

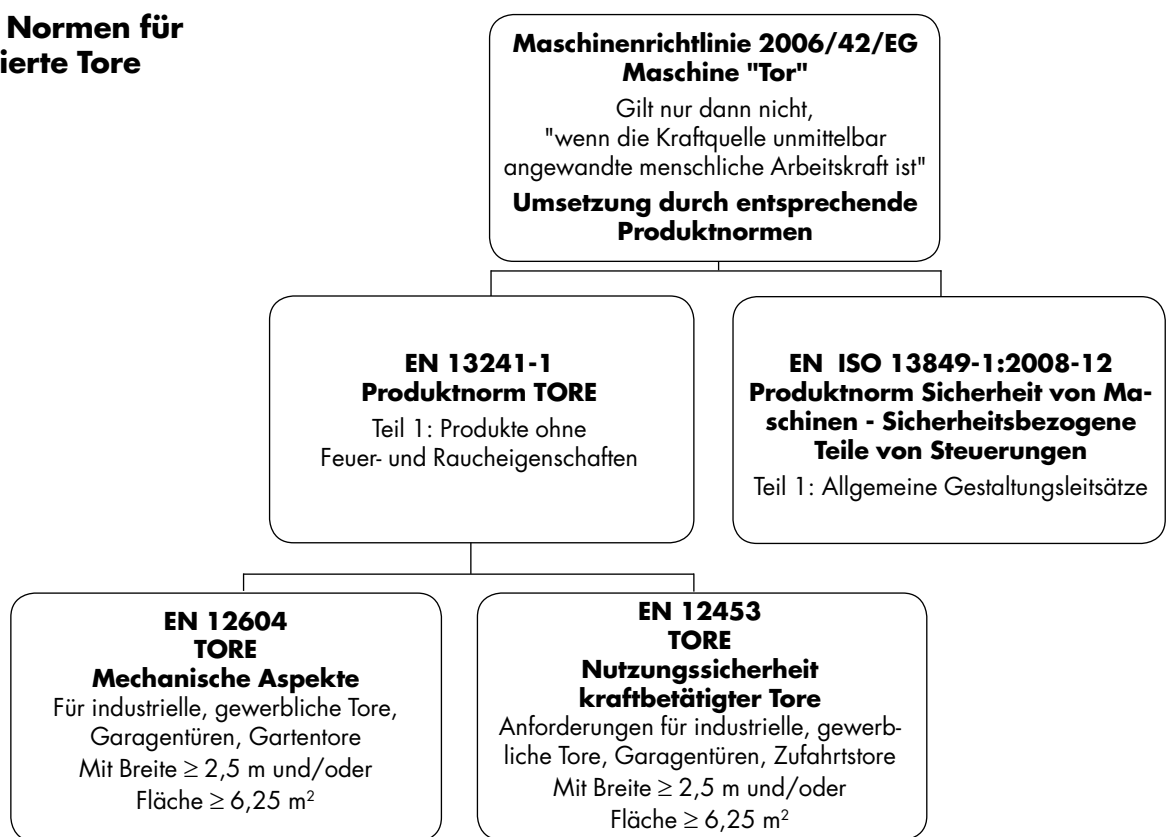


DICTATOR Torantriebe - Normenkonformität

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wirkt sich mit ihren zugeordneten Normen extrem stark auf Türen und Tore aus. Denn wird ein Tor mit einem Torantrieb ausgerüstet, so wird es zu einer "Maschine". Das automatisierte Tor muß zwingend die Maschinenrichtlinie erfüllen.

Der "Hersteller" der Maschine, d.h. der Betrieb, der den Antrieb an das Tor anbaut, ist verpflichtet, für die "Maschine Tor" eine CE-Konformitätserklärung auszustellen. Hierfür ist es von größter Wichtigkeit, daß Torantriebe zum Einsatz kommen, die die Anforderungen der Maschinenrichtlinie erfüllen bzw. ihre Erfüllung ermöglichen.

1. Relevante Normen für automatisierte Tore



2. Definition "Tor" laut EN 13241-1

Die EN 13241-1 gilt für "Tore.., die für den Einbau in Zugangsbereichen von Personen vorgesehen sind und deren hauptsächlich vorgesehene Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, begleitet oder geführt (gesteuert) von Personen, in industriellen, gewerblichen oder Wohnbereichen zu ermöglichen".

Folgende Türen/Tore fallen **nicht** unter den Geltungsbereich der EN 13241-1:

- Brandschutztore, Tore in Fluchtwegen,
- Aufzugstüren,
- waagrecht bewegte, handbetätigte Türen für Fußgänger mit einer Flügelfläche von weniger als 6,25 m²,
- waagrecht bewegte, kraftbetätigte Tore mit einer Breite von weniger als 2,5 m und einer Fläche von weniger als 6,25 m², die ... in erster Linie für die Nutzung durch Fußgänger ausgelegt sind,
- hauptsächlich für Tierhaltung verwendete Tore,
- Fahrzeugtüren, textile Theatervorhänge etc.



DICTATOR Torantriebe - Normenkonformität, Forts.

In der EN 12453 (siehe vorangehende Seite) werden die Anforderungen an "kraftbetätigte" Tore festgelegt. Ziel ist die grundlegende Erhöhung der Sicherheit. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um die nachfolgenden 4 Kernpunkte.

3. Kernpunkte der Sicherheitsanforderungen an Tore mit Antrieben

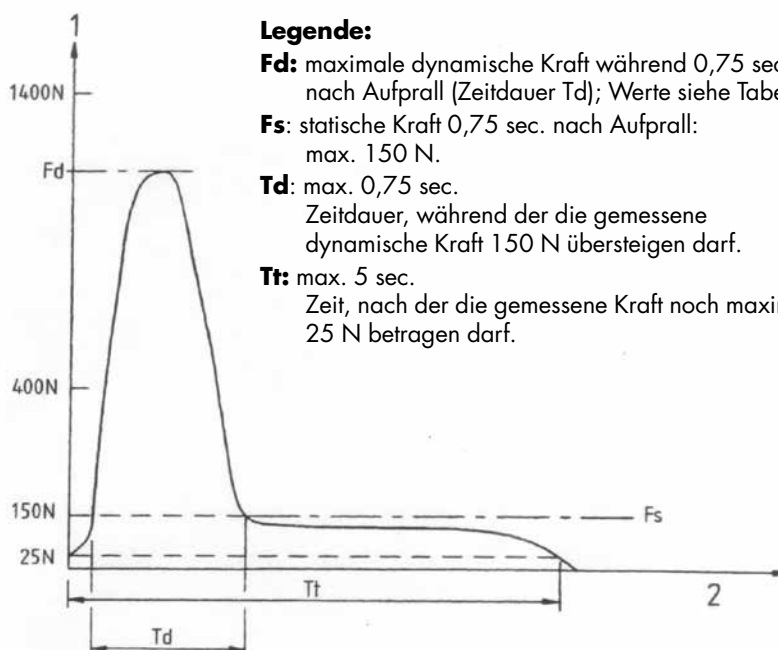
a) Vermeiden von Gefahren (Quetsch-, Scher-, Einzug-, Stoßgefährdung) durch die Automatisierung des Tores

b) Anhalten des Tores **innerhalb folgender Wegstrecken:**

- Tor maximal 500 mm geöffnet Nachlaufweg \leq 50 mm
- Tor mehr als 500 mm geöffnet Nachlaufweg \leq 100 mm

c) Kraftbegrenzung

Die Kraft, die bei einem möglichen Aufprall des Tores auf eine Person entsteht, muß innerhalb einer bestimmten Zeit auf ein ungefährliches Maß abgebaut werden (siehe Kraftkurve).



Max. zulässige dynamische Kräfte (Fd) zwischen Schließ- und Gegenschließkante:		
Öffnungsweite	50 - 500 mm	> 500 mm
	400 N	1400 N

d) Einfehlersicherheit/Redundanz

Tritt in einem Bauteil der Gesamtanlage ein Fehler auf und würde dieser zu einer gefährlichen Situation führen, so muß die Steuerung dies erkennen und die gesamte Anlage stillsetzen. Bevor das Tor wieder motorisch betätigt werden kann, muß der Fehler behoben werden.



DICTATOR Torantriebe - Normenkonformität, Forts.

Die Forderungen der EN 12453 nach Erhöhung der Sicherheit werden durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen erfüllt. Es werden zum einen wesentlich höhere Ansprüche an die verwendeten Sicherheitseinrichtungen gestellt. Zum anderen muß durch eine entsprechende Konstruktion der Torantriebe den neuen Anforderungen Rechnung getragen werden.

In der EN 12453 wird im Hinblick auf die Sicherheitseinrichtungen noch auf die alte Norm EN 954-1 verwiesen. Inzwischen wurde die EN 954-1 durch die EN 13849-1:2008-12 abgelöst, eine Änderung der EN 12453 erfolgte jedoch noch nicht!

4. Lösungsansätze

a) Vermeiden der Quetsch-, Scher-, Einzug-, Stoßgefährdung

Abhängig von der gewählten/zulässigen Betriebsart sind unterschiedliche Mindestabsicherungen des Tores erforderlich.

Mögliche Betriebsarten:

- Totmannbetrieb

Nur Bedienung durch eingewiesene Personen.

Gesamter Torbereich muß bei Verfahren des Tores einsichtig sein.

- Impuls-/Automatikbetrieb

Alternative 1:

a) Absicherung durch Sicherheitsabstände an Nebenschließkanten.

b) Absicherung der Hauptschließkante (obligatorisch) und der Nebenschließkanten, an denen Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden können, durch Kraftbeschränkung (siehe Punkt 3/b).

c) Sicherheitseinrichtung nach EN 954-1 bzw. der Nachfolgenorm EN 13849-1

d) In bestimmten Gefahrenbereichen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen.

Alternative 2:

Verwendung von Schutzeinrichtungen, die verhindern, daß jemand überhaupt in den Bereich des sich bewegenden Tores kommt.

Einsatzbereich Torbetätigung	Privatbereich		Öffentlicher Bereich	
	nur unterwiesene Bediener	Typ 1	nur unterwiesene Bediener	keine Beschränkung der Bediener Typ 3
Totmannbetrieb (ausschließlich mit Sicht zum Tor zugelassen)	A		B	
Impulsbetrieb mit Sicht zum Tor	C oder E		C oder E	
Impulsbetrieb ohne Sicht zum Tor	C oder E		C + D oder E	
Automatikbetrieb	C + D oder E		C + D oder E	

Zeichenerklärung:

A: Taster ohne Selbsthaltung

B: Schlüsselschalter ohne Selbsthaltung

C: Schutzeinrichtung gem. EN 954-1, Kategorie 2, 3 oder 4

D: Schutzeinrichtung (keine speziellen Anforderungen)

E: Schutzeinrichtung, die sicherstellt, daß unter keinen Umständen jemand in den Bereich des sich bewegenden Tores gelangen kann, z.B.

Lichtvorhang in ausreichendem Abstand zum Tor.



DICTATOR Torantriebe - Normenkonformität, Forts.

Tor und Antrieb bilden gemäß Maschinenrichtlinie die "Maschine Tor". Das bedeutet, daß für die Gesamtanlage eine Konformitätserklärung abgegeben werden muß. Alle nach dem 1. Mai 2005 hergestellten Tore müssen vom Hersteller mit einem CE-Zeichen versehen werden. Wird ein Tor automatisiert, so muß zusätzlich für die Gesamteinheit eine CE-Konformitätserklärung abgegeben werden. Je nachdem, ob für diese Gesamteinheit bereits eine Erstprüfung vorliegt oder ob es sich um eine Nachrüstung handelt, sind nach Automatisierung des Tores eine Reihe zusätzlicher Prüfungen vor Ort erforderlich.

4. Lösungsansätze - Fortsetzung

b) Beschränkung des Nachlaufweges und der maximalen Kraft (siehe Punkt 3/b und 3/c)

Die DICTATOR-Torantriebe nach EN 12453 sind so konstruiert, daß sie auch ohne Strom das Tor innerhalb der geforderten 100 bzw. 50 mm stoppen.

Dies wird bei dem neuen Antriebssystem DICTAMAT *MultiMove* durch eine für diesen Bereich völlig neuartige Kondensatortechnik gewährleistet. Die Antriebe selbst sind bei Stromausfall komplett leichtgängig.

Bei anderen Antriebskonzepten muß i.d.R. eine Elektromagnetkupplung oder eine mechanische Ausrückvorrichtung eingesetzt werden, damit das Tor bei Stromausfall von hand bewegt werden kann.

c) Einfehlersicherheit / Redundanz

Durch eine Eigenüberwachung der Steuerung wird sichergestellt, daß ein Bauteileausfall nicht zu einer gefährlichen Situation führen kann. Stellt die Steuerung einen Fehler fest, so schaltet sie sich automatisch selbst ab. Eine weitere automatische Betätigung des Tores ist dann nicht mehr möglich. Ebenso müssen die Sicherheitseinrichtungen weitgehend selbstüberwachend sein.

5. Konformität der gesamten Toranlage

Gemäß Maschinenrichtlinie ist für das automatisierte Tor eine **Konformitätserklärung** auszustellen, die bestätigt, daß die Gesamteinheit den Anforderungen der relevanten Normen entspricht. Hierbei sind im wesentlichen 3 Fälle zu unterscheiden.

a) Im einfachsten Fall ist das **Tor (hergestellt nach dem 1. Mai 2005)** bereits zusammen **mit dem Antrieb typgeprüft**. Hier ist die Erstellung der Konformitätserklärung relativ unproblematisch.

b) Wird der DICTATOR-Antrieb an einem Tor **nachgerüstet**, für das zusammen mit dem Antrieb **keine Typprüfung vorliegt**, so sind zwei Fälle zu möglich:

- **Für das Tor als solches ist bereits eine Konformitätserklärung vorhanden** (Tor entspricht den Anforderungen der EN 13241-1 und EN 12604). Dann ist vor einer Abnahme der Anlage zunächst eine umfangreiche Prüfung insbesondere nach EN 12445 erforderlich. Diese erstreckt sich aber auch auf das Tor, bei dem u.a. zu prüfen ist, ob es der höheren Belastung durch die Automatisierung standhält. Verläuft diese Prüfung erfolgreich, wird im Anschluß eine Konformitätserklärung ausgestellt.

- Handelt es sich um ein **Tor, das vor dem 1. Mai 2005** eingebaut wurde und **das kein CE-Kennzeichen hat**, so muß zunächst überprüft werden, ob das Tor überhaupt den Anforderungen der EN 13241-1 und EN 12604 entspricht. Dies sollte im Normalfall durch eine Torfachfirma erfolgen. Im Anschluß daran ist eine Prüfung, wie im vorstehenden Punkt beschrieben, erforderlich.

Wird an einem bestehenden Tor lediglich ein vorhandener Antrieb ausgetauscht und nichts verändert, so fällt diese Anlage unter den **Bestandsschutz**. Eine Konformitätserklärung muß nicht ausgestellt werden.

WICHTIG: zum späteren Nachweis der Konformität müssen alle relevanten Unterlagen über einen Zeitraum von 10 Jahren aufgehoben werden (beim Aussteller der Konformitätsbescheinigung). Der Betreiber muß ausführlich in den Gebrauch der "Maschine Tor" eingewiesen werden. Regelmäßige Wartungen der Toranlage sind gesetzlich vorgeschrieben.



Die EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Ihre Auswirkungen - Fragen und Antworten

Die Bedeutung der Maschinenrichtlinie wird häufig noch unterschätzt!

DICTATOR erarbeitet nicht nur mit Ihnen zusammen die geeignete Antriebslösung für Ihr Tor, sondern begleitet Sie auf dem Weg von der unvollständigen zur vollständigen Maschine. Bereits im Vorfeld wird besonderes Augenmerk darauf gelegt, daß durch die Auswahl des richtigen Antriebs und seiner Anpassung an das Tor die Grundlage für eine richtlinienkonforme Anlage geschaffen wird.

Maschinenrichtlinie anwenden? Warum?

- Die Maschinenrichtlinie hat Gesetzesrang.
- Marktaufsichtkontrollen zur Einhaltung der Richtlinie werden immer häufiger.
- Nichtbeachtung kann Folgen haben, z. B.:
 - o Verkaufsverbot der Produktlinie.
 - o Anwender-/Käuferreklamationen.
 - o Kostenintensive Nachbesserungsarbeiten.
 - o Verletzung gegebener Sicherheits-/Gesundheitsanforderungen.
 - o Strafrechtliche Folgen bei Personenschäden.

Hersteller im Sinne der Maschinenrichtlinie

Hersteller ist, wer:

- Maschinen für Eigengebrauch herstellt.
- **Maschinen oder Teile von Maschinen zusammenfügt** (z.B. der Torbauer oder die Firma, die einen Torantrieb an einem Tor nachrüstet => Tor + Antrieb + Steuerung = Maschine Tor).
- Maschinen importiert.
- Maschinen wesentlich durch An- oder Umbauten verändert.

Bedeutung der Maschinenrichtlinie für Hersteller automatisierter Schiebetüren und -tore

Was bedeutet die Maschinenrichtlinie für Hersteller automatisierter Schiebetüren/Schiebetore?

- **Eine Schiebetür oder ein Schiebetor mit Antrieb sind im Sinne der Richtlinie eine Maschine.**
- Antrieb und Steuerung alleine sind eine unvollständige Maschine.
- Der **Hersteller einer Maschine** ist **verantwortlich für die Richtlinienkonformität.**
- Somit sind diese Hersteller auch verpflichtet und gefordert, geregelte Voraussetzungen bei der Inbetriebnahme zu beachten.

Konkrete Anforderungen an den Hersteller

- Anforderungen des Anhang I der Maschinenrichtlinie sind zu erfüllen (Risikobeurteilung).
- Technische Unterlagen (Anhang VII) müssen verfügbar gemacht werden.
- Betriebsanleitung muss zur Verfügung gestellt werden.
- Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Artikel 12 muß durchgeführt werden.
- EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II muß ausgestellt und der "Maschine Tor" beigelegt werden.
- CE-Kennzeichnung gemäß Artikel 16 muß angebracht werden.



Die EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Problemlöser Antriebssystem **DICTAMAT MultiMove**

Mit dem neuen Antriebssystem **DICTAMAT MultiMove** unterstützt DICTATOR seine Kunden noch mehr als bisher bei der Erfüllung der Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Denn die nachstehenden Punkte ermöglichen **bereits im Vorfeld** der Erstellung der "Maschine Tor", die Grundlagen für eine richtlinienkonforme Anlage zu schaffen.

Effektiver Aufbau für eine einfache Risikoanalyse

Der Hersteller einer Maschine ist verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen, um die Ziele der Maschinenrichtlinie zu erreichen.

Genau hier kommt der **intelligente und effektive Aufbau** des Antriebssystems **DICTAMAT MultiMove** zum Tragen.

Bei der Risikoanalyse unserer Komponenten wurde stets die „Maschine Tor“ mitbetrachtet. Die "Maschine Tor" war ausschlaggebend für die Auslegung und das **Zusammenwirken der einzelnen Komponenten**. Hiervon profitiert der Hersteller einer Maschine, denn mit dem Antriebssystem **DICTAMAT MultiMove** können bestimmte potenzielle Quellen von Verletzungen und Gesundheitsschäden von vornherein ausgeschlossen werden. Dies ist natürlich nur dann möglich, wenn das System für die bestimmungsgemäße Verwendung und unter Beachtung der Betriebsanleitung installiert wird.

Optimierte technische Dokumentation

Gemäß Maschinenrichtlinie wird bei einer unvollständigen Maschine „nur“ eine Montageanleitung gefordert. Einer vollständigen Maschine hingegen muss eine komplette Betriebsanleitung beiliegen. Im Hinblick auf **vereinfachte Kommunikation** zwischen "Hersteller unvollständige Maschine" und "Hersteller vollständige Maschine" bietet DICTATOR für das System **DICTAMAT MultiMove** eine komplette Betriebsanleitung. Diese Betriebsanleitung regelt letztendlich nicht nur die Bedingungen zum Zusammenbau ohne Beeinträchtigung von Sicherheit und Gesundheit, sondern stellt einen entscheidenden Bestandteil der technischen Dokumentation der vollständigen Maschine dar.

Konformität

Der Hersteller einer Maschine ist verpflichtet, die vollständige Maschine einem **Konformitätsbewertungsverfahren** zu unterziehen.

Auch diese **Anforderung** kann mit dem System **DICTAMAT MultiMove problemlos erfüllt** werden. Denn relevante Normen – wie z.B. die EN 12453 – waren bereits bei der Entwicklung Wegweiser. Die "unvollständige Maschine Antrieb" erfüllt diese harmonisierten Normen, was maßgeblich zum Erreichen der „Konformität Maschine Tor“ beiträgt.

Individuelle Einstellung der Antriebs- und Steuerungseinheit

Neben diesen grundlegenden Vorteilen bietet Ihnen das Antriebssystem **DICTAMAT MultiMove** noch einen weiteren entscheidenden Vorteil in Bezug auf Normenkonformität und Sicherheit:

Jeder Antrieb und jede Steuerung wird individuell auf Ihre Anforderungen ausgelegt. Dies bedeutet für den Hersteller der "vollständigen Maschine Tor" nicht nur eine erhebliche Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme, sondern auch ein Höchstmaß an Sicherheit und damit eine wichtige Grundlage für die Erfüllung der Maschinenrichtlinie.