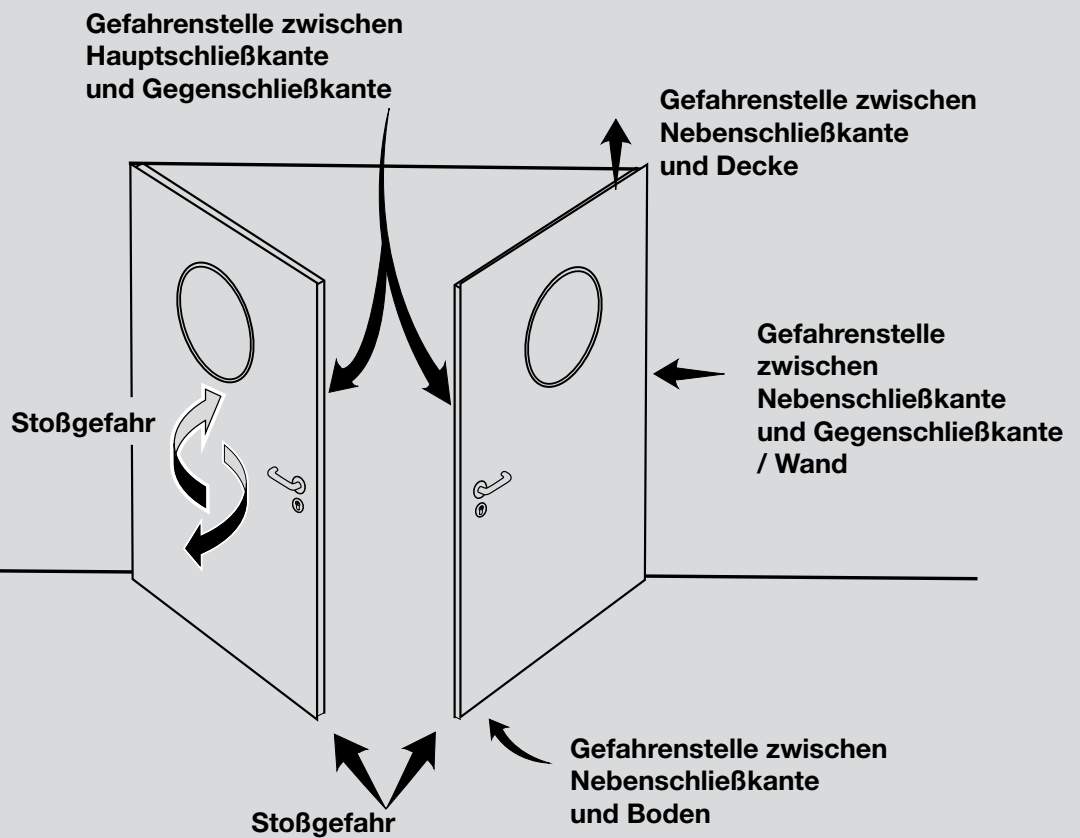


// Bereits in der Angebotsphase berücksichtigen!



# Sicherheitsanalyse

gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie unter Bezugnahme auf die DIN 18650



## Leitfaden

---

### Leitfaden zur Sicherheitsanalyse an automatischen Drehflügeltüren

#### 1. Grundlagen

Gemäß der DIN 18650, welche die sicherheitstechnischen Anforderungen an automatische Türsysteme nach Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) beschreibt, ist eine Sicherheitsanalyse unter Berücksichtigung des Nutzerkreises der Türen durchzuführen. Diese bildet die Grundlage für die Auswahl unterschiedlicher Absicherungsmaßnahmen. In den Normen und Richtlinien werden unterschiedliche Absicherungsmaßnahmen zur Auswahl gestellt.

- **BGR 232:2004, Abschnitt 4.5 - Sicherung von Quetsch- und Scherstellen**

u.a.

- Absicherung bis 2,50 m Höhe
- Quetschstellen entstehen i.a. beim Einwirken einer Kraft von mehr als 150 N
- Einhaltung von Sicherheitsabständen

- **DIN 18650 - 2:12-2005**

4.4.3.2

Gefahrstellen zwischen dem Türflügel und angrenzenden Teilen der Umgebung während des Öffnungszyklus gelten als gesichert wenn:

- Die Kraft des Türflügels, auf die in DIN 18650-1, 5.7.3 festgelegten, zulässigen Kräfte begrenzt ist.

oder • ein ausreichender Sicherheitsabstand gegeben ist (2a Sicherheitsanalyse Hörmann)

oder • Anwesenheitssensoren den Bewegungsbereich des Türflügels überwachen

oder • Schutzeinrichtungen installiert sind nach DIN 18650-1, 5.7.4.

4.4.3.3

Gefahrenstellen zwischen der Hauptschließkante des Türflügels und der Gegenschließkante sind während der automatischen Schließbewegung (z.B. elektrisch oder pneumatisch) gesichert, wenn:

- Anwesenheitssensoren den Bewegungsbereich des Türflügels überwachen.

oder • Schutzeinrichtungen nach DIN 18650-1, 5.7.4, z.B. Schalteisten, an der Hauptschließkante installiert sind

oder • Die Kraft des Flügels zwischen der Hauptschließkante und der Gegenschließkante auf die in DIN 18650-1, 5.7.3 festgelegten, zulässigen Kräfte begrenzt ist.

oder • Der Bewegungsbereich des Türflügels mit Schalmatten gesichert ist.

# Hörmann Sicherheitsanalyse

nach DIN 18650

## Leitfaden

---

### Leitfaden zur Sicherheitsanalyse an automatischen Drehflügeltüren

#### 2. Definitionen / Hinweise

Folgende Begriffsdefinitionen / Hinweise soll die Anwendung der Verbandsempfehlung vereinfachen:

- **eingewiesener Personenkreis**

Anwender (gewöhnlich dem Personal angehörig) die für die sichere Benutzung und den Betrieb eines automatischen Türsystems unterwiesen und daher mit dessen Funktionen vertraut sind.

- **Hinweis zu Niedrigenergieantrieb**

Da bei Niedrigenergieantrieben die kinetische Energie einer sich bewegenden Tür 1,6 J nicht übersteigen darf und die Kraft, die benötigt wird, um eine angehaltene Tür am weiteren Öffnen oder Schließen zu hindern, 67 N nicht überschreiten darf, sind in der Regel keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

- **Hinweis zu Servoantrieben**

Da Servoantriebe keine eigenständige, automatische Öffnungsbewegung haben und kontrolliert mechanisch Schließen, sind die beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen nach Maschinenrichtlinie nicht erforderlich (analog zu mechanischen Türschließern).

#### 3. Sicherheitsanalyse

Die nachfolgenden Tabellen bilden eine Grundlage zur Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen. Darüber hinaus gehende Absicherungsmaßnahmen sind möglich.

In den Tabellen wurden folgende mögliche Schutzmaßnahmen aufgenommen:

- a) Begrenzung der dynamischen Türflügelkräfte nach DIN 18650
- b) berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- c) druckempfindliche Schaltleiste
- d) ausreichende Sicherheitsabstände (DIN 18650-2, 4.4.3.4)
- e) trennende Schutzeinrichtungen
- f) konstruktive Vermeidung
- g) Anwesenheitssensor entsprechend DIN 18650
- h) Einsatz von Schließfolgeregelung (mechanisch/elektrisch)
- i) Kontaktmatte

**Objektdaten:**

Objekt-Nr. :

Auftrags-Nr.:

**1.1 Betreiber**

Anschrift: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Internet: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**1.2 Verantwortlicher Planer, Architekt, bzw. Generalunternehmer**

Anschrift: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Internet: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**1.3 Errichter des Türsystems**

Anschrift: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Internet: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**Einbauort und Nutzerkreis:****Objekttyp:** \_\_\_\_\_

z.B. Fertigungsstätte oder öffentliches Gebäude

**Einbauort:** \_\_\_\_\_

z.B.: Haupteingang oder Schleuse im Fertigungsbereich

**Nutzerkreis**

Festlegung durch Betreiber / Planer (ohne Aussage immer öffentlicher Bereich)

Schutzmaßnahmen Nutzerkreis:

**„Nicht öffentlicher Bereich“** Ausschließlich definierte Berechtigte Ausschließlich Zutrittskontrolle Ausschließlich eingewiesene und unterwiesene Personen nutzen die Tür

Schutzmaßnahmen Nutzerkreis:

**„Öffentlicher Bereich“** Allgemeiner/öffentlicher Zutritt auch für besonders schutzbedürftige Personen (z.B. alte Menschen, Behinderte, Kinder) beschränkter Zutritt mit kontrolliertem Publikumsverkehr

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Antriebstyp / Türsystem: \_\_\_\_\_

Abmessungen der geplanten Anlage:

Elementbreite: \_\_\_\_\_

Elementhöhe: \_\_\_\_\_

RAM  BRM

Grundlage einer Risikobewertung

Gemäß DIN 18650, die sicherheitstechnische Anforderungen an automatische Türsysteme entsprechend der Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) beschreibt, muss bereits vor der Installation der automatischen Türanlage eine Risikobewertung durchgeführt werden, um zu gewährleisten, dass die automatischen Türsysteme sicher installiert und betrieben werden können.

Generell ist zu beachten, dass eine Gefahrenstellenvermeidung einer Gefahrenstellenabsicherung vorzuziehen ist.

Eine Sicherheitsanalyse

- berücksichtigt in der Planungsphase die erforderlichen Schutzmaßnahmen
- ist spätestens vor der Inbetriebnahme durchzuführen
- ist der „sicherheitstechnische Steckbrief“ des Türsystems
- gibt an, wie am Türsystem unter der Berücksichtigung der konkreten Einbausituation und des Nutzerkreises mögliche Gefahren ausgeschlossen bzw. vermindert werden können
- weist außerdem auf Sicherheitsrisiken hin



Nur durch eine komplette Sicherheitsanalyse können konkrete Maßnahmen zur bestmöglichen Absicherung einbezogen und angeboten werden.

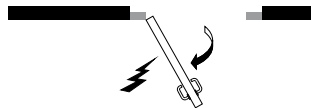
Änderungen im baulichen Umfeld des Türsystems sind in der Sicherheitsanalyse zu berücksichtigen.

**Schutzmaßnahmen für Anwendungen im**

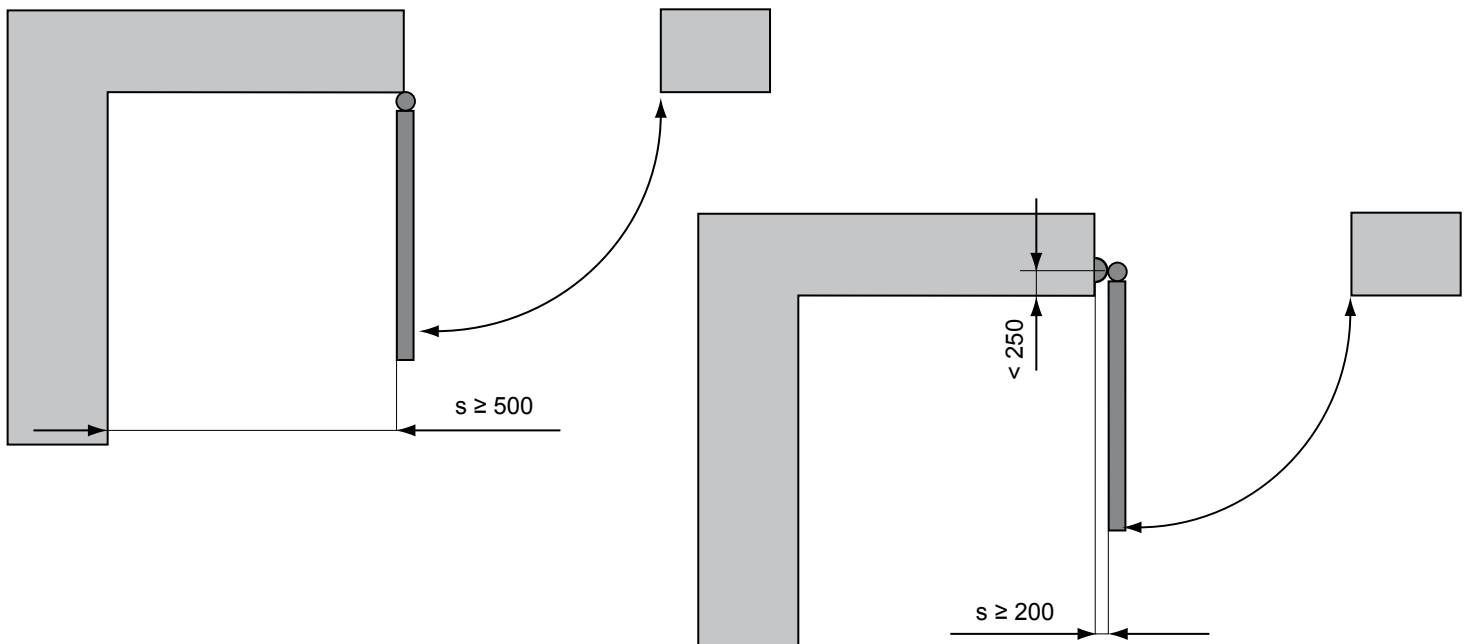
<p><b>„Nicht öffentlichen Bereich“</b> In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Sicherungsmaßnahme:</p>	<p><b>„Öffentlichen Bereich“</b> In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Sicherungsmaßnahme:</p>
--	--

**I. Betriebszustand - Kraftbetätigte Öffnungsfahrt**

**Absicherung Türblatt**



<p><b>Stoßgefahr</b></p> <p><input type="checkbox"/> Dynamische Kraftbegrenzung nach DIN 18650 (Messung vor Ort erforderlich)</p> <p><input type="checkbox"/> Keine Schutzmaßnahmen</p>	<p><b>Stoßgefahr</b></p> <p><input type="checkbox"/> Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen *</p>
<p><b>Quetschgefahr</b></p> <p><input type="checkbox"/> Dynamische Kraftbegrenzung nach DIN 18650 (Messung vor Ort erforderlich)</p> <p><input type="checkbox"/> ausreichende Sicherheitsabstände **</p>	<p><b>Quetschgefahr</b></p> <p><input type="checkbox"/> Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen</p>



## Schutzmaßnahmen für Anwendungen im

### „Nicht öffentlichen Bereich“

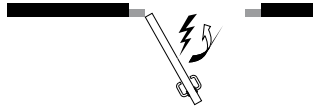
In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Sicherungsmaßnahme:

### „Öffentlichen Bereich“

In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Sicherungsmaßnahme:

## II. Betriebszustand - Schließfahrt

### Absicherung Türblatt gegen Anstoßen



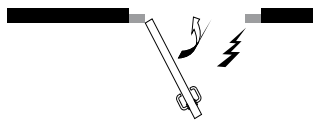
#### Stoßgefahr

- Dynamische Kraftbegrenzung nach DIN 18650 (Messung vor Ort erforderlich)
- Keine Schutzmaßnahmen

#### Stoßgefahr

- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen \*
- Keine Schutzmaßnahmen gewählt (Nur zulässig bei Antrieben, die ohne Motorkraft schließen)

### Absicherung Hauptschließkante (HSK)



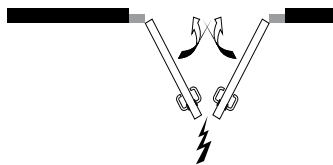
#### Scher- / Quetschgefahr

- Dynamische Kraftbegrenzung nach DIN 18650 (Messung vor Ort erforderlich)
- Keine Schutzmaßnahmen

#### Scher- / Quetschgefahr

- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen \*
- Keine Schutzmaßnahmen gewählt (Nur zulässig bei Antrieben, die ohne Motorkraft schließen)

### Absicherung Hauptschließkante (HSK) bei doppelflügeligen Anlagen



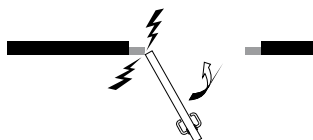
#### Quetschgefahr

- Dynamische Kraftbegrenzung nach DIN 18650 (Messung vor Ort erforderlich)
- Einsatz einer Schließfolgeregelung (mechanisch / elektrisch)

#### Quetschgefahr

- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen \*
- Einsatz einer Schließfolgeregelung (mechanisch / elektrisch)
- Keine Schutzmaßnahmen gewählt (Nur zulässig bei Antrieben, die ohne Motorkraft schließen)

### Absicherung Nebenschließkante (NSK)



#### Scher- / Quetschgefahr

- keine Schutzmaßnahmen

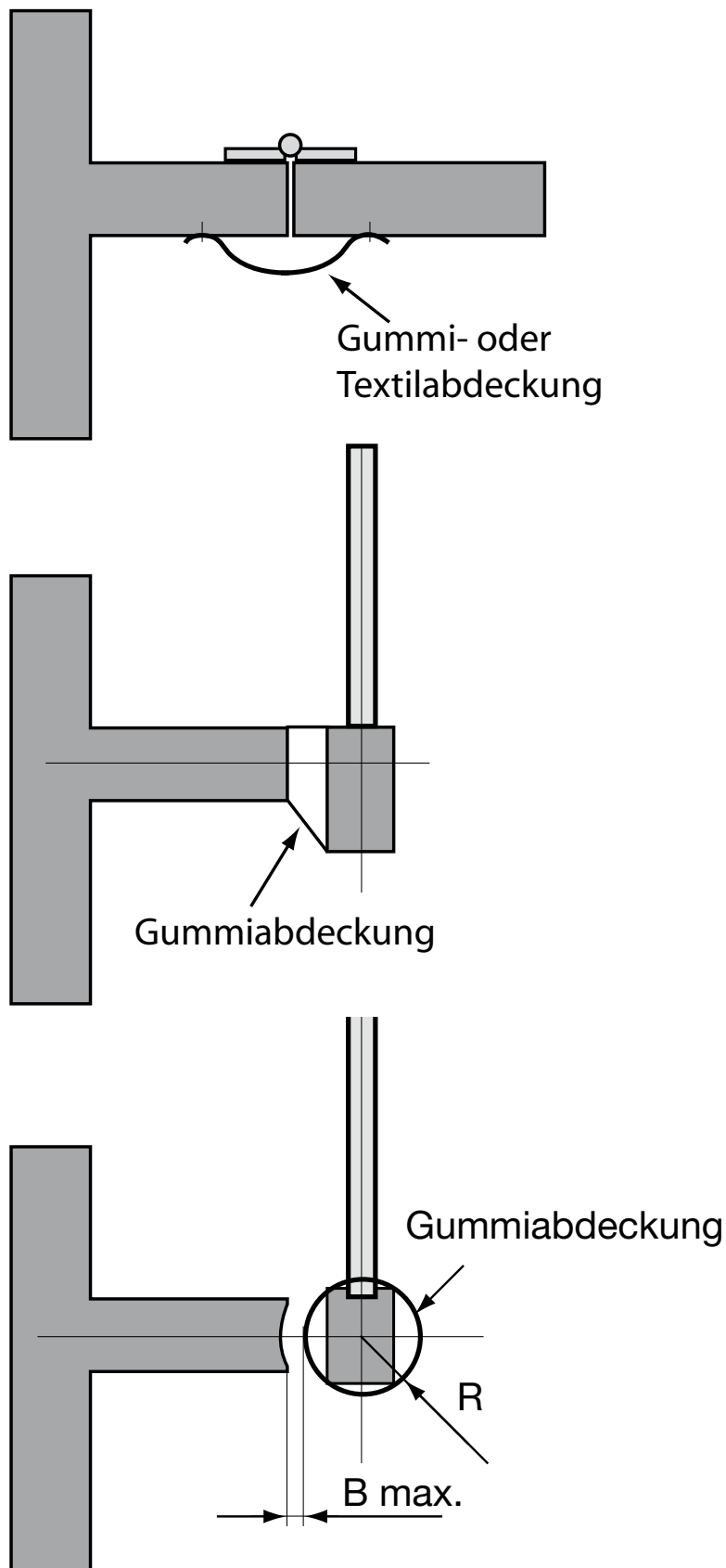
#### Scher- / Quetschgefahr

- Trennende Schutzeinrichtungen \*\*\*
- Konstruktive Vermeidung \*\*\*
- Keine Schutzmaßnahmen gewählt (Nur zulässig bei Antrieben, die ohne Motorkraft schließen)

Empfehlung: Auch bei nicht kraftbetätigter Schließfahrt sollten Schutzvorrichtungen berücksichtigt werden

Anstoßen: \* Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen:  
Die Gefahrenpunkte sind über mitfahrende Anwesenheitssensoren (z.B. Aktiv-Infrarot-Sensorleisten), die möglichst über die komplette Türbreite wirken, abzusichern

Quetschen / Scheren \*\*\* Es ist davon auszugehen, dass Benutzer diese Gefahrenstelle aus dem täglichen Umgang mit manuellen Türen kennen. Auf diese Gefahrenstelle hat der Antriebshersteller in der Regel keinen Einfluss.  
Eine Absicherung ist konstruktiv und funktional heute technisch oft nicht möglich.



**Besondere bauliche Begebenheiten (z.B. Hindernis vor dem Türflügel, hohe Windlasten, Schwellen usw.), Restrisiken, Sonstige Vereinbarungen:**

Eine Übersicht über die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen wurde mir übergeben. Bereits in der Angebotsphase sollte die Sicherheitsanalyse nach DIN 18650 vom Anbietenden zur Verfügung gestellt werden und bei der Planung entsprechend berücksichtigt werden. Sollte es zu baulichen Veränderungen oder einer Veränderung des Nutzerkreises kommen, ist es notwendig, dass Sie das Herstellerunternehmen umgehend hierüber informieren, da dies zu einer Änderung der erforderlichen Schutzmaßnahmen führen kann.

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Betreiber oder verantwortlicher Planer

\_\_\_\_\_  
Vor- und Zuname in Druckbuchstaben

