

Fachkommission Bauaufsicht
der ARGEBAU

**Muster-Richtlinien über automatische Schiebetüren
in Rettungswegen (M-AutSchR) *)
- Fassung Dezember 1997 -**

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Technische Anforderungen
- 4 Prüfung
- 5 Einbauanleitung
- 6 Betriebsanleitung

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinien enthalten die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Herstellung und Prüfung von elektromechanisch, hydraulisch oder pneumatisch angetriebenen automatischen Schiebetüren in Rettungswegen.

2 Begriffsbestimmungen

- 2.1 Automatische Schiebetüren sind kraftbetätigte Türanlagen mit einem oder mehreren auf- und zufahrenden Türflügeln einschließlich eventuell vorhandener Seitenteile. Sie können zusätzlich in Fluchrichtung aufschwenkbar sein.
- 2.2 Türflügel sind diejenigen beweglichen Bauteile, die mittels Antrieb die Türöffnung freigeben oder verschließen.
- 2.3 Signalgeber, z. B. Bewegungsmelder, Lichtschranken oder Schalmatten, sind Bauteile, die Steuersignale abgeben.
- 2.4 Die Steuerung ist eine Kombination von Bauteilen, welche die automatische Aktivierung des Antriebs bewirken. Hierzu gehören insbesondere Signalgeber, Signalübertragung und Signalverarbeitung mit Befehlsausgabe.

3 Technische Anforderungen

Automatische Schiebetüren für Rettungswege müssen funktionssicher sein. Der Nachweis wird durch die Dauerfunktionsprüfung nach Abschnitt 4.2.1 erbracht.

*) Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 83/189/EWG des Rates vom 28. März 1983 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (Abl. EG Nr. L 109 S. 8), zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1996 (Abl. EG Nr. L 100 S. 30), sind beachtet worden.

3.1 Führungen und Begrenzungen

- 3.1.1 Die Türflügel müssen gegen unbeabsichtigtes Verlassen der Führungen gesichert sein. Die Laufrollen der Türflügel, die auf Schienen laufen, müssen gegen Entgleisung gesichert sein. Die Türflügel müssen in ihren Endstellungen selbsttätig zum Stillstand kommen, z. B. durch Betriebsendschalter. Wenn die Türflügel im Fehlerfall über ihre Endstellungen hinausfahren können, müssen Notendschalter oder feste Anschläge in Verbindung mit einer Überlastsicherung vorhanden sein. Überlastsicherungen sind z. B. Rutschkupplungen, Überdruckventile, Überströmventile, Stromüberwachung.
- 3.1.2 Die automatischen Schiebetüren dürfen keine Schwellen haben. Dies gilt auch für Seitenteile, die als Drehflügel ausgebildet sind; ausgenommen sind rampenförmige Erhöhungen bis zu 12 mm, die für die Funktion oder Sicherung (z. B. die Rastung) der Drehflügel erforderlich sind.
- 3.1.3 Führungsschlitze im Fußboden dürfen nicht breiter als 20 mm sein.

3.2 Türflügel und Seitenteile

- 3.2.1 Türflügel sowie Seitenteile müssen aus ausreichend bruchsicheren Baustoffen bestehen. Türflügel sowie Seitenteile aus durchsichtigen Baustoffen sind so zu kennzeichnen, daß sie leicht erkennbar sind.
 - 3.2.2 Türflügel, die als Drehflügel ausgebildet sind, müssen in jeder Stellung ausschwenkbar sein. Die zum Aufschwenken erforderliche Kraft darf höchstens 220 N je Flügel oder Seitenteil betragen. Die Kraft ist rechtwinklig zum Türflügel oder Seitenteil an der den Drehpunkten gegenüberliegenden Seite in 1 m Höhe zu messen. Die Aufschwenkmöglichkeit ist an den Türflügeln kenntlich zu machen.
 - 3.2.3 Die auftretenden Antriebskräfte an den Schließkanten dürfen bei der Schließfahrt 150 N, gemessen in ruhendem Zustand bei einer Öffnungsbreite von 50 cm, nicht übersteigen.
 - 3.2.4 Zwischen Kanten des Türflügels, die nicht Schließkanten sind, und den angrenzenden festen Teilen dürfen keine Quetsch- oder Scherstellen entstehen.
 - 3.2.5 Das Auffahren von automatischen Schiebetüren ohne Drehflügel darf bei einer Türbreite bis zu 2 m im Lichten jederzeit höchstens 3 Sekunden bis zur Erreichung von 80 v. H. der Türbreite dauern. Bei größeren Türbreiten ist die Öffnungszeit proportional zu berechnen.
- ### 3.3 Antrieb
- 3.3.1 In einem aktiven Hydraulik- oder Pneumatikkreis muß ein Anschluß für ein Druckmeßgerät vorhanden sein.
 - 3.3.2 Schiebetüren ohne Drehflügel müssen Einrichtungen haben, die bei Versagen des Antriebs oder der Übertragungselemente die Türflügel sicher öffnen.

3.4 Steuerung

- 3.4.1 Programmschalter der Steuerung müssen gegen unbefugtes Verstellen gesichert sein. Die gewählte Betriebsart muß eindeutig erkennbar sein.
 - 3.4.2 Die Signalgeber für die Aktivierung des Antriebs in Fluchrichtung vor der Türanlage müssen flächendeckend arbeiten, d. h., sie müssen in voller Türbreite an jeder Stelle bis mindestens 1,50 m vor den Türflügeln wirksam sein. Bewegungsmelder müssen in Fluchrichtung bei einer Personengeschwindigkeit von min. 0,1 m/s ansprechen.
 - 3.4.3 Bei Energieausfall oder Ausfall eines Signalgebers in Fluchrichtung müssen automatische Schiebetüren ohne Drehflügel selbsttätig auffahren und in dieser Stellung verbleiben. Dieser Zustand muß optisch oder akustisch angezeigt werden.
 - 3.4.4 Bei automatischen Schiebetüren mit Drehflügeln muß beim Aufschwenken der Drehflügel der Antrieb abschalten und die Schiebeflügel müssen unverzüglich zum Stillstand kommen. Nach Abschaltung des Antriebs dürfen die Flügel noch von Hand bewegt werden können.
 - 3.4.5 Schalmatten dürfen im Bereich der Türanlage nicht unterbrochen sein; sie müssen so breit wie die lichte Türöffnung sein. Die Länge der Schalmatte muß mindestens 1,50 m betragen. Die Ansprechempfindlichkeit der Schalmatten darf in Fluchrichtung vor den Türflügeln höchstens 150 N/100 cm² betragen. Ein nicht schaltender Rand bis zu 7,5 cm Breite ist zulässig.
 - 3.4.6 Eine Gefährdung (Quetschen, Scheren oder Einziehen) von Personen durch schließende Türflügel muß durch Sicherheitseinrichtungen verhindert werden. Signalgeber für diese Sicherheitseinrichtungen können z. B. sein Schalmatten, Schaltleisten oder sonstige Sensoren, die die Anwesenheit von Personen erkennen (Anwesenheitssensoren). Der Gefahrenbereich der Türflügel muß zusätzlich durch mindestens zwei horizontal angeordnete Lichtschranken gesichert sein. Die Lichtschranken sind in einer Höhe von 0,2 m und etwa 1,0 m über dem Fußboden anzuordnen. Der seitliche Abstand von der Schiebeflügelebene bis zu den Lichtschrankenachsen darf höchstens 5 cm betragen. Die Lichtschranken sind nicht erforderlich, wenn gleichwertige Vorkehrungen getroffen sind.
- ### 3.5 Einfehlersicherheit für Schiebetüren ohne Drehflügel
- 3.5.1 Mechanische Bauteile (z. B. Motor, Getriebe, Kupplung) und elektrische Bauteile (z. B. Signalgeber, Steuerung) automatischer Schiebetüren ohne Drehflügel müssen so beschaffen sein, daß das Auftreten eines einzelnen Fehlers das automatische Öffnen der Tür nicht verhindern oder verzögern kann (Einfehlersicherheit).

3.5.2 Diese Einfehlersicherheit ist erfüllt, wenn

- a) mechanische Bauteile die Dauerfunktionsprüfung nach Abschnitt 4.2.1 bestanden haben und für mechanische Bauteile, deren Eigenschaften sich durch Alterung wesentlich ändern, (z. B. Federzüge, Gummizüge, Zahnriemen) vom Hersteller in der Betriebsanleitung (Abschnitt 6) die Notwendigkeit und Fristen für das Prüfen und Auswechseln dieser Bauteile angegeben sind oder
- b) der Fehler durch Testung selbsttätig festgestellt wird, die Erkennungszeit nach dem Auftreten des Fehlers maximal 15 Sekunden beträgt und die Tür nach der Fehlererkennung unmittelbar öffnet oder
- c) das Öffnen der Tür durch redundante Ausführung (Zweikanaligkeit) der sicherheitsrelevanten Bauteile erfolgt und die Wirksamkeit beider Kanäle durch selbsttätige Testung bei Einschalten des Automatikbetriebes, jedoch mindestens einmal innerhalb von 24 Stunden, überprüft wird.

3.6 Außerbetriebnahme

Die automatischen Schiebetüren müssen durch einen Hauptschalter allpolig vom Versorgungsnetz abgeschaltet werden können. Der Schalter ist gegen irrtümliches und unbefugtes Einschalten zu sichern. Anstelle des Schalters ist auch eine geeignete elektrische Steckvorrichtung zulässig.

3.7 Zugänglichkeit

Bauteile, von denen der sichere Betrieb der automatischen Schiebetür abhängt, müssen leicht zugänglich und austauschbar sein.

4 Prüfung

4.1 Erforderliche technische Unterlagen

Für die Prüfung sind insbesondere folgende technische Unterlagen erforderlich:

- 4.1.1 Beschreibung der Bau- und Funktionsweise einschließlich der Angaben über Türflügel, Antrieb und Steuerung.
- 4.1.2 Zusammenstellungs-, Gruppen- und Detailzeichnungen mit Angaben der verwendeten Baustoffe
- 4.1.3 Einbauanleitung und Betriebsanleitung
- 4.1.4 Festigkeitsnachweise und Auslegung des Antriebs
- 4.1.5 Angaben zur elektrischen Ausrüstung mit Stromlaufplan und Zusammenstellung der elektrischen Betriebsmittel (Stückliste)
- 4.1.6 Zur sicherheitstechnischen Beurteilung erforderliche Angaben zur Software

- 4.1.7 Angaben zur Hydraulik mit Hydraulikplan. Daraus müssen der Betriebsüberdruck, der Ansprechüberdruck der Überdruckventile und der höchstzulässige Überdruck der Einzelteile ersichtlich sein
- 4.1.8 Angaben zur Pneumatik mit Pneumatikplan. Daraus müssen der Betriebsüberdruck, der Ansprechüberdruck der Überdruckventile und der höchstzulässige Überdruck der Einzelteile ersichtlich sein

4.2 Durchführung der Prüfung

4.2.1 Prüfung der Funktionssicherheit

Die Funktionssicherheit wird durch folgenden Dauerversuch festgestellt:

- 1.000.000 Zyklen bei Raumtemperatur $+20^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$
- 1.000 Zyklen bei $-15^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$; das Prüfobjekt ist während des Kühlens an die Versorgungsspannung angeschlossen
- 1.000 Zyklen bei $+50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- bei Schiebetüren mit Drehflügeln sind zusätzlich die Drehflügel 500 mal nach den ersten 10.000 Zyklen und 100 mal nach Beendigung des Tests um 90°C zu öffnen
- bei Schiebetüren ohne Drehflügel ist zusätzlich das selbsttätige Öffnen nach den ersten 10.000 Zyklen 20 mal und nach Beendigung des Tests weitere 20 mal zu prüfen; dies gilt nicht, wenn auf Verlangen des Herstellers das selbsttätige Öffnen nach den ersten 10.000 Zyklen 3 mal, nach jeweils weiteren 100.000 Zyklen 3 mal und nach Beendigung des Tests 3 mal geprüft wird.

Ein Zyklus besteht aus je einer Öffnungs- und Schließbewegung.

4.2.2 Prüfung der elektrischen Sicherheit

Die elektrische Sicherheit der Türanlagen wird nach DIN EN 60335-1: 1995-10 festgestellt.

4.2.3 Prüfung der Führungen, Begrenzungen, Türflügel, Seitenteile, des Antriebs und der Steuerung

Die Erfüllung der Anforderungen nach den Abschnitten 3.1 bis 3.4 wird durch Funktionskontrollen, Messungen und Sichtprüfungen nachvollzogen.

4.2.4 Prüfung der Einfehlersicherheit

Die Erfüllung der Anforderungen nach Abschnitt 3.5.1 in Verbindung mit Abschnitt 3.5.2 Buchstabe b oder c wird - hinsichtlich der elektrischen und elektronischen Bauteile für in Betracht kommende Einzelfehler entsprechend den Fehlerlisten nach IEC 61496-1: 1997-8, Anhang B - durch Kontrolle des Schaltplans und der Funktion, erforderlichenfalls mit Fehlersimulation, festgestellt.

5 Einbauanleitung

Jeder automatische Schiebetür ist vom Hersteller eine vollständige Einbauanleitung beizufügen. Die Einbauanleitung muß den Hinweis enthalten, daß die automatische Schiebetür nur dann als Rauchschutztüre oder Feuerschutztüre eingesetzt werden darf, wenn der Verwendbarkeitsnachweis für die Schiebetür dieses ausdrücklich vorsieht.

6 Betriebsanleitung

Jeder eingebauten automatische Schiebetür hat der Hersteller eine Betriebsanleitung beizufügen, die Angaben zur Wartung und Prüfung, die Funktionsbeschreibung der Anlage, die Maßnahmen zur Inbetriebnahme und bei Störungen sowie zur Instandhaltung enthält. Darüber hinaus sind die Fristen für die Wartung anzugeben.