

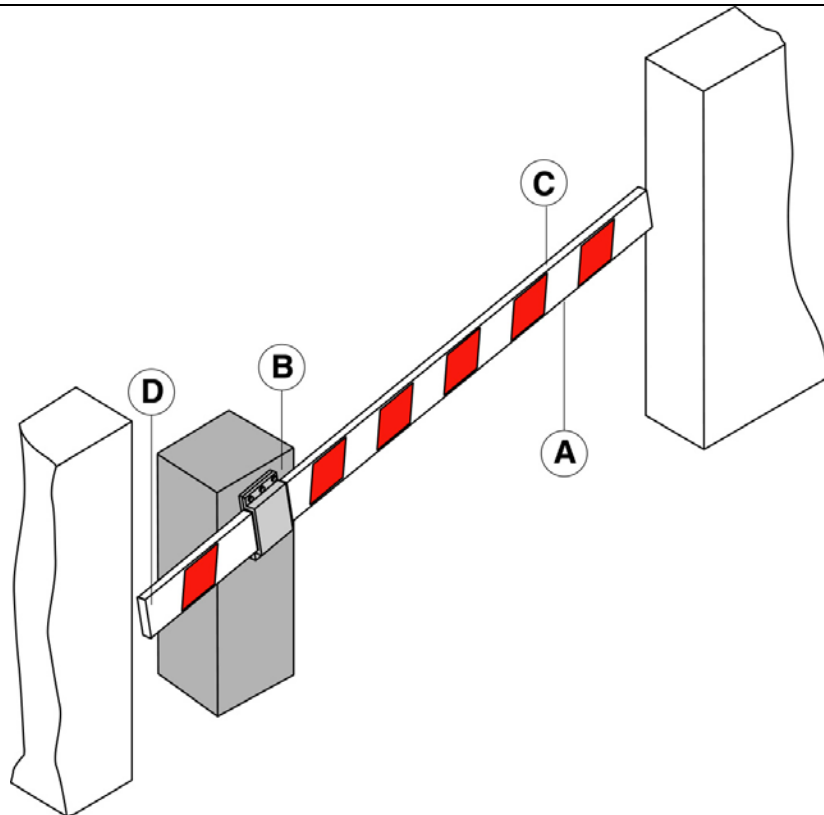
**LEITFADEN UNAC NR. 8
FÜR DIE INSTALLATION VON SCHRANKEN
GEMÄSS MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG UND DEN VORSCHRIFTEN EN 12453 - EN 12445**

Mit dieser Publikation hat UNAC die Absicht, dem Monteur Informationen zu liefern, um die Anwendung der Vorschriften der Maschinenrichtlinie und der Euronormen im Hinblick auf die Nutzungssicherheit automatischer Schranken zu erleichtern. Es wird darauf hingewiesen, dass derjenige, der ein Tor/eine Tür verkauft und *mit einem Antrieb ausstattet*, Hersteller der automatischen *Maschine* Tor/Tür wird und eine technische Dokumentation abfassen und aufbewahren muss, die Folgendes zu enthalten hat (siehe Anhang V der Maschinenrichtlinie).

- Gesamtplan des automatischen Tors/ der automatischen Tür (in der Regel in der Montageanleitung der Tür enthalten).
- Plan der elektrischen Anschlüsse und Steuerkreisläufe (in der Regel in der Montageanleitung der Tür enthalten).
- Gefahrenanalyse mit (laut Angaben auf den nachfolgenden Seiten):
Liste der grundlegenden Anforderungen aus Anhang I der Maschinenrichtlinie
Liste der von Tor/Tür ausgehenden Gefahren und Beschreibung der gewählten Lösungen
- Die Anleitungen für Montage und Wartung von Tor/Tür und Bauteilen müssen außerdem 10 Jahre aufbewahrt werden.
- Abfassung der Betriebsanleitung und der allgemeinen Sicherheitshinweise (mit der eventuellen Ergänzung der in der Montageanweisung des Tors/der Tür enthaltenen Hinweise) und Übergabe einer Kopie an den Betreiber.
- Abfassung des Wartungsplans und Übergabe einer Kopie an den Betreiber (siehe Muster unter Anhang 1).
- Abfassung der CE-Konformitätserklärung (siehe Muster unter Anhang 2) und Übergabe einer Kopie an den Betreiber.
- Abfassung des Etiketts oder des Typenschildes mit CE-Kennzeichnung und sichtbar auf dem Tor/der Tür anbringen.

ANMERKUNG: Die technische Dokumentation ist aufzubewahren und für die zuständigen nationalen Behörden mindestens zehn Jahre nach der Herstellung des Tors/der Tür bereitzuhalten.

Die aufgeführten Angaben wurden sorgfältig abgefasst und überprüft. Wir können jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler, Auslassungen oder ungenaue Angaben aufgrund technischer oder grafischer Bedürfnisse übernehmen. UNAC weist darauf hin, dass der vorliegende Leitfaden die genannten Vorschriften nicht ersetzt und dass der Hersteller des Tors/der Tür verpflichtet ist, diese einzusehen.

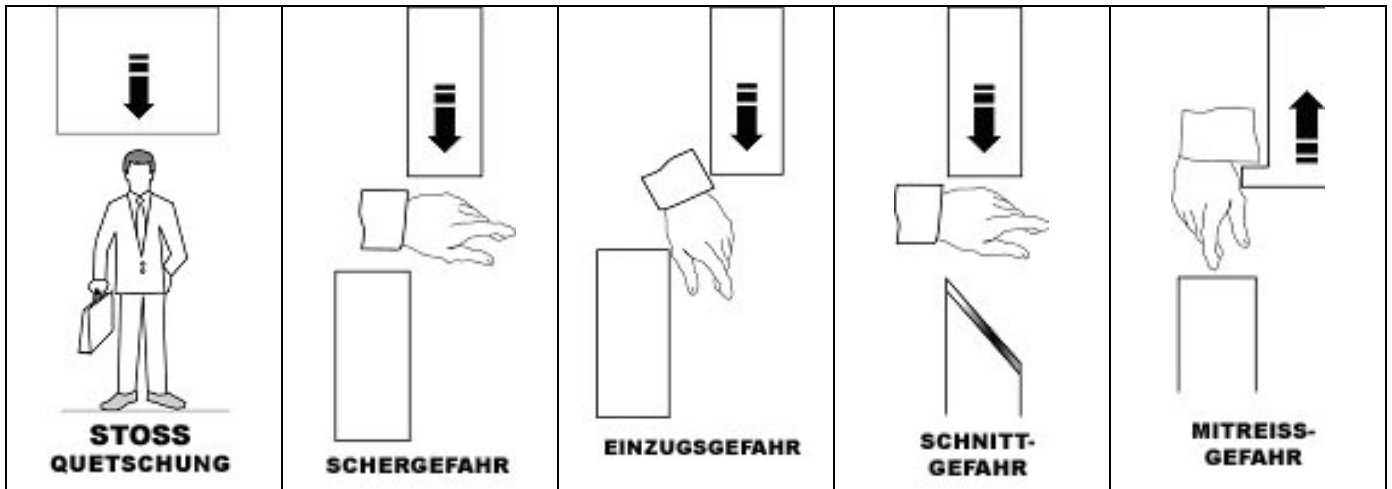


Gefahrenbereiche der Schranke (Abbildung 1)

VERZEICHNIS DER MECHANISCHEN GEFAHREN AUFGRUND DER BEWEGUNG

Im Sinne der Maschinenrichtlinie gilt als:

- „Gefahrenbereich“ der Bereich innerhalb und/oder im Umkreis einer Maschine, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit einer Person durch den Aufenthalt in diesem Bereich gefährdet wird.
- „Gefährdete Person“ eine Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet.



MINDESTSCHUTZNIVEAU AN DER HAUPTSCHLISSKANTE

Art der Torbetätigung	Anwendungsbereich:		
	unterwiesene Benutzer (Privatbereich)	unterwiesene Benutzer (öffentlicher Bereich)	nicht unterwiesene Benutzer
Totmannsteuerung	Steuertaster ohne Selbsthaltung	Schlüsseltaster ohne Selbsthaltung	Totmannsteuerung ist nicht möglich
Impulssteuerung mit Sicht zum Tor	Begrenzung der Kräfte oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren
Impulssteuerung ohne Sicht zum Tor	Begrenzung der Kräfte oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren
Automatiksteuerung	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren	Begrenzung der Kräfte und Fotozellen oder Anwesenheitssensoren

GEFAHRENANALYSE UND ANWENDUNG DER LÖSUNGEN GEMÄSS MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG UND DEN VORSCHRIFTEN EN 12453 - EN 12445

Die nachfolgende aufgeführte Gefahrenabfolge entspricht der Reihenfolge der Montagearbeiten. Aufgeführt sind die Gefahren, die bei den Anlagen dieser Türe/Tore mit Antrieb am häufigsten auftreten. Je nach Situation sind daher eventuelle zusätzliche Gefahren in Betracht zu ziehen. Zu wählen sind die in der Vorschrift EN 12453 angegebenen Lösungen. Sollten Gefahren nicht beschrieben sein, sind die Grundsätze für die Integration der Sicherheit gemäß Maschinenrichtlinie (Anhang 1 – 1.1.2) anzuwenden.

MR Anh. 1	Art der Gefahren	Bewertungskriterien und zu wählende Lösungen <i>(das der gewählten Lösung entsprechende Kästchen ankreuzen)</i>
1.3.1 1.3.2	Gefahren durch Mechanik, Konstruktion und Verschleiß [1] Verlust der Stabilität und Herabfallen von Teilen	<input type="checkbox"/> Stabile Befestigung der Schranke mit Hilfe geeigneter Materialien. Sicherstellen, dass die Schranke mit einem entsprechenden Ausgleichs- oder Aufhängungssystem des Balkens ausgestattet ist, sodass deren Herabstürzen vermieden wird.
1.5.15	[2] Stolpergefahr	<input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass die eventuellen über 5 mm hohen Schwellen sichtbar, gekennzeichnet oder geformt sind.

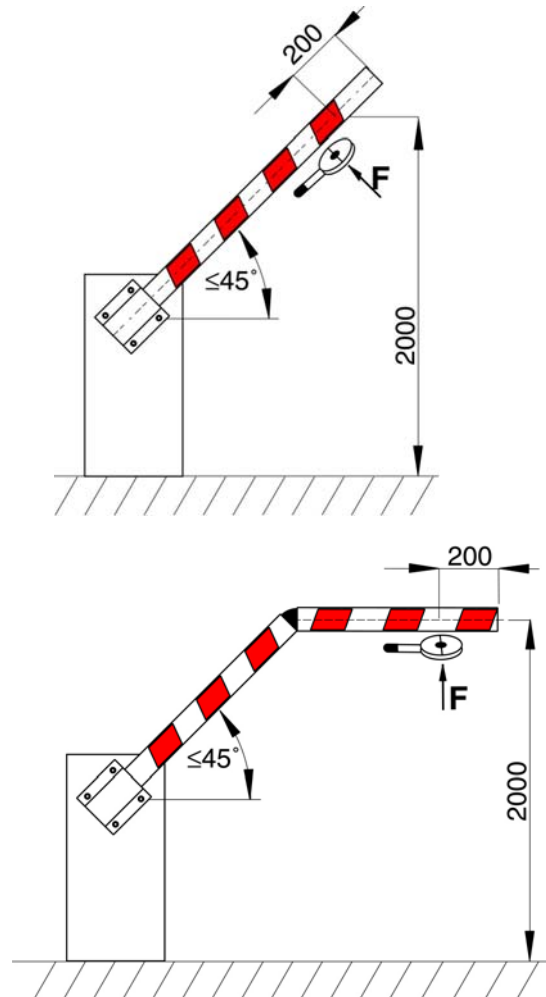
MR Anh. 1	Art der Gefahren	Bewertungskriterien und zu wählende Lösungen (das der gewählten Lösung entsprechende Kästchen ankreuzen)
1.3.7 1.3.8 1.4	<p>Mechanische Gefahren durch die Bewegung des Balkens (siehe Bezüge aus Abbildung 1).</p> <p><input type="checkbox"/> ACHTUNG – Wenn die Schranke ausschließlich mit Totmannschaltungen verwendet wird (und gemäß den Anforderungen der Vorschrift EN 12453), besteht keine Notwendigkeit, die unten aufgeführten Gefahrenstellen zu schützen.</p> <p><input type="checkbox"/> ACHTUNG - Wenn Schutzvorrichtungen (entsprechend EN 12978) eingebaut werden, die unter allen Umständen den Kontakt zwischen dem in Bewegung befindlichen Balken und Personen verhindern (z.B. Lichtschranken, Anwesenheitssensoren) ist die Messung der Betriebskräfte nicht vorzunehmen.</p>	

[3] Stoß- und Quetschgefahr an der unteren Schließkante (Abbildung 1, Gefahr A)

Messung der Schließkräfte (mit Hilfe eines entsprechenden, in der Norm EN 12445 beschriebenen, Instruments) laut Angaben in der Abbildung.

Sicherstellen, dass die vom Instrument gemessenen Werte unter den in der Grafik angegebenen Werten liegen.

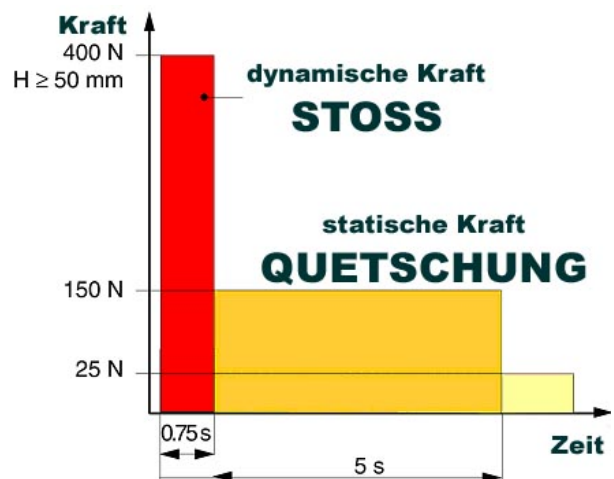
ANMERKUNG: Die Messung ist drei Mal zu wiederholen.

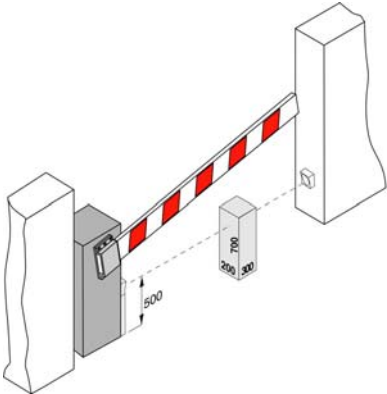
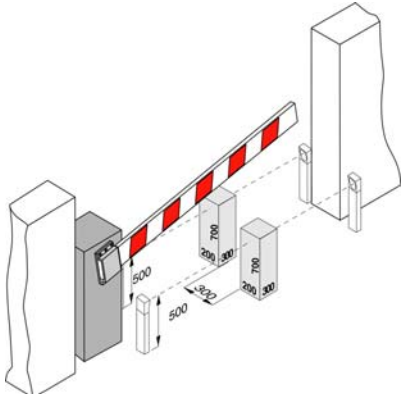
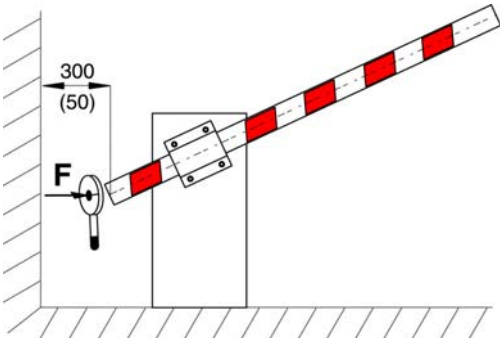



In der Grafik sind die Höchstwerte der dynamischen, statischen und restlichen Bewegungskräfte je nach den unterschiedlichen Positionen des Flügels angegeben.


Wenn die Werte der Kräfte höher sind, ist eine Schutzvorrichtung nach EN 12978 einzubauen (z.B. eine Sicherheitskontaktleiste) und die Messung ist zu wiederholen.

ANMERKUNG: Die Verminderung der dynamischen Kraft kann beispielsweise durch die Verminderung der Balkengeschwindigkeit oder durch die Anwendung einer Sicherheitskontaktleiste mit großer elastischer Verformung erzielt werden.



MR Anh. 1	Art der Gefahren	Bewertungskriterien und zu wählende Lösungen (das der gewählten Lösung entsprechende Kästchen ankreuzen)
	<p>[4] Stoß- und Quetschgefahr an der unteren Schließkante (Abbildung 1, Gefahr A)</p> <p><input type="checkbox"/> Ein Paar Fotozellen (empfohlene Höhe 500 mm) so einbauen, dass diese die Anwesenheit des laut Abbildung positionierten Prüfkörpers erkennen.</p> <p>ANMERKUNG: Der Prüfkörper für die Anwesenheitserkennung ist ein Quader (70x30x20cm), 3 Seiten mit heller, reflektierender Oberfläche und 3 Seiten mit dunkler, matter Oberfläche.</p>  	<p>oder je nach der Bewertung der Gefahr jeder spezifischen Installation</p> <p><input type="checkbox"/> Zwei Paar Fotozellen (empfohlene Höhe 500 mm) so einbauen, dass diese die Anwesenheit der laut Abbildung positionierten Prüfkörper erkennen.</p>
	<p>[5] Schergefahr, Einzugs- und Schnittgefahr zwischen dem Balken und dem Antrieb (Abbildung 1, Gefahr B).</p> <p>[6] Gefahr des Anhebens (Abbildung 1, Gefahr C)</p> <p>[7] Gefahren durch Erfassen und Schnitt aufgrund der baulichen Beschaffenheit des Balkens</p> <p>[8] Stoß- und Quetsch- und Einzugsgefahr durch die Bewegung des Gegengewichts des Balkens (Abbildung 1, Gefahr D)</p> 	<p><input type="checkbox"/> Die Anwesenheit zweckmäßiger Freiräume prüfen, die die Schergefahr für die Hände verhindern oder</p> <p><input type="checkbox"/> Schutzvorrichtungen anbringen, die das Einführen der Hände verhindern (z.B. ein Gummiprofil).</p> <p><input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass die Tragkraft der Schranke nicht in der Lage ist, ein Gewicht von 20 kg zu heben (oder 40 kg, wenn die Schranken in Privatbereichen installiert sind) oder</p> <p><input type="checkbox"/> Schutzvorrichtungen einbauen, die das Anheben einer vom Balken angehobenen Person verhindern, bevor diese den Gefahrenbereich erreicht (z.B. durch den Einbau einer Sicherheitskontaktleiste an der Oberseite des Balkens).</p> <p><input type="checkbox"/> Eventuelle scharfe Kanten, hervorspringende Teile usw. beseitigen oder schützen. (z.B. mit Gummiabdeckungen oder -profilen).</p> <p>Wenn die eventuellen Freiräume im Bereich zwischen dem Gegengewicht und den angrenzenden festen Teilen beim Absenken des Balkens < 300 mm betragen:</p> <p><input type="checkbox"/> den Bereich durch entsprechende Abdeckungen schützen oder</p> <p><input type="checkbox"/> die Messung der Betriebskräfte an den in der Abbildung angegebenen Stellen vornehmen.</p>

MR Anh. 1	Art der Gefahren	Bewertungskriterien und zu wählende Lösungen (das der gewählten Lösung entsprechende Kästchen ankreuzen)
1.5.1 1.5.2 1.5.10 1.5.11	Elektrische Gefahren und Gefahren durch elektromagnetische Verträglichkeit [9] Direkte und indirekte Kontakte Verlust der elektrischen Energie [10] Gefahren durch elektromagnetische Verträglichkeit	 <input type="checkbox"/> Mit der CE-Kennzeichnung gemäß der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) versehene Bauteile und Materialien verwenden. <input type="checkbox"/> Die elektrischen Anschlüsse, die Anschlüsse an das Stromnetz, die Erdungen und die entsprechenden Überprüfungen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und laut Angaben in der Montageanleitung des Antriebs vornehmen. <input type="checkbox"/> Mit der CE-Kennzeichnung versehene Bauteile gemäß der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) verwenden Die Montage laut Angaben in der Montageanweisung des Antriebs vornehmen.
1.2 1.5.3 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.5.14 1.2.4	Sicherheit und Zuverlässigkeit des Antriebs und der Schalt- und Sicherheitsvorrichtungen [11] Sicherheitsbedingungen bei Störung und Stromausfall [12] Sonstige Energiequellen (abgesehen von Strom) [13] Ein- und Ausschalten des Antriebs [14] Unterbrechung der Stromversorgung [15] Folgerichtigkeit der Schaltungen [16] Klemmgefahr [17] Notaus	<input type="checkbox"/> Antriebe gemäß EN 12453 und Sicherheitsvorrichtungen gemäß EN 12978 verwenden. <input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass die Schranke keine gefährlichen Bewegungen ausführt. Bei Defekt darf der Balken nicht über 300 mm abstürzen. <input type="checkbox"/> Hydraulische Antriebe müssen den Vorschriften nach EN 982 entsprechen oder <input type="checkbox"/> pneumatische Antriebe müssen den Vorschriften nach EN 983 entsprechen. <input type="checkbox"/> Sicherstellen, dass der Antrieb nach einer Störung oder Unterbrechung der Versorgung seine Betriebsweise sicher aufnimmt, ohne Gefahrensituationen zu schaffen. <input type="checkbox"/> Einen allpoligen Schalter für die elektrische Trennung von Tür/Tor gemäß den geltenden Vorschriften einbauen. Dieser Schalter muss so positioniert sein, dass er vor unfreiwilligen oder nicht befugten Betätigungen geschützt ist. <input type="checkbox"/> Die Schaltungen (z.B. den Schlüsselschalter) so anbringen, dass der Anwender sich nicht in einem Gefahrenbereich befindet und sicherstellen, dass der Anwender die Bedeutung der Schaltungen versteht (z.B. Funktionsschalter). <input type="checkbox"/> Mit der CE-Kennzeichnung gemäß Richtlinie R&TTE (1999/5/EG) versehene Funksteuerungen verwenden, die den in jedem Land gesetzlich zulässigen Frequenzen entsprechen. <input type="checkbox"/> Eine Entriegelungsvorrichtung des Antriebs einbauen, die das manuelle Öffnen und Schließen des Balkens mit einem maximalen Kraftaufwand von 225 N ermöglicht (für Türen/Tore in Wohnbereichen) oder 390 N (für Türen/Tore in Industrie- oder Gewerbebereichen). Dem Anwender sind die Mittel und die Anweisungen zu liefern, um die Entriegelung vorzunehmen. Sicherstellen, dass die Betriebsweise der Entriegelungsvorrichtung benutzerfreundlich ist und keine zusätzlichen Gefahren schafft. <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls eine Notabschaltung entsprechend EN 418 einbauen. ANMERKUNG: Sicherstellen, dass die Notabschaltung keine zusätzlichen Gefahren beinhaltet und die Funktionsweise der anwesenden Sicherheitsvorrichtungen beeinträchtigt.

MR Anh. 1	Art der Gefahren	Bewertungskriterien und zu wählende Lösungen (das der gewählten Lösung entsprechende Kästchen ankreuzen)
	Grundsätze für die Integration der Sicherheit und Informationen	
1.7.1	[18] Hinweissvorrichtungen	<input type="checkbox"/> Zweckmäßig ist die Montage der Blinkleuchte an gut sichtbarer Position, die die Bewegung des Balkens signalisiert. <input type="checkbox"/> Zur Regelung des Fahrzeugsverkehrs können Ampeln eingebaut werden. <input type="checkbox"/> Den Balken vorzugsweise mit Hilfe roter Streifen auf weißem Hintergrund kennzeichnen <input type="checkbox"/> Damit der Balken in Bewegung besser sichtbar ist, können Lichter oder Strahler angebracht werden.
1.7.2	[19] Signalvorrichtungen	<input type="checkbox"/> Alle Signale oder Hinweise anbringen, die als erforderlich erachtet werden, um auf eventuelle nicht geschützte Restgefahren hinzuweisen und eventuelle vorauszusehende unsachgemäße Anwendungen zu signalisieren.
1.7.3	[20] Kennzeichnung	<input type="checkbox"/> Das Etikett oder das Schild mit der CE-Kennzeichnung und mindestens den Angaben laut Abbildung anbringen. <div data-bbox="676 846 1401 1205" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  </div>
1.7.4	[21] Betriebsanleitung	<input type="checkbox"/> Übergabe der Betriebsanleitungen, der Sicherheitshinweise und der CE-Konformitätserklärung (siehe Muster im Anhang 2) an den Anwender.
1.6.1	[22] Wartung	<input type="checkbox"/> Ein Wartungsprogramm ist abzufassen und durchzuführen. Den einwandfreien Betrieb der Sicherheitsvorrichtungen mindestens im Abstand von 6 Monaten überprüfen. <input type="checkbox"/> Durchgeführte Arbeiten im Wartungsprogramm gemäß EN 12635 (siehe Muster unter Anhang 1) eintragen.
1.1.2	[23] Nicht geschützte Restgefahren	<input type="checkbox"/> Den Anwender schriftlich (z. Beispiel in der Betriebsanleitung) über eventuelle ungeschützte Restgefahren und voraussiehende unsachgemäße Anwendung unterrichten.

SCHRANKEN FÜR DIE AUSSCHLIESSLICHE FAHRZEUGDURCHFART

Die ausschließlich für die Durchfahrt von Fahrzeugen eingesetzten Schranken sind aus dem Anwendungsbereich der europäischen Vorschriften ausgeschlossen. Diese Schranken benötigen in der Regel hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten.

Die Schranken für die ausschließliche Fahrzeugdurchfahrt müssen entsprechend gekennzeichnet sein und der eventuelle Fußgängerdurchgang muss deutlich gekennzeichnet (siehe Beispiel in der Abbildung) und eingegrenzt sein.



Da die Stoßgefahr zwischen dem Balken und dem oberen Teil des Fahrzeugs besteht (oder dem Helm des Zweiradfahrers), wird der Einbau von Vorrichtungen zur Fahrzeug-/Personenerkennung empfohlen (Fotozellen, Magnetschleifen usw.), die die Schließbewegung der Schranke verhindern, wenn sie gestört werden.