

# Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.04.2021

Geschäftszeichen:

III 71-1.6.500-4/18

**Nummer:**

**Z-6.500-2559**

**Geltungsdauer**

vom: **26. April 2021**

bis: **26. April 2026**

**Antragsteller:**

**JANSEN TORE GmbH & Co. KG**

Am Wattberg 51

26903 Surwold

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Bauart zum Errichten der Feststallanlage "FSA 701 FAA" für Feuerschutzabschlüsse im Zuge  
bahngebundener Förderanlagen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und vier Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Errichtung der Feststallanlage "FSA 701 FAA" und ihre Anwendung für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngestützter Förderanlagen, im Folgenden Abschlüsse genannt.

Für die Errichtung der Feststallanlage müssen folgende Geräte und Gerätekombination, jeweils nach Abschnitt 2, verwendet werden:

- Auslösevorrichtung mit Energieversorgung (als Gerätekombination)
- Brandmelder,
- Feststellvorrichtungen sowie
- ggf. Schutzeinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Feststallanlage ist geeignet, die Funktion von Schließmitteln an Feuerschutzabschlüssen im Zuge von bahngestützten Förderanlagen, jeweils als einflügelige oder zweiflügelige Drehflügeltüren, Schiebetore, Hub- und Hubstapeltore, Sektionaltore, Rolltore und Staffeltore in Innenwänden kontrolliert unwirksam zu machen und die im Brand- und Störfall sowie bei Handauslösung erforderlichen Steuerungsvorgänge beim Schließen auszuführen.

An folgenden Abschlüssen darf die Feststallanlage nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht angewendet werden:

- Abschlüsse, bei denen der Personenschutz im Fall eines Brandalarms, einer Störung oder einer Handauslösung über Steuerungsvorgänge dieser Feststallanlage gewährleistet werden muss.

Die Erfüllung von Anforderungen an den Explosionsschutz ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung. Für Abschlüsse von Räumen, in denen mit einer explosionsfähigen Atmosphäre gerechnet werden muss, sind insbesondere die Anforderungen gemäß den Bestimmungen zur Umsetzung der Richtlinie 2014/34/EU<sup>1</sup> zu beachten.

### 2 Bestimmungen für Planung und Bemessung

#### 2.1 Allgemeines

Die Gerätekombination und die Geräte für diese Bauart müssen der/den den Bauartgenehmigungsprüfungen zugrundeliegenden Gerätekombination/Geräten sowie den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen.

Die Gerätekombination und die Geräte der Feststallanlage müssen derart zusammenwirken, dass der festgehaltene Abschluss unter Berücksichtigung der Schließbereichsüberwachung und/oder der eingestellten Zwangsschließzeit (maximal 120 s)<sup>2</sup> sicher und unverzüglich freigegeben wird, wenn die Auslösevorrichtung angesprochen hat.

#### 2.2 Auslösevorrichtung mit Energieversorgung (Gerätekombination)

Für die Feststallanlage "FSA 701 FAA" muss die Gerätekombination "JBS 601" (Auslösevorrichtung mit Energieversorgung) gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

<sup>1</sup> 2014/34/EU RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

<sup>2</sup> Abweichungen von dieser Zwangsschließzeit können im Einzelfall mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vereinbart werden.

Nr. Z-6.510-2495 verwendet werden. Für diese Anwendung sind durch Setzen des Jumpers J11 die Klemmen 2 und 3 zu verbinden.

Die Energieversorgung der Gerätekombination muss neben der Auslösevorrichtung die Brandmelder nach Abschnitt 2.3, die Feststellvorrichtungen nach Abschnitt 2.4 und ggf. die Schutzeinrichtungen nach Abschnitt 2.5 mit einer Gleichspannung von 24 V versorgen.

Bei Netzausfall muss die angeschlossene Feststellvorrichtung nach Abschnitt 2.4 unter Berücksichtigung der Signale der ggf. angeschlossenen Schutzeinrichtung nach Abschnitt 2.5 und/oder der eingestellten Zwangsschließzeit (maximal 120 s)<sup>2</sup> stromlos geschaltet werden, sobald die festgelegte Grenzspannung der Akkumulatoren erreicht wird. Die Aktivierung der Magnetbremse über ein Endschaltsignal nach dem vollständigen Schließen des Abschlusses ist möglich.

Bei Störung der wieder aufladbaren Batterien muss die angeschlossene Feststellvorrichtung nach Abschnitt 2.4 unter Berücksichtigung der Signale der ggf. angeschlossenen Schutzeinrichtung nach Abschnitt 2.5 und/oder der eingestellten Zwangsschließzeit (maximal 120 s)<sup>2</sup> stromlos geschaltet werden. Die Aktivierung der Magnetbremse über ein Endschaltsignal nach dem vollständigen Schließen des Abschlusses ist möglich.

Wenn die Feststellanlage für Abschlüsse mit motorischem Öffnungsantrieb verwendet wird, muss durch die Auslösevorrichtung sichergestellt werden, dass der Öffnungsantrieb bei Alarm, Handauslösung oder Störung abgeschaltet wird und den Schließvorgang des Abschlusses nicht behindert.

Tabelle 1: Betriebsumgebungsbedingungen der Gerätekombination nach Angabe des Herstellers:

Schutzart	IP54
Lufttemperatur	-5 °C bis +55 °C
relative Luftfeuchte	≤ 95 % r.F.

### 2.3 Brandmelder

Als Brandmelder müssen die Melder nach Tabelle 2 verwendet werden.

Tabelle 2: Brandmelder

Lfd. Nr.	Typbezeichnung, Hersteller	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>3</sup>		
		Schutzart	Temperatur [°C]	rel. Feuchte %
1. Optische Rauchmelder nach DIN EN 54-7 <sup>4</sup> mit Leistungserklärung <sup>5</sup>				
1.1	55000-317 mit Relaissockel S65 45681-249 (Apollo)	IP23D	-20 bis +60	≤ 95*
2. Rauchmelder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung				
2.1	ORS 142 mit Sockel 143 A, AF, W, UH (Hekatron, Z-6.510-2288)	IP42	-30 bis +60	≤ 95*
2.2	ORS 142W mit Gehäuse RNO 01 oder RNO 02 (Hekatron, Z-6.510-2294)	IP40	-20 bis +75	≤ 95*

<sup>3</sup> Betriebsumgebungsbedingungen nach Angabe des Herstellers

<sup>4</sup> DIN EN 54-7:09-2006 Brandmeldeanlagen – Teil 7: Rauchmelder – Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip

<sup>5</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 54-7  
Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 54-7 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 54-7 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.

Lfd. Nr.	Typbezeichnung, Hersteller	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>3</sup>		
		Schutzart	Temperatur [°C]	rel. Feuchte %
2.3	ORS 142 EX (Hekatron, Z-6.510-2302)	IP42	-20 bis +70	≤ 95*
3. Ansaugrauchmelder nach DIN EN 54-20 <sup>6</sup> mit Leistungserklärung <sup>7</sup>				
3.1	TITANUS MICRO SENS® (Wagner)**	IP20-IP54	-40 bis +60	≤ 95*
4. Wärmemelder nach DIN EN 54-5 <sup>8</sup> mit Leistungserklärung <sup>9</sup>				
4.1	55000-122 (Kl. A1R), mit Relaissockel S65 45681-249 (Apollo)	IP23D	-20 bis +90	≤ 95*
4.2	55000-127 (Kl. BR), mit Relaissockel S65 45681-249 (Apollo)	IP23D	-20 bis +90	≤ 95*
4.3	55000-132 (Kl. CR), mit Relaissockel S65 45681-249 (Apollo)	IP23D	-20 bis +90	≤ 95*
4.4	55000-137 (Kl. CS), mit Relaissockel S65 45681-249 (Apollo)	IP23D	-20 bis +90	≤ 95*
5. Wärmemelder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung				
5.1	TDS 247 (Hekatron, Z-6.510-2289)	IP42	-30 bis +60	≤ 95*
6. Mehrfachsensormelder nach DIN EN 54-7 <sup>4</sup> und DIN EN 54-5 <sup>8</sup> mit Leistungserklärung <sup>10</sup>				
6.1	FDOOT241-A9 (Siemens)	IP43/IP44	-25 bis +70	≤ 95*
7. Branderkennungselement nach DIN EN 12094-9 <sup>11</sup> mit Leistungserklärung <sup>12</sup>				
7.1	SK 10 (ESTI) (Ansprechtemperatur 68°C)	IP65	-20 bis +60	k.A.**
* nicht kondensierend, ** keine Angabe				

Bei der Verwendung von Wärmemeldern der höheren Melderklassen (B, C) sind die entsprechenden Festlegungen nach Abschnitt 3.3.4 einzuhalten.

- <sup>6</sup> DIN EN 54-20:2006-09 Brandmeldeanlagen – Teil 20: Ansaugrauchmelder
- <sup>7</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 54-20  
Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 54-20 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 54-20 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.
- <sup>8</sup> DIN EN 54-5:05-2017 Brandmeldeanlagen – Teil 5: Wärmemelder – Punktförmige Melder
- <sup>9</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 54-5  
Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 54-5 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 54-5 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.
- <sup>10</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 54-5 und DIN EN 54-7  
Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 54-5 und DIN EN 54-7 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 54-5 und DIN EN 54-7 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.
- <sup>11</sup> DIN EN 12094-9 Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln - Teil 9: Anforderungen und Prüfverfahren für spezielle Branderkennungselemente
- <sup>12</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 12094-9.  
Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 12094-9 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 12094-9 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.

## 2.4 Feststellvorrichtungen

Die Feststellvorrichtungen müssen die zum Schließen der Abschlüsse erforderliche Energie im gespeicherten Zustand halten und bei entsprechendem Signal der Auslösevorrichtung oder des Handauslösetasters den Abschluss zum Schließen freigeben.

Als Feststellvorrichtungen für die Abschlüsse nach Abschnitt 1.2 müssen

- die Haftmagnete für Schiebeabschlüsse nach Tabelle 3 (Anlage 1),
- die Türschließer mit elektrisch betriebener Feststellvorrichtung für ein- und zweiflügelige Drehflügeltüren nach Tabelle 4 (Anlage 2) und
- die Elektromagnete für Schiebeabschlüsse nach Tabelle 5 (Anlage 3 und 4), die in Öffnungsantriebe und/oder Schließgeschwindigkeitsregler integriert sind,

verwendet werden.

## 2.5 Schutzeinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung an Abschlüssen

Als Schutzeinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung an Abschlüssen nach Abschnitt 1.2 dürfen maximal zwei Lichtschranken nach Tabelle 6 (Anlage 4) verwendet werden.

Die Anschlussschaltpläne der Schutzeinrichtungen müssen Bestandteil der Montageanleitung nach Abschnitt 3.2 werden und sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

## 3 Bestimmungen für die Ausführung

### 3.1 Allgemeines

Es dürfen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nur Feststellanlagen mit der Gerätekombination und den Geräten nach Abschnitt 2 an den im Abschnitt 1.2 aufgeführten Abschlüssen installiert werden.

Brandmelder von Feststellanlagen dürfen keine weiterleitenden Alarmierungseinrichtungen (z. B. Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen) ansteuern.

Eine Ansteuerung über entsprechende Anschlüsse der Gerätekombination "JBS 601" durch andere Brandmelder oder Brandmeldergruppen ist zusätzlich möglich.

Die Gerätekombination "JBS 601" muss im Erfassungsbereich der Brandmelder des jeweiligen Abschlusses installiert werden; ggf. ist ein zusätzlicher Brandmelder nach Tabelle 2 zu installieren.

Die Feststellanlage muss den Förderbetrieb bei Alarm oder Störung derart beeinflussen, dass außerhalb des Schließbereichs befindliches Fördergut nicht in diesen gelangt, im Schließbereich befindliches Fördergut aus diesem entfernt wird, der Förderbetrieb unterbrochen und dann der festgestellte Abschluss unverzüglich zum Schließen freigegeben wird.

Die Notstromversorgung der Förderanlage muss unabhängig von der Energieversorgung der Feststellanlage erfolgen; sie muss mindestens für den Zeitraum des Freifahrens des Schließbereiches des zugehörigen Abschlusses zur Verfügung stehen.

### 3.2 Montageanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat dafür zu sorgen, dass zu der jeweiligen Feststellanlage (entsprechend der eingesetzten Geräte bzw. Gerätekombination) eine schriftliche Montageanleitung bereitgestellt wird. Die Montageanleitung muss so abgefasst sein, dass bei sorgfältiger Ausführung der Montage Fehler ausgeschlossen sind.

Die beim DIBt hinterlegten Anschlussschaltpläne für die Sicherheitseinrichtungen müssen Bestandteil der Montageanleitung sein.

### 3.3 Installation der Brandmelder

#### 3.3.1 Auswahl des Meldertyps

Die Verwendung verschiedener Meldertypen bei der Installation einer Feststellanlage ist nur im Rahmen der jeweiligen Anschlussausführung möglich. Die Auswertart (Stromerhöhung oder Schaltkontakt) muss über die Menüeinstellung der Auslösevorrichtung eingestellt werden.

Nach den örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten ist anhand der nachfolgenden Kriterien zu entscheiden, ob Brandmelder für die Brandkenngroße Rauch und/oder Wärme verwendet werden.

Soweit möglich, sollten für Feststellanlagen Rauchmelder verwendet werden. Für Feststellanlagen für Abschlüsse in Rettungswegen und für Rauchschutzabschlüsse müssen Rauchmelder verwendet werden.

Die Auswahl des Brandmeldertyps ist von der voraussichtlichen Brandentwicklung am Einsatzort abhängig:

- Ist in der Entstehungsphase des Brandes mit einem Schmelbrand zu rechnen, sollten Streulichrauchmelder eingesetzt werden. Bei der Verwendung von Streulichrauchmeldern ist zu berücksichtigen, dass dieser Meldertyp auch durch Staub ausgelöst werden kann. In solchen Bereichen sollten Streulichrauchmelder zur Vermeidung von Fehlalarmen nicht eingesetzt werden.
- Treten bei Arbeitsprozessen Rauch oder ähnliche Aerosole (z. B. Staub) auf, so dass die Gefahr besteht, dass Rauchmelder Fehlalarme auslösen, dann sollten Wärmemelder eingesetzt werden.

#### 3.3.2 Anordnung der Melder an Wandöffnungen

Hinsichtlich der Brandmelder von Feststellanlagen für Abschlüsse in Wänden erfolgt eine Unterscheidung in Deckenmelder und Sturzmelder.

##### 3.3.2.1 Deckenmelder

Deckenmelder müssen unmittelbar unterhalb der Deckenunterfläche über der Rauchdurchtrittsöffnung angebracht werden. Der waagerechte Abstand der Brandmelderachse von der Wand, in der sich die zu schützende Öffnung befindet, muss dabei mindestens 0,5 m und darf höchstens 2,5 m betragen (siehe Bild 2).

Im Falle besonderer Deckensituationen (z. B. schräge Decken, Unterdecken, Galerien) sind die Brandmelder jeweils dort anzubringen, wo im Falle eines Brandes zuerst eine größere Rauchkonzentration zu erwarten ist.

Die für die Anzahl und Wahl der Brandmelder maßgebenden Höhenangaben der Decke über der Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung beziehen sich ggf. auf die Höhe der Deckenunterfläche, an der die Brandmelder unter Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes anzubringen sind.

Als maßgebende Höhe "h" ist der Abstand zwischen Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung und der Decke anzusetzen, wo im Falle eines Brandes zuerst eine größere Rauchkonzentration zu erwarten ist (siehe Bild 1).

##### 3.3.2.2 Sturzmelder

Sturzmelder müssen mit ihrer Halterung unmittelbar an der Wand (Abstand der Melderachse von der Wand kleiner Durchmesser des Meldersockels) über der Rauchdurchtrittsöffnung, höchstens 0,1 m über der Rauchdurchtrittsöffnung, angebracht werden, wobei die Befestigungsfläche des Melders maßgeblich ist.

Wärmemelder dürfen als Sturzmelder für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse ohne Rauchschutzeigenschaft verwendet werden, wenn zusätzlich Brandmelder an der Decke angeordnet werden (zu Anzahl und Anordnung der Brandmelder siehe Abschnitt 3.3.2.3).

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-6.500-2559

Seite 8 von 12 | 26. April 2021

3.3.2.3 Anzahl der erforderlichen Brandmelder

Zur Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Brandmelder wird angenommen, dass ein Brandmelder einen Bereich erfasst, dessen Grenzen 2,0 m vom Brandmelder entfernt sind.

Bei Öffnungsbreiten über 4,0 m sind daher weitere Brandmelder bzw. -paare erforderlich, um die gesamte Öffnungsbreite zu erfassen.

Im Regelfalle müssen in den beiden an die Rauchdurchtrittsöffnung angrenzenden Räumen mindestens je ein Deckenmelder - also ein Melderpaar - und über der Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung an einer Seite des Sturzes mindestens ein Sturzmelder angebracht werden.

Liegt die Deckenunterfläche auf beiden Seiten der Rauchdurchtrittsöffnung nicht mehr als 1,0 m über der Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung, so kann der Sturzmelder entfallen. Alternativ darf bei Drehflügeltüren, deren Rauchdurchtrittsöffnung nicht breiter als 3,0 m ist, anstelle der zwei Deckenmelder ein Sturzmelder angebracht werden.

Ist der Abstand der Decke von der Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung größer als 5,0 m, dann dürfen die zugehörigen Deckenmelder durch Melder ersetzt werden, die mindestens 3,5 m über der Oberkante der Rauchdurchtrittsöffnung und an einem Kragarm an der Wand befestigt sind. Dabei muss der horizontale Abstand zwischen der Wand und der Melderachse 0,5 m betragen.

Pendelmelder und davon abweichend angeordnete Kragarmmelder sind bei der Zählung nicht zu berücksichtigen.

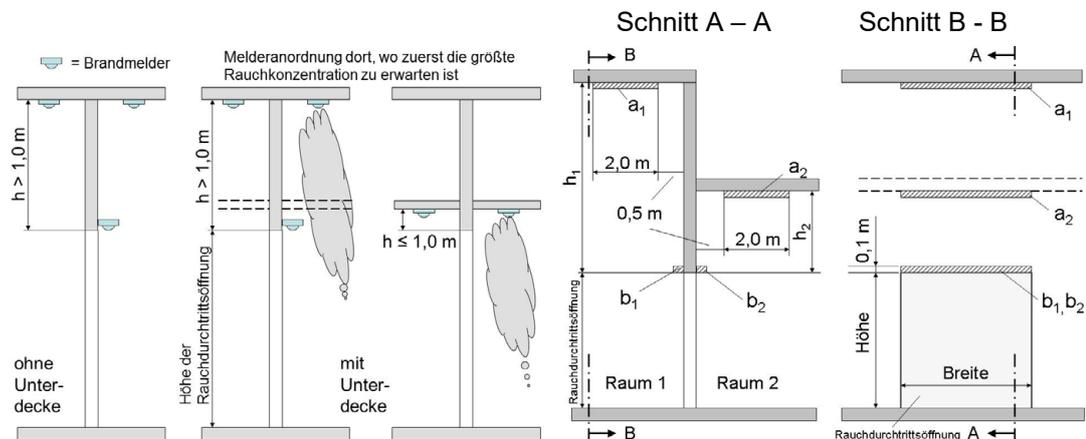


Bild 1: Maßgebende Höhe der Deckenunterfläche Bild 2: Installationsbereiche

Tabelle 7

	Deckenunterfläche über Unterdecke Sturz	Installationsbereich (b = b <sub>1</sub> oder b <sub>2</sub> )	notwendige Mindestanzahl der Melder*
1	$h_1$ und/oder $h_2 > 1\text{ m}$	$a_1$ und $a_2$ und b	2 Decken- und ein Sturzmelder
2	$h_1$ und $h_2 < 1\text{ m}$	$a_1$ und $a_2$	2 Deckenmelder
3	wie Zeile 2, jedoch Drehflügeltür mit lichter Breite bis 3,0 m	$a_1$ und $a_2$	2 Deckenmelder
		b	1 Sturzmelder

\* In Abhängigkeit von der Breite der Rauchdurchtrittsöffnung kann in den Fällen der Zeilen 1 und 2 eine größere Anzahl Melder erforderlich sein.

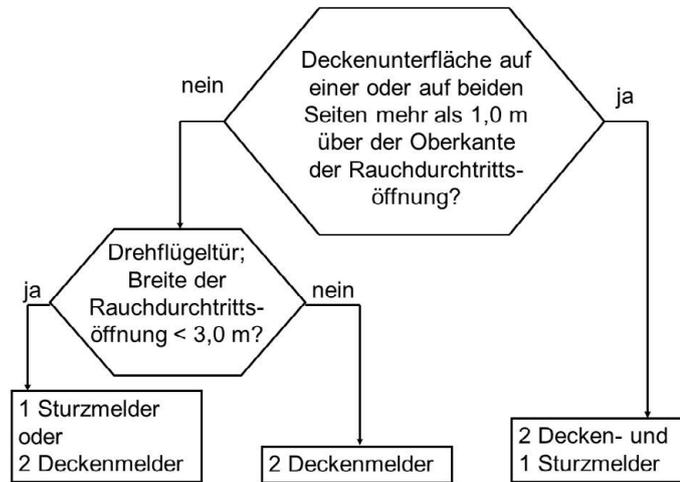


Bild 3: Entscheidungsdiagramm

### 3.3.3 Anordnung der Melder an Deckenöffnungen

Es muss mindestens ein Brandmelder an der Decke beider durch die Deckenöffnung verbundenen Geschosse - also ein Paar - angebracht werden. Der Abstand der Brandmelder vom Rand der Deckenöffnung darf höchstens 0,5 m betragen. Ist die obere Decke über der Deckenöffnung geschlossen, muss der Melder dort senkrecht über der Deckenöffnung möglichst mittig angebracht werden.

Bei größeren Deckenöffnungen können weitere Brandmelder erforderlich sein. Zur Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Brandmelder wird angenommen, dass ein Brandmelder einen Bereich erfasst, dessen Grenzen 2,0 m vom Brandmelder entfernt sind. Es muss die gesamte Öffnungsfläche bzw. deren senkrechte Projektion auf die darüber liegende Decke erfasst werden.

### 3.3.4 Verwendung von Wärmemeldern der Klassen BR, CR und CS

Bei der Verwendung von Wärmemeldern der Klassen BR, CR und CS ist eine der folgenden Maßnahmen zum thermischen Schutz der Gerätekombination nach Abschnitt 2.2 erforderlich:

- die Gerätekombination nach Abschnitt 2.2 darf nur in Bereichen installiert werden, in denen auch im Brandfall bis zur Auslösung der Feststellanlage keine höheren Temperaturen ( $> 65\text{ °C}$ ) entstehen können, ggf. ist auch der Einfluss von Strahlungswärme zu berücksichtigen oder
- die Gerätekombination nach Abschnitt 2.2 muss in einem schützenden Gehäuse zusammen mit einem Wärmemelder der Klasse A1 angeordnet werden und die Feststellanlage entsprechend auslösen.

## 3.4 Handauslösung

Jede Feststellvorrichtung muss auch mittels Handauslösetaster ausgelöst werden können, ohne dass die Funktionsbereitschaft der Auslösevorrichtung beeinträchtigt wird.

Dieser Handauslösetaster muss sich in unmittelbarer Nähe des Abschlusses befinden und darf durch den festgestellten Abschluss nicht verdeckt sein. Er muss gut sichtbar und einfach zu bedienen sein.

Der Handauslösetaster muss rot sein. In Abhängigkeit von der Art des Abschlusses muss das Gehäuse eine entsprechende Aufschrift (z. B. "Förderanlagenabschluss schließen") tragen.

Die Abmessungen des Gehäuses des Handauslösetasters müssen mindestens 40 mm x 40 mm betragen. Das Betätigungsfeld muss mindestens einen Durchmesser von 15 mm bzw. eine Fläche von 15 mm x 15 mm aufweisen.

Der Abschluss muss durch ein einmaliges kurzes Drücken (maximal 500 ms) des Handauslösetasters zum Schließen freigegeben werden. Der Schließvorgang darf durch nochmaliges Drücken nicht unterbrochen werden können.

Als Handauslösetaster dürfen nur Öffner mit einem eingebauten Widerstand 8k2 verwendet werden.

### 3.5 Freihalten der Bodenfläche

Bei Abschlüssen, die durch Feststellanlagen offengehalten werden, muss der für den Schließvorgang erforderliche Bereich ständig freigehalten werden. Dieser Bereich muss ggf. durch Beschriftung, Fußbodenmarkierung o. Ä. deutlich gekennzeichnet sein.

Erforderlichenfalls ist durch konstruktive Maßnahmen sicherzustellen, dass Leitungen, Lagergüter oder Bauteile (z. B. Unterdecken oder deren Bestandteile) nicht in den freizuhaltenden Bereich hineinfallen können.

### 3.6 Schließbereichsüberwachung

Wenn der Schließbereich eines Abschlusses im Falle eines Brandalarms, einer Störung oder bei Handauslösung belegt ist, darf die Freigabe des Schließvorganges durch die Schutzeinrichtungen nach Abschnitt 2.5 verzögert werden. Unmittelbar nach Freiwerden des Schließbereiches (ggf. nach Ablauf des Freifahrprozesses) muss der Schließvorgang selbsttätig einsetzen.

### 3.7 Befestigungsmittel

Die Befestigungsmittel für die Geräte bzw. die Gerätekombinationen der Feststellanlage dürfen die Schutzfunktion der Abschlüsse nicht beeinträchtigen. Die Abschlüsse dürfen nicht durchbohrt werden.

Angaben zur Befestigung sind den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen bzw. den Produktspezifikationen oder den Einbauanleitungen für den jeweiligen Abschluss zu entnehmen oder vom jeweiligen Hersteller einzuholen.

### 3.8 Elektrische Installation der Feststellanlage

Zur Vermeidung von Störungen durch Kurzschluss oder Drahtbruch ist eine vollständige Verlegung der Leitungen in einem Kabelschutzrohr oder Kabelkanal zu folgenden Geräten erforderlich:

- Lichtgitter/Lichtschranken an den Klemmen der Auslösevorrichtung L+ und GND,
- Systemleitungen zum digitalen Endschalter,
- Feststellvorrichtungen,
- Nockenendschalter und Magnetbremse, wenn die Zuleitungen in einem gemeinsamen Kabel geführt werden,
- abgesetzte Signalgeber (optische und akustische Warneinrichtungen),
- potentialfreie Meldekontakte und
- Handauslösetaster der Firma Hekatron (DKT 01 und DKT 02).

### 3.9 Übereinstimmungserklärung für die Errichtung der Feststellanlage

Das bauausführende Unternehmen, das die Feststellanlage errichtet hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO<sup>13</sup>).

<sup>13</sup> nach Landesbauordnung

## Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-6.500-2559

Seite 11 von 12 | 26. April 2021

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-6.500-2559
- Bezeichnung des Gegenstandes der allgemeinen Bauartgenehmigung
- Name und Anschrift der bauausführenden Firma
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

### 3.9 Abnahmeprüfung

Nach der betriebsfertigen Errichtung einer Feststallanlage und des zugehörigen Abschlusses am Anwendungsort sind die einwandfreie Funktion und vorschriftsmäßige Installation der Feststallanlage – einschließlich ggf. angeordneter Sicherheitseinrichtungen der Schließbereichsüberwachung – im Zusammenwirken mit dem Abschluss und der Förderanlage durch eine Überwachungsstelle nach Teil V, Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen; lfd. Nr. 11 zu prüfen (Abnahmeprüfung).

Auf diese Abnahme sind der Unternehmer, der die Feststallanlage errichtet, und der Unternehmer, der den Abschluss eingebaut hat, sowie der Betreiber der Förderanlage vom Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung schriftlich hinzuweisen.

Die Abnahmeprüfung ist vom Unternehmer, der die Feststallanlage errichtet hat, zu veranlassen. Hierauf ist der Unternehmer, der die Feststallanlage errichtet, hinzuweisen.

Nach erfolgreicher Abnahmeprüfung ist vom Betreiber in unmittelbarer Nähe des Abschlusses an der Wand ein vom Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung zu lieferndes Schild in der Größe 105 mm x 52 mm mit der Aufschrift

Feststallanlage

Nummer der allgemeinen Bauartgenehmigung

Abnahme durch .... (Firmenzeichen sowie Monat und Jahr der Abnahme)

dauerhaft anzubringen.

Über die Abnahmeprüfung ist ein Abnahmeprotokoll anzufertigen. Eine Ausfertigung ist beim Betreiber aufzubewahren; eine zweite Ausfertigung ist an die Bauaufsichtsbehörde weiterzuleiten.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

### 4.1 Wartungsanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat dafür zu sorgen, dass zu der jeweiligen Ausführungsvariante der Feststallanlage (entsprechend der eingesetzten Gerätekombination und Geräte) eine schriftliche Wartungsanleitung bereitgestellt wird. Aus der Wartungsanleitung muss ersichtlich sein, welche Arbeiten auszuführen sind, damit sichergestellt ist, dass die eingebaute Feststallanlage auch nach langer Nutzung ihre Aufgaben erfüllt.

### 4.2 Monatliche Überprüfung

Die Feststallanlage muss vom Betreiber ständig betriebsfähig gehalten und in Abständen von maximal einem Monat auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden. Dazu ist u.a. die Funktion der Freifahr-/Freiräumeinrichtung (insbesondere auch nach Änderungen an der Software der Steuerung der Förderanlage) und ggf. die Funktion der Schließbereichsüber-

wachung zu überprüfen. Bezüglich weiterer Maßnahmen wird auf Abschnitt 5.1 der Norm DIN 14677-1<sup>14</sup> verwiesen.

Ergeben zwölf im Abstand von einem Monat aufeinander folgende Funktionsprüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Feststallanlage nur im Abstand von drei Monaten überprüft werden. Wird bei den vierteljährlichen Funktionsprüfungen ein Funktionsmangel festgestellt, so ist umgehend die Betriebsfähigkeit wieder herzustellen und diese durch mindestens drei aufeinanderfolgende monatliche Funktionsprüfungen nachzuweisen.

Diese monatliche Überprüfung muss von einer Fachkraft oder einer hierfür ausgebildeten Person durchgeführt werden.

Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt der monatlichen bzw. vierteljährlichen Überprüfung sind aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen sind durch den Betreiber aufzubewahren.

### 4.3 Jährliche Prüfung und Wartung

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, in Abständen von maximal zwölf Monaten eine Prüfung der Feststallanlage auf ordnungsgemäßes und störungsfreies Zusammenwirken der Gerätekombination und aller Geräte sowie eine Wartung vorzunehmen oder vornehmen zu lassen. Dazu ist u.a. die Funktion der Freifahr-/Freiräumeinrichtung und ggf. die Funktion der Schließbereichsüberwachung bei Ausfall der Netzstromversorgung zu überprüfen. Bezüglich weiterer Maßnahmen wird auf Abschnitt 5.1 der Norm DIN 14677-1<sup>14</sup> verwiesen.

Diese jährliche Prüfung und Wartung darf nur von einer Fachkraft oder einer dafür ausgebildeten Person ausgeführt werden.

Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt der jährlichen Prüfung und Wartung sind aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen sind durch den Betreiber aufzubewahren.

Christina Pritzkow  
Referatsleiterin

Beglaubigt

<sup>14</sup> DIN 14677-1: 2018-08 Instandhaltung von elektrisch gesteuerten Feststallanlagen für Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse sowie für elektrisch gesteuerte Feststallanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen – Teil 1: Instandhaltungsmaßnahmen

Tabelle 3: Feststellvorrichtungen  
 Haftmagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Lfd. Nr.	Typ (Hersteller)	Zulassung	Halte- kraft [N]	Elektrische Leistung [W]	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>1</sup>		
					Schutzart	Temperatur [°C]	rel. Feuchte %
Haftmagnete der Firma Hekatron							
1	THM 425	Z-6.510-2339	686	1,6	IP40	-5 bis +55	≤ 95 %
2	THM 425-1	Z-6.510-2342	1372	1,5	IP40	-5 bis +55	≤ 95 %
3	THM 433-1	Z-6.510-2342	1372	1,5	IP40	-5 bis +55	≤ 95 %
4	THM 442	Z-6.510-2341	700	1,5	IP65	-5 bis +55	≤ 95 %
5	THM 443	Z-6.510-2342	1372	1,5	IP65	-5 bis +55	≤ 95 %
6	THM 444	Z-6.510-2342	1800	7,8	IP65	-5 bis +55	≤ 95 %
7	THM 445 EX,	Z-6.510-2342	1568	3,0	IP65	-20 bis +40	≤ 95 %
8	THM 446	Z-6.510-2341	700	1,5	IP65	-5 bis +55	≤ 95 %
9	THM 447	Z-6.510-2342	1400	3,0	IP65	-5 bis +55	≤ 95 %
Haftmagnete der Firma Kendrion							
10	GT042R...	Z-6.510-2373	300	1,5	IP00 – IP20	-5 bis +55	-
11	GT050R...	Z-6.510-2354	490	1,5	IP00 – IP65	-5 bis +55	-
12	GT050R...	Z-6.510-2354	588	3,0	IP42 – IP65	-5 bis +55	-
13	GT060R...	Z-6.510-2301	686	1,6	IP65	-5 bis +55	-
14	GT060R...	Z-6.510-2301	800	2,1	IP65	-5 bis +55	-
15	GT063R...	Z-6.510-2374	700	1,5	IP00 – IP65	-5 bis +55	-
16	GT070R...	Z-6.510-2377	1372	1,5	IP00 – IP65	-5 bis +55	-
17	GT070R...	Z-6.510-2377	1568	3,0	IP42 – IP65	-5 bis +55	-

<sup>1</sup> Betriebsumgebungsbedingungen nach Angabe des Herstellers

Bauart zum Errichten der Feststellanlage "FSA 701 FAA" für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngelieferter Förderanlagen

Feststellvorrichtungen  
 Tabelle 3: Haftmagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Anlage 1

Tabelle 4: Feststellvorrichtungen  
 Türschließer mit elektrisch betriebener Feststellvorrichtung für Drehflügeltüren nach  
 DIN EN 1155<sup>1</sup> mit Leistungserklärung<sup>2</sup>

Lfd. Nr.	Typ	Hersteller	Elektrische Leistung [W]	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>3</sup>		
				Schutzart	Temperatur [°C]	rel. Feuchte [%]
<b>1. Feststellvorrichtungen für einflügelige Drehflügeltüren</b>						
1.1	BTS 80 EMB (Gr. 4, 5, 6)	dormakaba	2,3	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.2	BTS 80 FLB (Gr. 4, 5, 6)	dormakaba	2,3	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.3	TS 73 EMF (Gr. 4, 5, 6)	dormakaba	2,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.4	TS 73 EMF mit Freilaufgestänge (Gr. 4, 5, 6)	dormakaba	2,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.5	TS 99 FL	dormakaba	2,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.6	ITS 96 FL (Gr. 3 - 6)	dormakaba	3,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.7	G 96 EMF	dormakaba	2,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.8	G EMF	dormakaba	2,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.9	TS 550 E	GEZE	2,4	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.10	TS 550 NV-E	GEZE	1,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.11	TS 4000 E	GEZE	1,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.12	TS 4000 E-FS	GEZE	1,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.13	TS 5000 E-FS (Gr. 3 - 6)	GEZE	1,0	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
1.14	Boxer EFS (Gr. 4 - 6)	GEZE	1,92	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
<b>2. Feststellvorrichtungen für zweiflügelige Drehflügeltüren</b>						
2.1	TS 93 GSR-EMF 1 (Gr. 3 - 5)	dormakaba	1,4	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
2.2	TS 93 GSR-EMF 1 G (Gr. 3 - 5)	dormakaba	1,4	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
2.3	TS 93 GSR-EMF 2 (Gr. 3 - 5)	dormakaba	2 x 1,4	IP20	+5 bis +40	25 bis 75
2.4	TS 93 GSR-EMF 2 G/BG (Gr. 3 - 5)	dormakaba	2,4	IP20	+5 bis +40	25 bis 75

<sup>1</sup> DIN EN 1155 Elektrisch betriebene Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren  
<sup>2</sup> Leistungserklärung gemäß Artikel 4 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von DIN EN 1155. Die Leistungserklärung muss Angaben zu allen wesentlichen Merkmalen, die im Anhang ZA.1 der DIN EN 1155 aufgeführt sind, enthalten. Die erklärten Leistungen müssen den in DIN EN 1155 formulierten Anforderungen (Grenzwerte und/oder Beschreibung) entsprechen.  
<sup>3</sup> Betriebsumgebungsbedingungen nach Angabe des Herstellers

Bauart zum Errichten der Feststellanlage "FSA 701 FAA" für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngewandener Förderanlagen

Tabelle 4: Feststellvorrichtungen  
 Türschließer mit elektrisch betriebener Feststellvorrichtung für Drehflügeltüren nach DIN EN 1155 mit Leistungserklärung

Anlage 2

Tabelle 5: Feststellvorrichtungen  
 Elektromagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die in  
 Öffnungsantriebe und/oder Schließgeschwindigkeitsregler integriert sind

Lfd. Nr.	Typ (Hersteller)	Zulassung	1) Bauteil, in welches der Elektromagnet integriert ist 2) Öffnen/Schließen	Elektrische Leistung [W]	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>1</sup>	
					Schutzart	Temperatur [°C]
1	01.024.2 (Kendrion)	Z-6.510-2314	1) SB2.2.x und SB2.3.x 2) manuell/Gewicht	5,0	IP54	-15 bis +40
2	01.148.2 (Kendrion)	Z-6.510-2314	1) SB 3.3.x 2) manuell/Gewicht	2,15	IP40	-15 bis +40
3	01.128.2 (Kendrion)	Z-6.510-2314	1) SB 2.4.1.x 2) motorisch/Gewicht	5,0	IP54	-15 bis +40
4	01.178.2 (Kendrion)	Z-6.510-2314	1) SB 4.1.2.x 2) motorisch/Gewicht	4,9	IP54	-15 bis +40
5	Combin. B (KEB) 0102120-0317	Z-6.510-2296	-	6,0	IP40	-15 bis +40
6	Combin. B (KEB) 0202130-0817	Z-6.510-2296	-	6,0	IP40	-15 bis +40
7	Combin. B (KEB) 0502130-0577	Z-6.510-2296	-	3,0	IP40	-15 bis +40
8	Combin. B (KEB) 0502130-1207	Z-6.510-2296	-	10,0	IP40	-15 bis +40
9	Combin. B (KEB) 0602120-0267	Z-6.510-2296	-	11,0	IP40	-15 bis +40
10	Combin. B (KEB) 0602120-3627	Z-6.510-2296	-	4,8	IP40	-15 bis +40
11	Combin. B (KEB) 0602120-4002	Z-6.510-2296	-	12,0	IP40	-15 bis +40
12	Combin. B (KEB) 0702120-2817	Z-6.510-2296	1) FS15.20 (GfA) 2) motorisch/Gewicht	16,0	IP40	-15 bis +40
13	Combin. B (KEB) 0702120-4000	Z-6.510-2296	-	16,0	IP40	-15 bis +40
14	Combin. B (KEB) 0802120-4001	Z-6.510-2296	-	21,0	IP40	-15 bis +40
15	Combiperm P1 (KEB) 07P1120-0397	Z-6.510-2338	1) FS25.20 (GfA) 2) motorisch/Gewicht	24,0	IP40	-15 bis +40
16	Combiperm P1 (KEB) 08P1120-0207	Z-6.510-2338	1) FS50.20 (GfA) FS110.18 (GfA) 2) motorisch/Gewicht	26,0	IP40	-15 bis +40

<sup>1</sup> Betriebsumgebungsbedingungen nach Angabe des Herstellers

Bauart zum Errichten der Feststellanlage "FSA 701 FAA" für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngelagerter Förderanlagen

Tabelle 5: Feststellvorrichtungen - Elektromagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die in Öffnungsantriebe und/oder Schließgeschwindigkeitsregler integriert sind

Anlage 3

Fortsetzung Tabelle 5: Feststellvorrichtungen

Elektromagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die in Öffnungsantriebe und/oder Schließgeschwindigkeitsregler integriert sind

Lfd. Nr.	Typ (Hersteller)	Zulassung	1) Bauteil, in welches der Elektromagnet integriert ist 2) Öffnen/Schließen	Elektrische Leistung [W]	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>1</sup>	
					Schutzart	Temperatur [°C]
17	Combin. B (KEB) 06.02.120-0267 mit Steuerplatine SR (Schnetz)	Z-6.510-2236  Z-6.510-2343	1) ATS 100-3-MOF-SR ATS 100-3-MOFE-SR ATS 200-8-MOF-SR ATS 300-MOF-SR ATS 300-MOFE-SR ATS 400-MOF-SR ATS 600-MOF-SR ATS 900-MOF-SR 2) Motorisch/Feder	11,0	IP40	-15 bis +40
18	GT70A56 (Schnetz)	Z-6.510-2344	1) LR-36-K-F und Tor-schl. ATS 100-3-F ATS 200-8-F 2) manuell/Feder	3,0	IP30	0 bis +50

Tabelle 6: Lichtschranken der Firma Pepperl+Fuchs für die Schließbereichsüberwachung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

lfd. Nr.	Typenbezeichnung	Zulassung	Maximale Leistungsaufnahme	Betriebsumgebungsbedingungen <sup>1</sup>		
				Schutzart	Temperatur [°C]	rel. Feuchte [%]
1	LA28/LK28-FC-Z/31/116	Z-6.510-2383	3,5 VA	IP67	-40 bis +60	30 - 85*
2	RLK28-FC-55-Z/31/116	Z-6.510-2384	3,5 VA	IP67	-40 bis +60	30 - 85*
3	MLV12-54-2563 mit Reflektor H60	Z-6.510-2295	40 mA	IP67	-40 bis +60	25 - 85*

\* nicht kondensierend, nicht vereisend

<sup>1</sup> Betriebsumgebungsbedingungen nach Angabe des Herstellers

Bauart zum Errichten der Feststellanlage "FSA 701 FAA" für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngewandener Förderanlagen

Fortsetzung Tabelle 5: Feststellvorrichtungen - Elektromagnete für Schiebeabschlüsse mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung  
 Tabelle 6  
 Lichtschranken der Firma Pepperl+Fuchs

Anlage 4