

## Leitfaden zur Risikobeurteilung an automatischen Drehflügeltüren

### 1. Grundlagen

Gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist eine Risikobeurteilung unter Berücksichtigung des Nutzerkreises der Türen durchzuführen. Die sicherheitstechnischen Anforderungen von automatischen Drehflügeltüren werden in der DIN EN 16005 präzisiert. Diese bilden die Grundlagen für die Auswahl unterschiedlicher Absicherungsmaßnahmen. Zusätzlich ist auch die ASR A1.7 zu berücksichtigen

### DIN EN 16005:2023+A1:2024

#### 5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

##### 5.1 Allgemeines

Die Risikoanalyse vor Ort berücksichtigt die Vermeidung des Kontakts zwischen dem sich bewegenden Türflügel und dem Nutzer, wenn ein erheblicher Anteil der Nutzer ältere, gebrechliche Personen, Personen mit Behinderungen und/oder kleine Kinder sind.

Von einem erheblichen (engl. *significant*) Anteil ist generell auszugehen.

##### 5.8.5.1 Allgemeines

Werden kraftbetätigte Drehflügeltüren während eines Teils eines Öffnungs- oder Schließzyklus durch gespeicherte mechanische Energie bewegt, muss dieser Teil der Bewegung an die in 5.8.9 geforderten Niedrigenergie-Einstellungen angepasst sein oder die Anforderungen nach 5.8.5.2 oder 5.8.5.3 erfüllen.

##### 5.8.5.2 Öffnen der Tür

Quetschstellen zwischen dem Türflügel und den benachbarten Teilen der Umgebung der Tür und Gefahrenstellen in Bezug auf Stoß sind während des Öffnungszyklus als abgesichert anzusehen, wenn

- a) die Tür während des Öffnens entsprechend den Niedrigenergie-Anforderungen nach 5.8.9 eingestellt ist,  
oder
- b) die Tür entsprechend den Einstellungen nach Anhang G, Bild G.1, eingestellt ist und ein ausreichender Sicherheitsabstand gegeben ist (siehe Bild 3 a)),  
oder
- c) Schutzeinrichtung(en) nach 5.8.11 den Bewegungsbereich des Türflügels absichern.

##### 5.8.5.3 Schließen der Tür

Quetschstellen zwischen dem Türflügel und den benachbarten Teilen der Umgebung der Tür und Gefahrenstellen in Bezug auf Scheren und Stoß sind während des Schließzyklus als abgesichert anzusehen, wenn

- a) die Tür während des Schließens entsprechend den Niedrigenergie-Anforderungen nach 5.8.9 eingestellt ist,  
oder

- b) die Tür entsprechend den Einstellungen nach Anhang G, Bild G.1, eingestellt ist, oder
- c) Schutzeinrichtung(en) nach 5.8.11 den Bewegungsbereich des Türflügels absichern.

#### **5.8.5.4 Gefahrenstellen an Nebenschließkanten zwischen Türflügel und Rahmen**

Kraftbetätigte Türen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass Gefahrenstellen zwischen Türflügel und Rahmen, die eine Gefährdung durch Einklemmen der Finger darstellen, vermieden werden.

Wenn dies nicht erreicht werden kann, müssen sie durch Schutzeinrichtungen nach 5.8.11 oder durch Schutzmaßnahmen abgesichert werden (siehe Bild 3 b)).

### **Absicherung der Hauptschließkante**

Die Absicherung der Hauptschließkante gegen Scheren ist häufig konstruktiv und funktional nicht möglich. Es ist davon auszugehen, dass Benutzer diese Gefahrenstelle aus dem täglichen Umgang mit manuellen Türen kennen. Auf diese Gefahrenstellen hat der Antriebshersteller in der Regel keinen Einfluss.

## **2. Risikobeurteilung**

Die nachfolgenden Tabellen bilden eine Grundlage zur Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen.

Nach Maschinenrichtlinie ist der konstruktiven Vermeidung von Gefahrenstellen die höchste Priorität zu geben. Wo dies nicht möglich ist, sind folgende Absicherungsmaßnahmen nach EN 16005 möglich:

- berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen nach 5.8.11
- druckempfindliche Schalteleiste nach 5.8.11
- ausreichende Sicherheitsabstände nach 5.8.12
- trennende Schutzeinrichtungen nach 5.8.2
- Einsatz von Schließfolgeregelung (mechanisch/elektrisch)
- Niedrigenergie nach 5.8.9

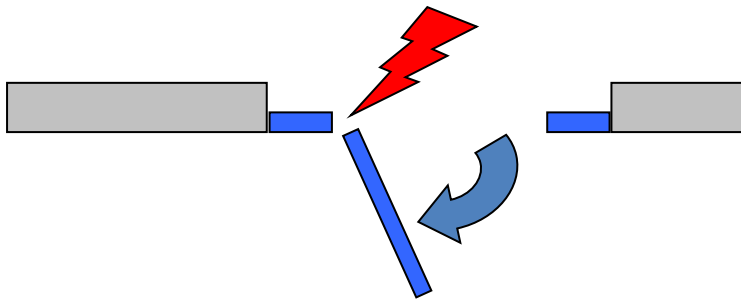
### **„Bodenluft“ (Feuer- / Rauchschutztüren)**

Die Anforderungen an Feuer- und Rauchschutztüren werden über die Bauartgenehmigung definiert.

### **Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen**

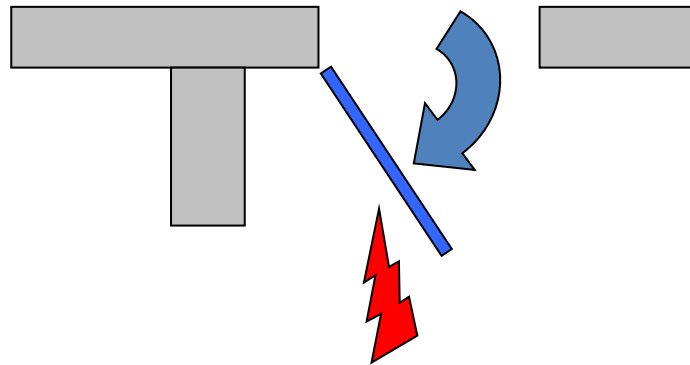
Bei der kraftbetätigten Öffnungs- oder Schließfahrt sollte die Absicherung des Türflügels gegen Anstoßen über die gesamte Türflügelbreite erfolgen. Dies gilt auch für Öffnungs- oder Schließfahrten mittels Federkraft.

### I. Betriebszustand - kraftbetätigte Öffnungsfahrt - Absicherung Nebenschließkante (NSK)



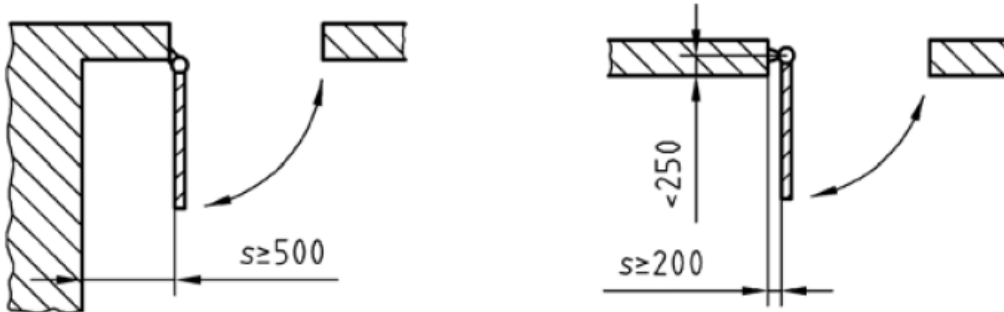
Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Gefahrenstelle ist während der Öffnungsfahrt nicht relevant.</b>		

## II. Betriebszustand - kraftbetätigte Öffnungsfahrt - Absicherung Türblatt

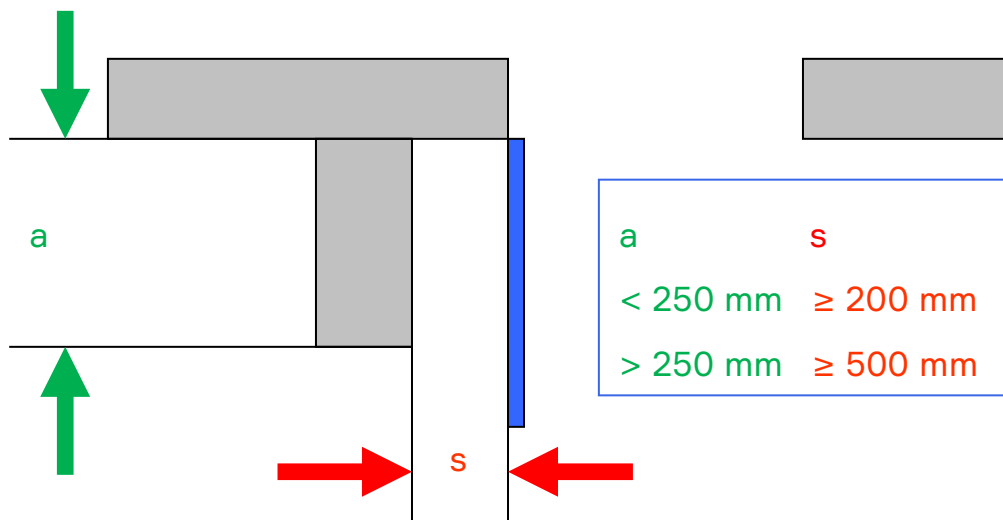


Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Anstoßen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ berührungslos wirkende Schutz- einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ Niedrigenergie nach EN 16005, 5.8.9</li> </ul>	
<b>Quetschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ berührungslos wirkende Schutz- einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ druckempfindliche Schaltleiste nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ ausreichende Sicherheitsab- stände nach EN 16005, 5.8.12 <sup>1)</sup></li> <li>oder</li> <li>○ Niedrigenergie nach EN 16005, 5.8.9</li> </ul>	

<sup>1)</sup> ausreichende Sicherheitsabstände (EN 16005, 5.8.5.4, Bild 3) folgende Seite:



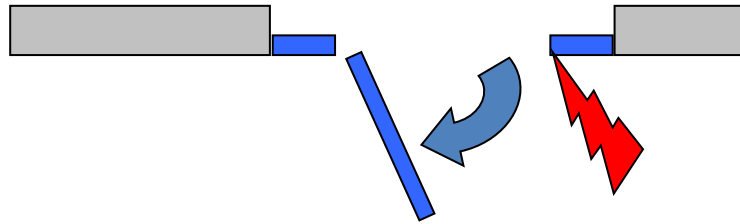
bzw.



### Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung

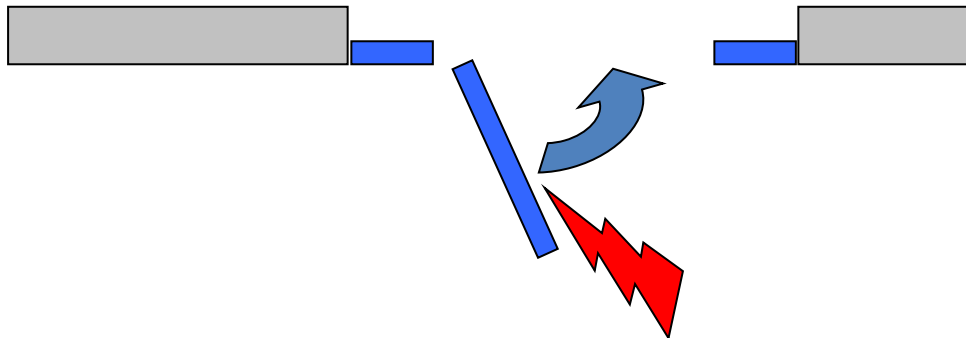
Es wird empfohlen, die Absicherung der Gefahrenpunkte über mitfahrende Anwesenheitssensoren durchzuführen.

### III. Betriebszustand – kraftbetätigte Öffnungsfahrt - Absicherung Hauptschließkante (HSK)



Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Gefahrenstelle ist während der Öffnungsfahrt nicht relevant.</b>		

#### IV. Betriebszustand – Schließfahrt - Absicherung Türblatt

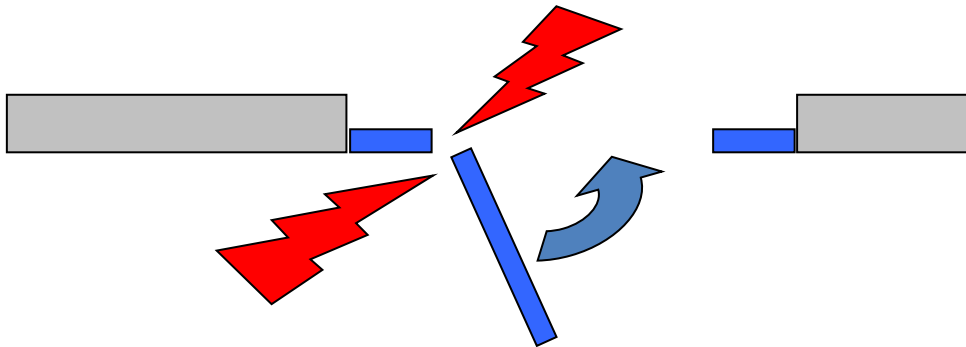


Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Anstoßen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ berührungslos wirkende Schutz- einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li><li>oder</li><li>○ Niedrigenergie nach EN 16005, 5.8.9</li></ul>	

##### **Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung:**

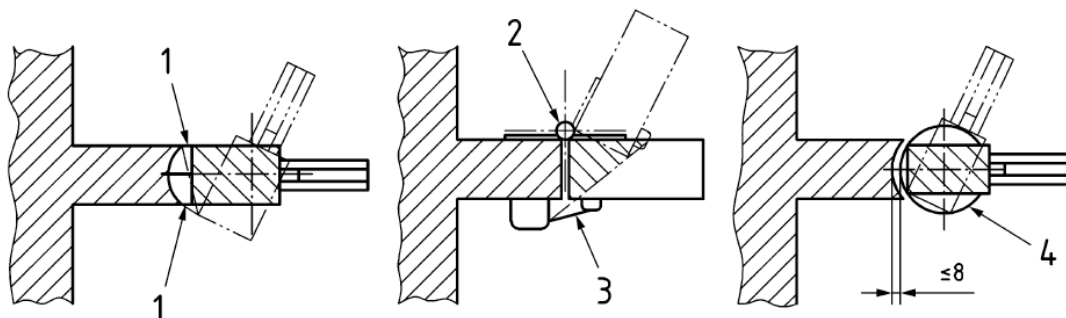
Es wird empfohlen, die Absicherung der Gefahrenpunkte über mitfahrende Anwesenheitssensoren durchzuführen.

## V. Betriebszustand – Schließfahrt - Absicherung Nebenschließkante (NSK)



Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Quetschen Scheren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ trennende Schutzeinrichtungen</li> <li>oder</li> <li>○ konstruktive Vermeidung</li> <li>oder</li> <li>○ berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> </ul>	

### Schutzmaßnahmen



Beispiele aus der EN 16005, 5.8.5.4, Bild 3

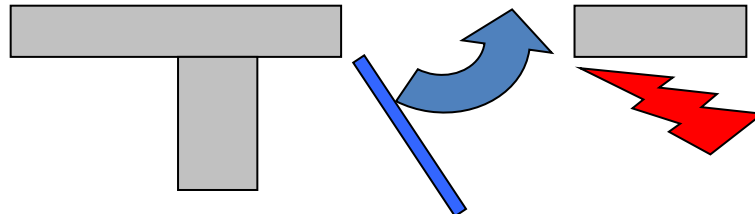
### Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

Es wird empfohlen, die Absicherung der Gefahrenpunkte über mitfahrende Anwesenheitssensoren durchzuführen.

Auch die Kombination von sensorischen und konstruktiven Absicherungen kann notwendig sein.



## VI. Betriebszustand – Schließfahrt - Absicherung Hauptschließkante (HSK)

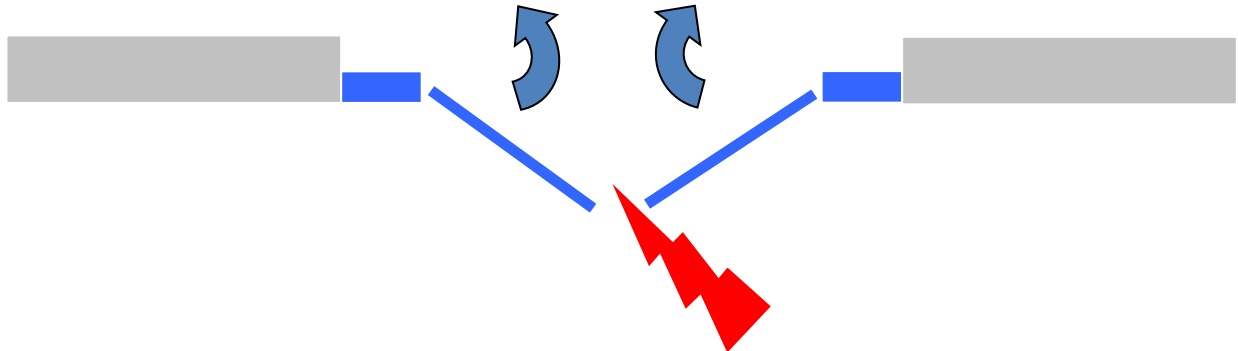


Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<b>Scheren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ berührungslos wirkende Schutz- einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ druckempfindliche Schaltleiste nach EN 16005, 5.8.11</li> </ul>	
<b>Quetschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ berührungslos wirkende Schutz- einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ druckempfindliche Schaltleiste nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ Niedrigenergie nach EN 16005, 5.8.9</li> </ul>	

### Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

Es wird empfohlen, die Absicherung der Gefahrenpunkte über mitfahrende Anwesenheitssensoren durchzuführen.

## VII. Betriebszustand – Schließfahrt - Zusätzliche Absicherung Hauptschließkante (HSK) bei doppelflügeligen Anlagen



Gefahrenart	Empfohlene Schutzmaßnahme	In Zusammenarbeit mit dem Betreiber ausgewählte Schutzeinrichtung
<p><b>Quetschen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ berührungslos wirkende Schutz-einrichtungen nach EN 16005, 5.8.11</li> <li>oder</li> <li>○ Einsatz von Schließfolgeregelung (mechanisch/elektrisch) <sup>2)</sup></li> <li>oder</li> <li>○ Niedrigenergie nach EN 16005, 5.8.9</li> </ul>	

<sup>2)</sup> Der Einsatz einer Schließfolgeregelung als alleinige Maßnahme ist nicht ausreichend, da diese Maßnahme nur gegen Quetschen wirksam ist.

### Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung:

Es wird empfohlen die Absicherung der Gefahrenpunkte über mitfahrende Anwesenheitssensoren durchzuführen.

Fachverband Türautomation e. V.  
Neumarktstraße 2 b  
58095 Hagen  
[www.fta-online.de](http://www.fta-online.de)

25. Juni 2024

Richtlinie Nr. 5 Rev8



Änderungen / Anpassungen an die EN 16005:2023+A1:2024: 25.06.2024

Impressum  
Fachverband Türautomation e. V. (FTA)  
Neumarktstr. 2 b, D-58095 Hagen  
Tel: +49 2331 2008-0  
Fax: +49 2331 2008- 40  
[www.fta-online.de](http://www.fta-online.de)  
[info@fta-online.de](mailto:info@fta-online.de)

Die dieser Veröffentlichung zu Grunde liegenden Informationen wurden mit größter Sorgfalt recherchiert und redaktionell bearbeitet. Eine Haftung ist jedoch ausgeschlossen.

Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher Quellenangabe gestattet.