



Planungs-, Montage- und Wartungsanleitung

**für das
feuerbeständige Elementhubtor
T90-1 „Teckentrup HT-E“**

Diese Montageanleitung gilt für das feuerbeständige Elementhubtor T90-1 „Teckentrup HT-E“ und gehört als Anlage 00 zu der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-6.6-1702.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Benennung	Seite	Stand
1	Allgemeine Hinweise	4 - 5	30.11.2004
1.1	Auflagen für den Brandschutz	4	
1.2	Wandarten	4	
1.3	Feststellanlagen	5	
1.4	Elementhubtore im Zuge bahngedundener Förderanlagen	5	
2	Montage	6 - 23	
2.1	Hinweis	6	
2.2	Montage-Ablauf	6 - 23	
2.2.1	Seilrollenbefestigung	6	
2.2.2	Montage von Schließgeschwindigkeitsregler, Kettenhaspelantrieb oder E-Antrieb	6 - 8	
2.2.3	Montage des Radialdämpfers	8	
2.2.4	Auflegen der Seile	9	
2.2.4.1	Tore mit Doppelseilrolle	9	
2.2.4.2	Tore mit Dreifachseilrolle	9	
2.2.5	Montage und Aufstellung der Torelemente	10 – 12	
	Sicherheitshinweise	12	
2.2.6	Befestigung von Trag- und Sicherheitsseil	13 – 14	
2.2.6.1	Tore mit Doppelseilrolle	13	
2.2.6.2	Tore mit Dreifachseilrolle	13 - 14	
2.2.7	Gewichtsausgleich	14 – 15	
2.2.8	Befestigung seitliche Torblattichtung, kleine Wandichtung und Labyrinthichtung	15	
2.2.9	Montage der Führungsschiene	16	
2.2.10	Befestigung des Gewichtskastens	16 – 17	
2.2.11	Montage waagerechte Labyrinthichtung, waagerechte Sturzdichtung und senkrechte große Wandichtung	17	
2.2.12	Montage der Endstopper	18	
2.2.13	Montage der Enddämpfer	18	
2.2.14	Montage der Abdeckungen	19	
2.2.15	Befestigung des Muschelgriffs	19	
2.2.16	Funktionsprüfung und Einstellung der Laufgeschwindigkeit	19 – 20	

2.2.17	Montage der Endschalter (bei Option E-Antrieb u. manueller Öffnungshilfe)	20 – 21	
2.2.17.1	Endschalter bei E-Antrieb	20	
2.2.17.2	Schlaffseilschalter bei E-Antrieb	20 - 21	
2.2.17.3	Mikroschalter bei Kettenhaspelantrieb (manuelle Öffnungshilfe)	21	
2.2.18	Anordnung der Peripherieelemente (z.T. optional)	21	
2.2.19	Übergabeprotokoll, Abnahmeprüfung, Konformitätserklärung, Kennzeichnung	22 - 23	
2.2.19.1	Übergabeprotokoll	22	
2.2.19.2	Abnahmeprüfung	22 - 23	
2.2.19.3	Konformitätserklärung und Kennzeichnung	23	
2.3	Hinweise zur Dübelbefestigung	24 - 25	
2.4	Demontage des Elementhubtores	26	
2.4.1	Hinweis	26	
2.4.2	Demontageschritte	26	
3	Flächenbehandlung und Wartungsanleitung	27 - 28	
3.1	Oberflächenbehandlung	27	
3.1.1	Verzinkte Tore	27	
3.1.2	Grundierte Tore	27	
3.2	Wartungsanleitung	27 – 28	
3.2.1	Allgemeiner Zustand	27	
3.2.2	Dämpfungseinrichtung	27	
3.2.3	Drahtseil	28	
3.2.4	Gewichtsausgleich	28	
3.2.5	Funktionsprüfung des Tores	28	
4	Bestimmung für die Nutzung von Brandschutzhubtoren	29 – 30	
4.1	Periodische Überwachung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen	29 - 30	
5	Anhang	31 – 33	
5.1	Stückliste	31	
5.2	Elektroplan	32	
5.3	Änderung Freilaufzeit des Schließgeschwindigkeitsreglers	33	

1. Allgemeine Hinweise

- Diese Einbauanleitung stellt inhaltlich den derzeitigen Zulassungs- bzw. Prüfstand dar.
- Die Einbauanleitung wurde gewissenhaft erstellt. Eventuelle Druckfehler oder fehlende Angaben berechtigen nicht zur Reklamation.
- Technische Änderungen behalten wir uns vor.
- Andere Zubehörteile wie Beschläge, Antriebe, Schließmittel dürfen nur verwendet werden, wenn Eignungsnachweise (z.B. durch allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse) vorliegen. Diese Bauteile müssen gemäß den Forderungen der Bauregelliste gekennzeichnet sein. Die den Bauteilen zugrundeliegenden Montageanweisungen sind zu beachten.

Wichtig:



- Bei Dübelbefestigung dürfen nur die dem Tor beiliegenden Dübel verwendet werden¹.
- Diese Montageanleitung wurde für professionelle Monteure gemäß EN 12635 erstellt.
- Das Hubtor ist unter Aufsicht des Torherstellers oder eines von ihm geschulten Sachkundigen einzubauen. Die Montage des Hubtores darf nur von professionellen Monteuren gemäß EN 12635 ausgeführt werden. Schweißarbeiten an der Aufhängung dürfen nur von geprüften Schweißern (DIN EN 287-1 (Prüfung von Schweißern, Schmelzschweißen)) durchgeführt werden.

1.1 Auflagen für den Brandschutz

Das gelieferte Produkt entspricht der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Änderungen dürfen nur im Rahmen der vom DIBt² erlaubten Maßnahmen vorgenommen werden. Der Betreiber ist für den einwandfreien Zustand des Abschlusses verantwortlich.

1.2 Wandarten



Die statische Festigkeit im Bereich der Seilrollenbefestigungen muss für das Torgewicht ausgelegt sein !
Prüfung/ Nachweis der Statik ist bauseits zu erbringen !

Das Stahlhubtor darf nur in folgende feuerbeständige Wände eingebaut werden:

- **aus Mauerwerk** nach DIN 1053-1, Druckfestigkeitsklasse der Steine min.12, Mauermörtel min. der Gruppe IIa, **Wanddicke ≥ 240 mm** oder
- **aus Beton** nach DIN 1045, Festigkeitsklasse min. B15, **Wanddicke ≥ 140 mm.**

¹ Siehe auch Kapitel 2.3 „Hinweise zur Dübelbefestigung“

² DIBt Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

1.3 Feststellanlagen

Elementhubtore dürfen mit einer Feststellanlage versehen werden. Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen verwendet werden.

1.4 Elementhubtore im Zuge bahngelagerter Förderanlagen

Elementhubtore dürfen im Zuge bahngelagerter Förderanlagen eingesetzt werden. Dafür müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Das Elementhubtor muss mit einer Feststellanlage ausgerüstet sein.
- Das Elementhubtor darf nur ebenerdig eingebaut werden.
- Die Förderbahn muss so konstruiert sein, dass Veränderungen an der Konstruktion des Feuerschutzabschlusses nicht erforderlich sind.
- Die Förderbahn muss im Bereich des Hubtorblattes unterbrochen sein.
- Der Feuerschutzabschluss darf nur mit einer für Förderanlagen allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlage versehen sein.
- Es muss sichergestellt sein, dass bei Auslösung der Feststellanlage das Schließen des Feuerschutzabschlusses nicht durch Fördergut behindert wird. Dieses gilt auch bei Stromausfall (ggf. Akkupufferung der Transportanlage einsetzen) !
- Es muss sichergestellt sein, dass der geschlossene Feuerschutzabschluss nicht durch Fördergut beschädigt wird.
- Die gesamte Anlage muss durch einen zugelassenen Sachverständigen abgenommen werden.

2. Montage

2.1 Hinweis

- Vor der Montage prüfen ob die Wand im Lot steht und keine Unebenheiten aufweist.
- Bei Rohmauerwerk und Rohbeton Anlageflächen der waagerechten und senkrechten Dichtungsprofile planeben und lotrecht anputzen.
- Evtl. vorhandene Unebenheiten, Schrägen etc. der Wand durch druck- und feuerfeste Unterlage exakt ausgleichen. **Anderenfalls kann ein einwandfreier Lauf des Tores nicht gewährleistet werden !** Dabei entstehende Zwischenräume >6mm mit Mörtel oder mit A1-Mineralwolle ausfüllen und mit B1-Silikon-Dichtstoff versiegeln. Spalte unterhalb von 6mm nur mit B1-Silikon-Dichtstoff versiegeln.
- Das Hubtor muss mit den angrenzenden Bauteilen so fest verbunden sein, dass die beim selbstständigen Schließen des Tores auftretenden dynamischen Kräfte sowie die aus Verformungen beim Brand herrührenden Kräfte von den Verankerungsmitteln auf Dauer aufgenommen werden. Diese Kräfte dürfen auch die Standsicherheit der angrenzenden Wand nicht gefährden.

2.2 Montage-Ablauf

2.2.1 Seilrollenbefestigung



- Höhe der Seilrollen (1), (4) festlegen und markieren (Schlauch-/ Wasserwaage, Nivelliergerät).
- Mitte Wandöffnung ermitteln (Senklot) und Seilrolle (1) versetzt dazu (rechts oder links), siehe Abb.1, entsprechend der Gewichtskastenordnung, mittels Durchgangsbolzen M16 – 8.8 (3), unter 45°-Winkel befestigen. Seilrolle (1) dabei mit Distanzplatte (2) unterfüttern (Abb.1 u. 2). **Die Muttern der Durchgangsbolzen sind durch Kontermuttern oder mittels Schweißpunkt zu sichern.**
- Seilrolle (4) für Schließgeschwindigkeitsregler (34) (bzw. Kettenhaspelantrieb (40), E-Antrieb (37) oder Radialdämpfer (73)) im Abstand nach Abb.1 zur Seilrolle (1), (rechts oder links), entsprechend der Gewichtskastenordnung, mittels Durchgangsbolzen M16–8.8 (3) im 45°-Winkel befestigen (oberhalb Gewichtskasten). **Muttern gegen Lösen sichern.** Seilrolle (4) nicht unterfüttern.

2.2.2 Montage von Schließgeschwindigkeitsregler, Kettenhaspelantrieb oder E-Antrieb

- Bei linksseitiger Gewichtskastenordnung muss die Freilaufichtung des Schließgeschwindigkeitsreglers (34) bzw. der integrierten Schließgeschwindigkeitsregler des

Kettenhaspelantriebs (40) und des E-Antriebs (37) gem. Anhang 5.3 Abb.30 geändert werden.

- Schließgeschwindigkeitsregler (34) (bzw. Kettenhaspelantrieb (40) oder E-Antrieb (37)) mittels Flansch (55) und Sechskantschrauben M10x35 – 8.8 (56) an Seilrolle (4) gem. Abb.1, 2, 3 u. 4 montieren. Dabei die Muttern zunächst nur handfest anziehen. Bei Montage des Haspelkettenantriebs ist darauf zu achten, dass die Kette nicht vor der Öffnung hängt, Abb.3.
- Schließgeschwindigkeitsregler (34) (bzw. Kettenhaspelantrieb (40) oder E-Antrieb (37)) in den Langlöchern des Flansches (55) ganz zur Seilrolle (4) hin schieben (geringster Abstand), Abb.1 u. 3.
- Antriebskette auf Ritzel der Seilrolle (4) und des Schließgeschwindigkeitsreglers (bzw. Kettenhaspelantrieb oder E-Antrieb) auflegen.
- Spannen der Antriebskette durch Verschieben des Flansches (55) in den Langlöchern. Sechskantschrauben und Muttern (56) fest anziehen.
- **Muttern gegen Lösen sichern (Kontermuttern oder Schweißpunkt).**

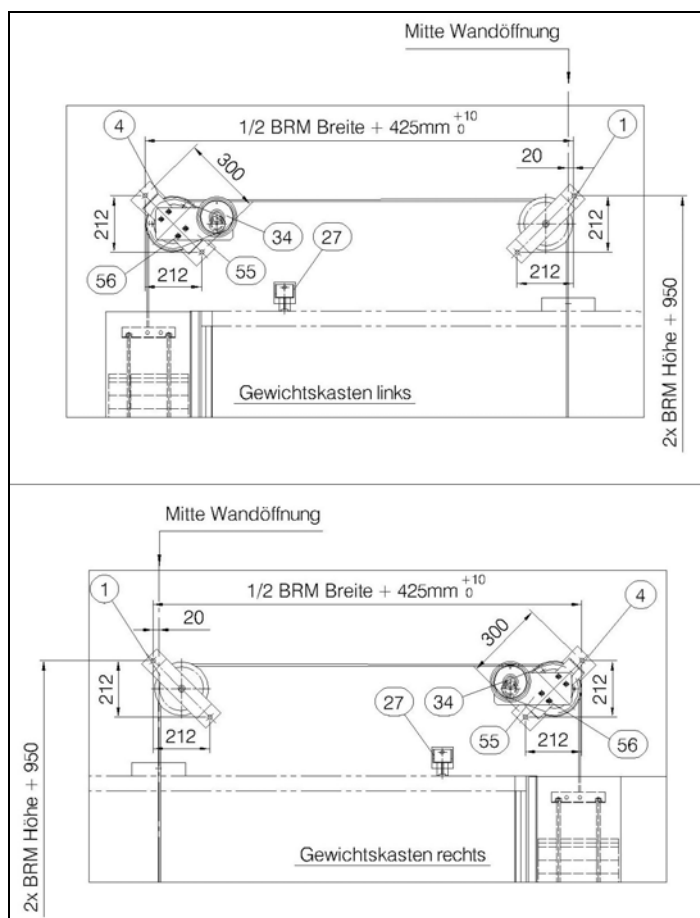


Abb.1

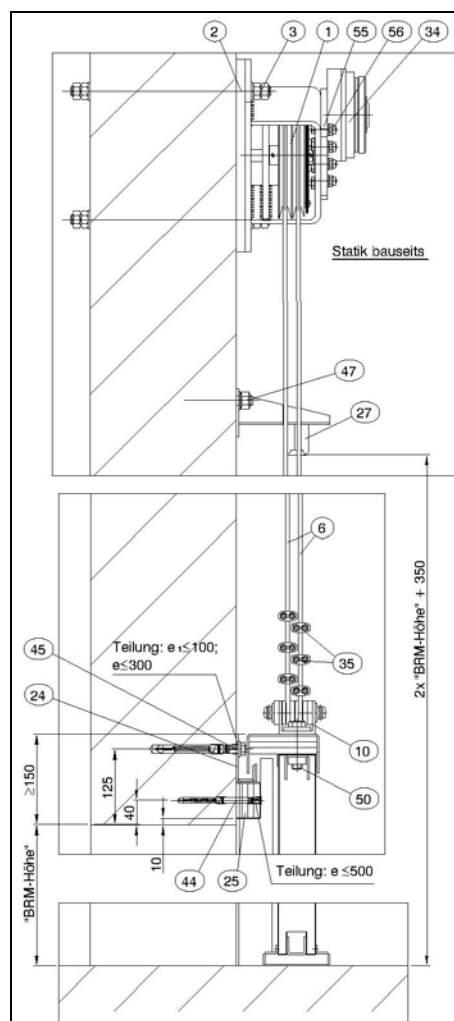


Abb.2

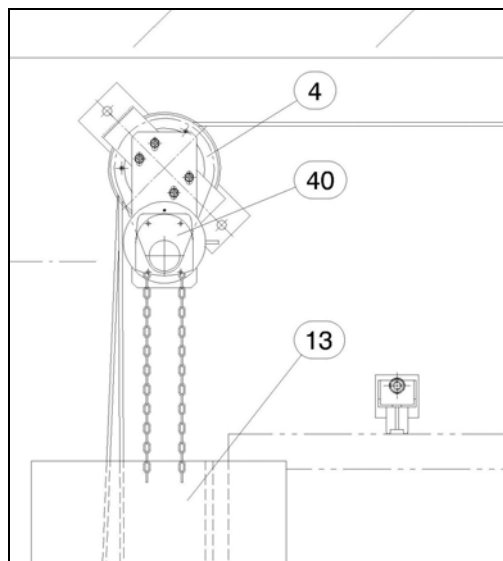


Abb.3

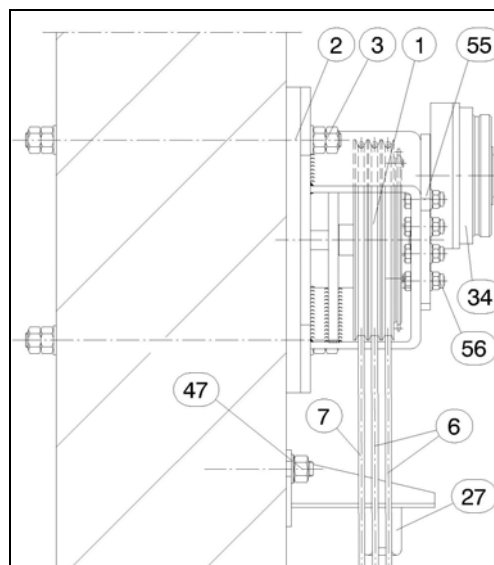


Abb.4

2.2.3 Montage des Radialdämpfers

Hubtore ohne weitere Anforderung wie Feststellanlage, Öffnungshilfe etc. werden, soweit nicht anders bestellt, werkseitig mit einem Radialdämpfer (73) zur Begrenzung der Schließgeschwindigkeit ausgestattet, Abb. 5. Dieser wird werkseitig an die Seilrolle (4) vormontiert und als Einheit ausgeliefert. Die Freilaufriechung ist dabei entsprechend den Kundenangaben zur Gewichtskastenordnung vormontiert.

Sollte es dennoch einmal erforderlich sein die Freilaufriechung zu ändern, ist dabei wie folgt vorzugehen:

- Demontage der Antriebskette
- Demontage des Kettenritzels des Radialdämpfers
- Kettenritzel um 180° drehen und wieder montieren
- Antriebskette montieren

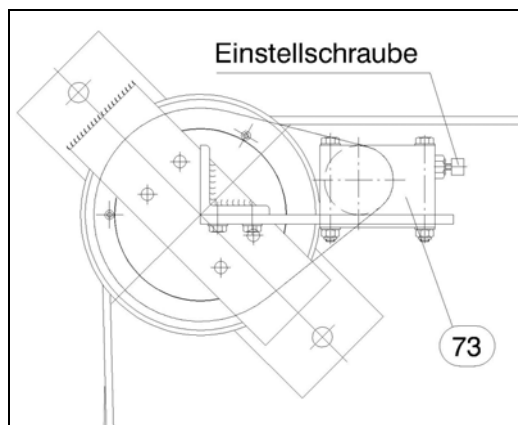


Abb.5

2.2.4 Auflegen der Seile

Hinweis: Je nach Torblattgewicht werden die Hubtore werkseitig mit Doppel- oder Dreifachseilrollen ausgestattet, Abb. 2 und 4.

2.2.4.1 Tore mit Doppelseilrolle (Torblattgewicht $\leq 530\text{kg}$)

Die beiden Tragseile (6) entsprechend dargestellter Anordnung auflegen, Abb.2. Doppelseilrollen dürfen an Toren im Zuge bahngebundener Förderanlagen **nicht** eingesetzt werden, vgl. Kap.2.2.4.2.

2.2.4.2 Tore mit Dreifachseilrolle (Torblattgewicht $>530\text{kg}$ oder im Zuge bahngebundener Förderanlagen)

- Seilführung (57) gem. Abb.6 an Befestigungswinkel (58) montieren und diesen mit Seilbefestigung (10) so verschweißen, dass die Bohrungen der Seilführung mittig über dem Haltebolzen der Torblattkonsole (10) liegen. Schweißnaht mit Zinkstaubfarbe nachbehandeln.
- Sicherheitsseil (7) durch die jeweils innenliegende (wandseitige) Rille der Seilrollen (1; 4) führen, Abb.4.
- Tragseil zunächst in die jeweils mittlere Rille der Seilrollen legen. Nach dem Aufstellen des Torblatts (Kap. 2.2.5) das Tragseil um den Haltebolzen der Torblatt-Seilbefestigung (10) führen und durch die jeweils äußere (raumseitige) Rille der Seilrollen zum Gewichtskasten zurückführen, Abb. 4, 6 und 10.

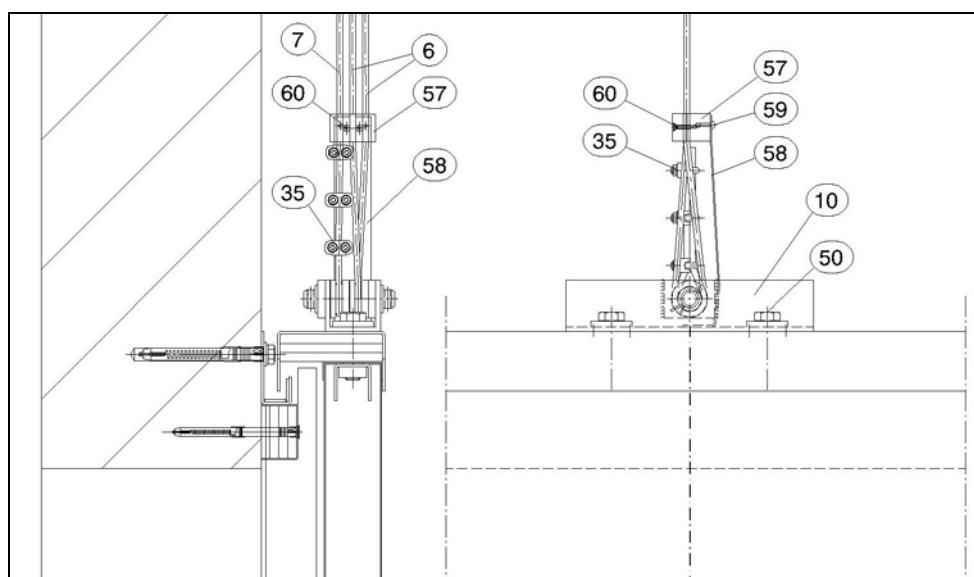


Abb.6

2.2.5 Montage und Aufstellung der Torelemente

- Unteres Torelement (8.1) mittig vor die Wandöffnung stellen (beidseitige Überdeckung ≥ 150 mm beachten!), Abb.15. Dabei ist darauf zu achten, dass die längere der beiden Flügelstoßabdeckungen (52) zur Raumseite steht, Abb.8.



Die Torelemente müssen aufgrund ihres hohen Eigengewichtes mit geeigneten Tragehilfen bewegt werden. Idealerweise ist hier ein Gabelstapler mit Trageilen zu verwenden (siehe Sicherheitshinweise) !

Im unteren und den mittleren Torelementen sind hierzu seitlich Bohrungen angebracht, in denen die im Zubehör beigelieferten Karabinerhaken zum Anheben der Elemente mit einem Seil oder Kette eingehängt werden können. Jedes einzelne Element ist mit Sicherungswinkel (Abb.7) gegen Umfallen zu sichern. Erst dann darf das Element aus dem Lasthebemittel ausgehängt werden. Die Karabinerhaken sind danach zu entfernen. Das oberste Element kann mit einer Trageilschleufe am Haltebolzen eingehakt werden.



- **Torelement gegen Umfallen sichern!** Dazu beiliegende Torblattsicherungen gem. Abb.7 montieren und mittels Kunststoffdübel $\varnothing 10 \times 135$ F SS an die Wand dübeln. Maßangaben der Abb.7 beachten, da sonst eine Montage der Elementverbinder nicht möglich ist!

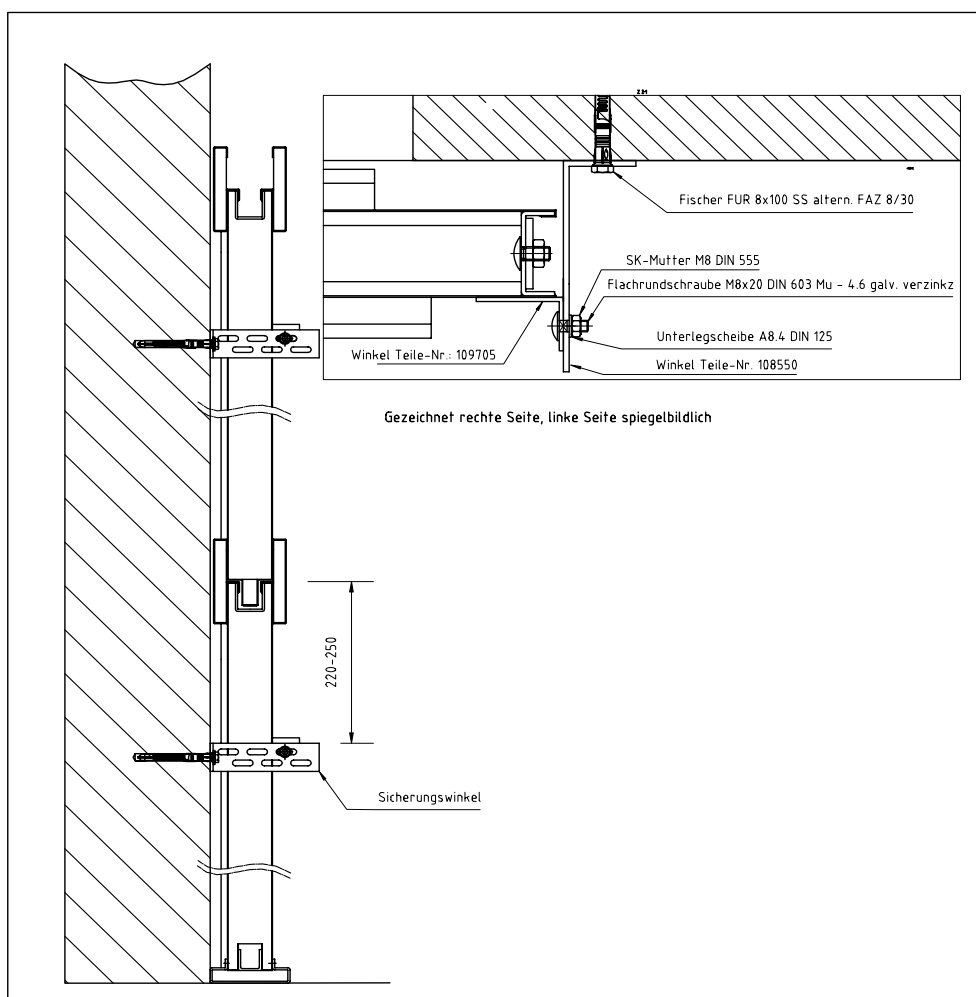


Abb.7

- Die mittleren Torelemente (8.2a...) bzw. das oberste Torelement (8.3) auf das jeweils untere Element setzen. Um zu gewährleisten, dass die Verbindungshaken (53) einrasten, die mittleren und das oberste Torelement seitlich etwas versetzt aufsetzen (ca. 5-8mm) und dann lotrecht übereinander schieben, so dass die Elementverbinder das jeweils untere Torelement hintergreifen, Abb.9.
- Torelemente seitlich mittels Elementverbinder (9) befestigen, Abb.8.
- **Torblattsicherung erst nach Einstellung des Gewichtsausgleichs (Kap. 2.2.7) entfernen.**

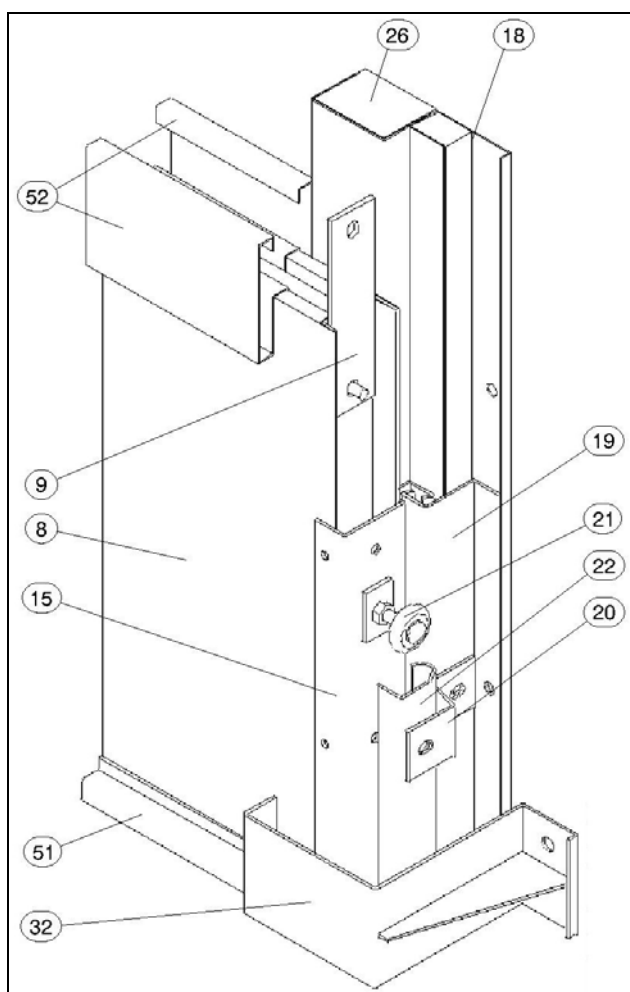


Abb.8

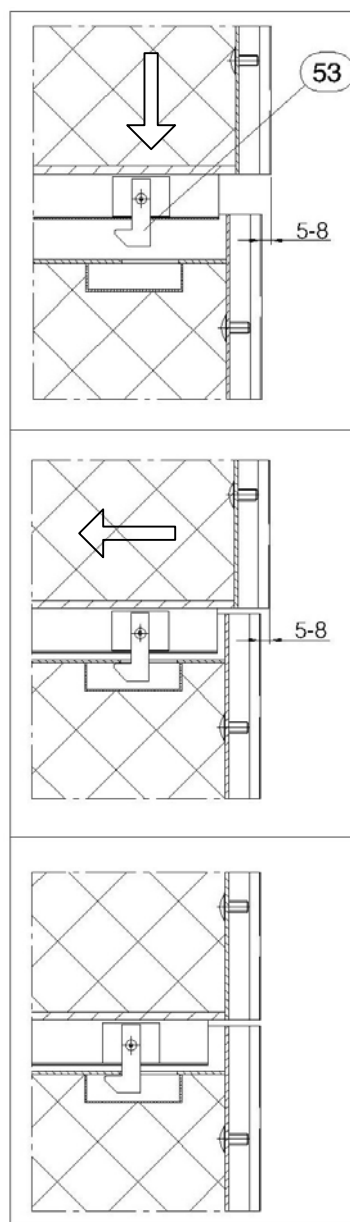


Abb.9

Sicherheitshinweise



- Bei Hebezeugen und Lasthebemitteln ist die maximal zulässige Traglast zu beachten. Das Torgewicht beträgt ca. 64kg/m².
- Verwenden Sie nur intakte und geprüfte Lasthebemittel (Montagekräne, Stapler) und Hebezeuge (Seile, Ketten, Bänder).
- Vor dem Anheben der Elemente ist darauf zu achten, dass die Last sicher befestigt ist und sich weder lösen noch verrutschen kann. Beim Anheben der Elemente können diese unerwartet ruckartig pendeln – Vorsicht Verletzungsgefahr!
- Vermeiden sie während der Montage Windlast auf das noch nicht vollständig montierte Tor z.B. in Durchgängen oder Unterführungen. Verschließen bzw. sichern Sie vorher alle Öffnungen.
- Während der Montage sind die einzelnen Torelemente und Bauteile über den gesamten Montagezeitraum unbedingt mit den im Zubehör beigelieferten Sicherungswinkeln gegen Umfallen und Herabstürzen zu sichern, Abb.7.
- Während der Montage ist geeignete persönliche Schutzausrüstung (Handschutz, Kopfschutz, Fußschutz, etc.) zu tragen.



- Montagen in Höhe >2m nur mit Gerüsten oder Hubarbeitsbühnen durchführen.
- Der Montageraum ist während der Montage weiträumig gegen Unbefugte abzusichern.



2.2.6 Befestigung der Trag- und Sicherheitsseile

2.2.6.1 Tore mit Doppelseilrolle



- Beide Tragseile an der Torblattkonsole (10) am obersten Torelement mittels Seilklemmen (35) befestigen, Abb.10 u. 17.
- **Die erste Drahtseilklemme ist dicht an der Kausche anzubringen (ca. 50 mm von Mitte Haltebolzen, Abb.10). Die Drahtseilklemmen müssen im Abstand nach Abb.10 angebracht werden. Die Klemmbügel sind immer auf das unbeanspruchte Seilende aufzulegen ((DIN EN 13 411-5), siehe Abb.10. Anziehmoment der Muttern 3,5 Nm (Auflagefläche und Gewinde leicht geschmiert). Nach dem ersten Aufbringen der Last ist das Anziehmoment nochmals zu prüfen und ggf. nachzuziehen.**
- Die anderen Enden der Tragseile an der Seilausgleichswippe (67) in gleicher Weise anbringen, Abb. 10a. Der Versatz der Seilausgleichswippe darf 8 mm nicht überschreiten. Zur Überprüfung sollten die Tragseile einmal leicht belastet werden, sodass diese sich spannen,
- dabei ist die Seillänge so einzustellen, dass sich die Unterkante der Gewichtsstange (11), bei geschlossenem Tor, in einer Höhe³ = „BRM-Höhe“ + 400 mm befindet (Abb.11).

2.2.6.2 Tore mit Dreifachseilrolle



- Tragseile (6) an der Torblattkonsole (10) am obersten Torelement mit Seilklemmen (35) befestigen, Abb.10 u. 17.
- Sicherheitsseil mit Spansschloss (12) sowie Tragseil an der Gewichtskonsole (72) gem. Abb.10b mittels Seilklemmen und –kauschen (35) (36) anbringen.
- **Die erste Drahtseilklemme ist dicht an der Kausche anzubringen (ca. 50 mm von Mitte Haltebolzen, Abb.10). Die Drahtseilklemmen müssen im Abstand nach Abb.10 angebracht werden. Die Klemmbügel sind immer auf das unbeanspruchte Seilende aufzulegen ((DIN EN 13 411-5), siehe Abb.10). Anziehmoment der Muttern 3,5 Nm (Auflagefläche und Gewinde leicht geschmiert). Nach dem ersten Aufbringen der Last ist das Anziehmoment nochmals zu prüfen und ggf. nachzuziehen.**
- Tragseil um den Haltebolzen der Torblattkonsole (10) führen (Abb.6) und durch die äußeren Rillen der Seilrollen zur Gewichtskonsole (72) zurückführen und dort befestigen, (Abb.6 u. 10). **Dabei ist eine Verdrillung bzw. Kreuzung der beiden Seilteile, auch im Bereich zwischen den beiden Seilrollen, unbedingt zu vermeiden,**
- die Seillänge so einstellen, dass sich die Unterkante der Gewichtsstange (11), bei geschlossenem Tor, in einer Höhe³ = „BRM-Höhe“ + 400 mm befindet (Abb.11).



³ von U.K. Wandöffnung gemessen

- Torblattsicherung gegen Umfallen entfernen.

2.2.8 Befestigung seitliche Torblattdichtung, kleine Wanddichtung und Labyrinthdichtung

- Um zu gewährleisten, dass das Tor genau Lotrecht vor der Öffnung steht, das Tor freihängend anheben (ca. 10 cm) und nach dem Auspendeln wieder langsam absetzen. Dabei auch die lotrechte Ausrichtung der Seiten des freihängenden Tores kontrollieren und ggf. durch Verstellung der Torblattkonsole (10) einstellen (wichtig für einen klemmfreien Lauf in der Führungsschiene), Abb.10. Anschließend die seitliche Überlappung des Tores kontrollieren, die Sechskantschrauben M16x60 (50) fest anziehen und mittels Schweißpunkt sichern, Abb.12.

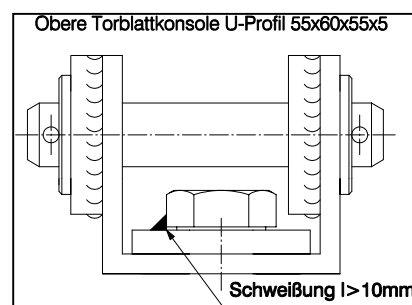


Abb.12

Vor dem ersten Anheben des Tores ist zu kontrollieren, ob alle Verbindungs- und Befestigungselemente festgeschraubt sind (Elementverbinder (9), Seilrollen (1 u. 4), Seilklemmen (35) und –kauschen (36)).

- Seitliche Torblattdichtung (15) inklusive Montagehilfe (17) und Labyrinthdichtung (19) am Torblatt(16) mittels Pos. (46), (48) u. (49) befestigen, Abb.13.
- Kleine Wanddichtung (18) und Labyrinthdichtung (19) mittels Pos. (45), Kunststoffdübel⁴ $\varnothing 14 \times 140$ bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker³ FH 12/10 S bei Beton, an der Wand befestigen.
- Montagehilfen durch Führungsschienenhalter (20) ersetzen (Abb.14).

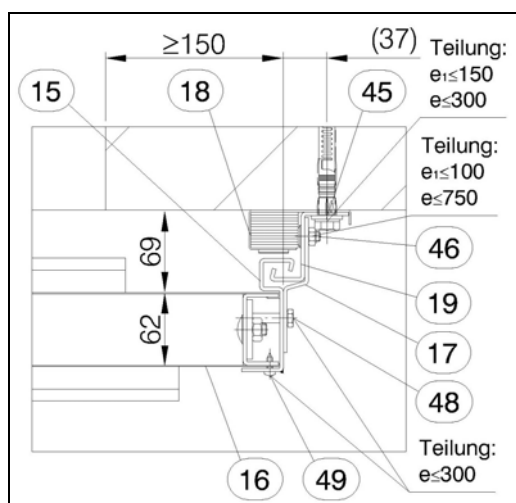


Abb.13

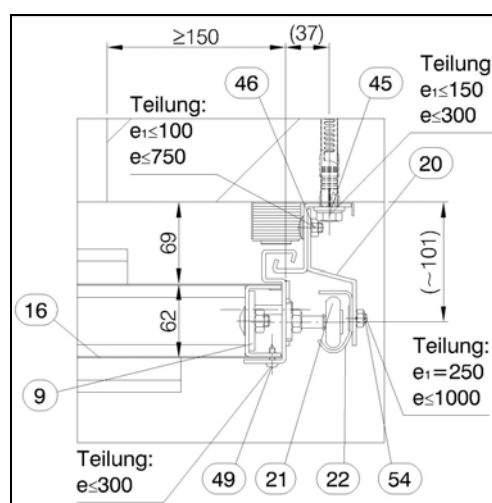


Abb.14

⁴ Siehe auch Kapitel 2.3 „Hinweise zur Dübelbefestigung“

2.2.9 Montage der Führungsschiene

- Laufrollen (21) seitlich in die Elemente schrauben (Abb.8 u. 13) und die Einschraubtiefe kontrollieren (sind in der Regel bereits werksseitig montiert), Abb.15.
- Führungsschiene (22) über die Laufrollen (21) schieben und an die Führungsschienehalter (20) mittels Schlossschrauben ohne Kuppe M8x13 (54) befestigen (Abb.8; 14; 15).
- Wandwinkel (23) für Führungsschienebefestigung im Bereich oberhalb der Wandöffnung mittels Pos. (45), Kunststoffdübel $\varnothing 14 \times 140$ bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker FH12/10 S bei Beton, auf die Wand dübeln (Abb.15).
- Die Führungsschiene mit Wandwinkel dabei so **ausrichten**, dass die Führungsschiene **exakt fluchtend mit dem unteren**, bereits befestigten und ausgerichteten **Teil der Führungsschiene verläuft**.



- Torblatt **komplett hochschieben**. Dabei auf **einwandfreien, leichtgängigen und klemmfreien Lauf in der Führungsschiene achten**, ggf. nachjustieren.

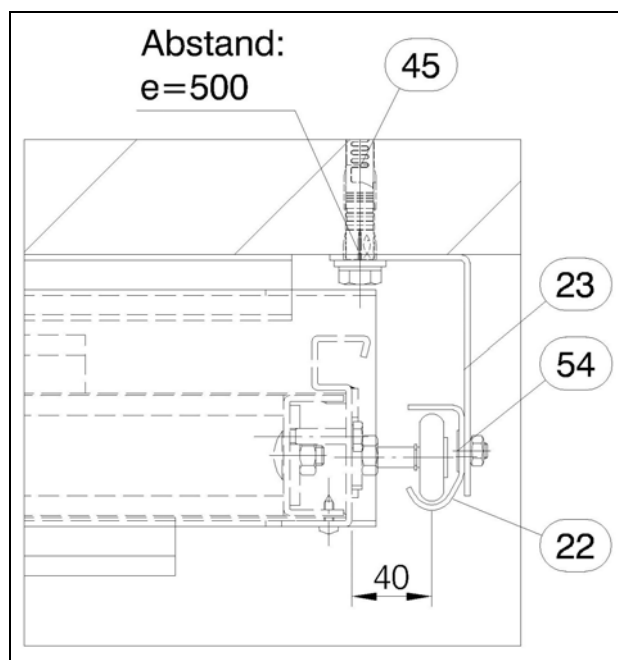


Abb.15

2.2.10 Befestigung des Gewichtskastens

- Gewichtskasten (13) hinter der Gewichtsstange (11) an die Wand stellen (siehe Abb.11 u. 16). Dazu die Gewichtsstange einschließlich der Gewichte vorsichtig etwas nach vorne ziehen.
- Gewichtskasten ausrichten und auf die Wand mittels Pos. (45), Kunststoffdübel $\varnothing 14 \times 140$ bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker FH 12/10 S bei Beton, dübeln.

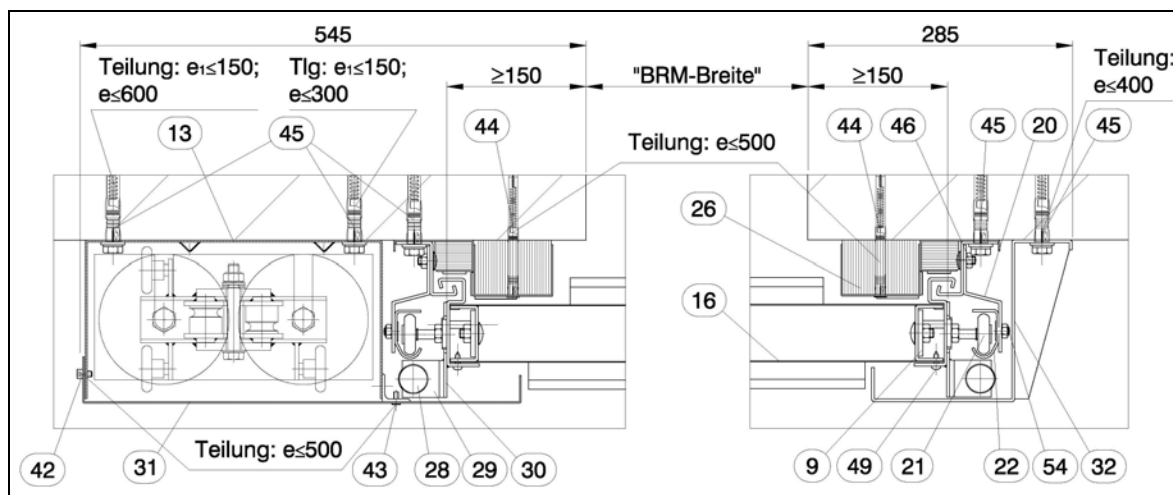


Abb.16

2.2.11 Montage waagerechte Labyrinthdichtung, waagerechte Sturzdichtung und senkrechte große Wanddichtung

- Oberkante Tor auf die dahinterliegende Wand übertragen (anzeichnen). Anschließend das Tor vorsichtig bis ganz nach oben schieben und in dieser Stellung sichern.
- Die waagerechte Labyrinthdichtung (24) mittels Pos. (45), Kunststoffdübel $\varnothing 14 \times 140$ bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker FH 12/10 S bei Beton, und waagerechte Sturzdichtung (25) gem. Abb.17 an die Wand dübeln. Ebenso die senkrechte große Wanddichtung (26) gem. Abb.16, mittels Pos. (44), Kunststoffdübel $\varnothing 10 \times 135$ T bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker FH 12/50 SK bei Beton, an der Wand befestigen.

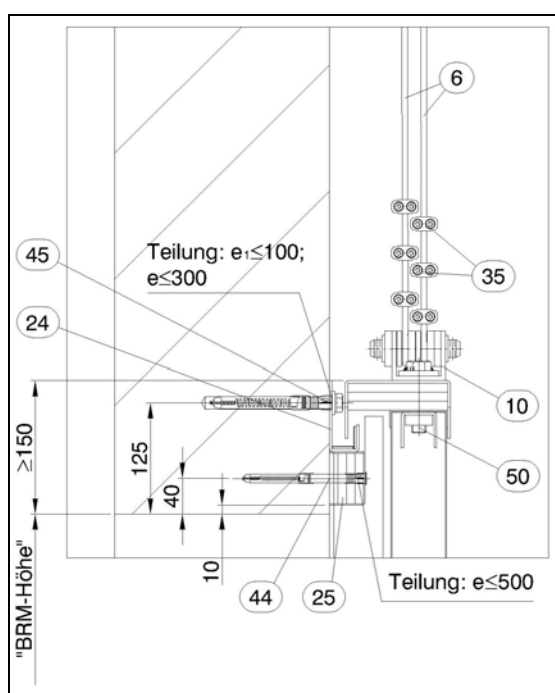


Abb.17

2.2.12 Montage der Endstopper

Endstopper (27) (Konsole mit Gummipuffer) oberhalb des geöffneten Tores gem. Abb.1 u. 2 mit Pos. 47, Schwerlastanker FAZ 16/25 (bei Beton) bzw. Kunststoffdübel $\varnothing 14 \times 140$ (bei Mauerwerk), befestigen.

2.2.13 Montage der Enddämpfer



- Enddämpfer (28) mittels Befestigungswinkel (29) und Grundplatte (30) ausrichten und an das Torblatt anheften (Abb.16 u. 18).
- Beim Verschweißen der Befestigungswinkel die Enddämpfer entfernen und **erst nach dem Erkalten des Befestigungswinkels (29) wieder montieren** (anderenfalls sind Beschädigungen an den Enddämpfern möglich).
- Die Enddämpfer so einstellen, dass das Tor gleichmäßig schließt. Der Druck der Enddämpfer lässt sich durch Ziehen und gleichzeitigem Drehen der Kolbenstange einstellen (Drehung links \rightarrow kleinere Dämpferkraft; Drehung rechts \rightarrow größere Dämpferkraft), Abb.18.
- Schweißnähte mit Zinkstaubfarbe nachbehandeln

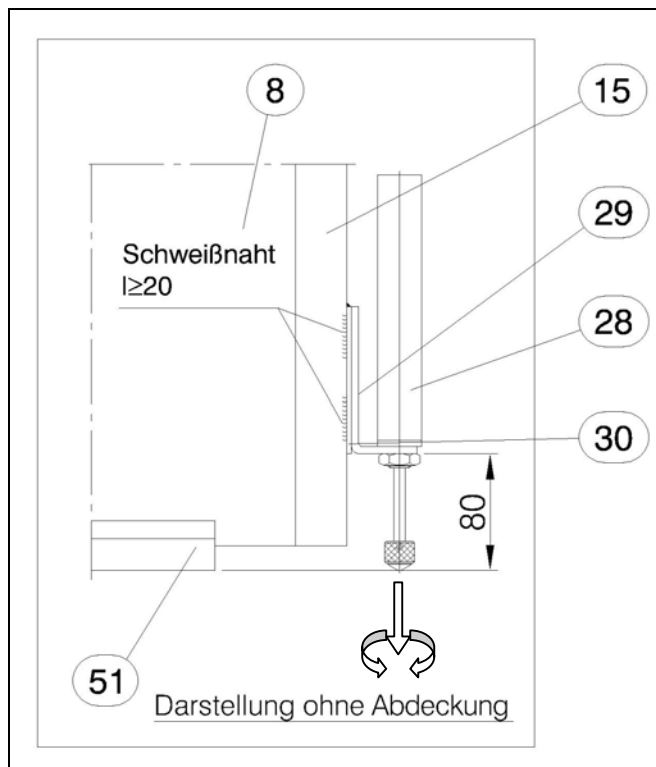


Abb.18

2.2.14 Montage der Abdeckungen

- Gewichtskastenabdeckung (31) mittels Zylinderschraube M6x8 (42) und Senkkopfschraube M5x15 (43) am Gewichtskasten (13) anschrauben, Abb.16.
- Seitliche Abdeckung (32) mittels Pos. (45), Kunststoffdübel $\varnothing 14 \times 140$ bei Mauerwerk oder Hochleistungsanker FH 12/10 S bei Beton, auf die Wand dübeln (Abb.8 u. 16)

2.2.15 Befestigung des Muschelgriffs

Muschelgriff (33) gem. Abb.19 mittels beiliegender Hülse M5 ($\varnothing 6 \times 40$) und Senkkopfschraube M5x50 anschrauben.

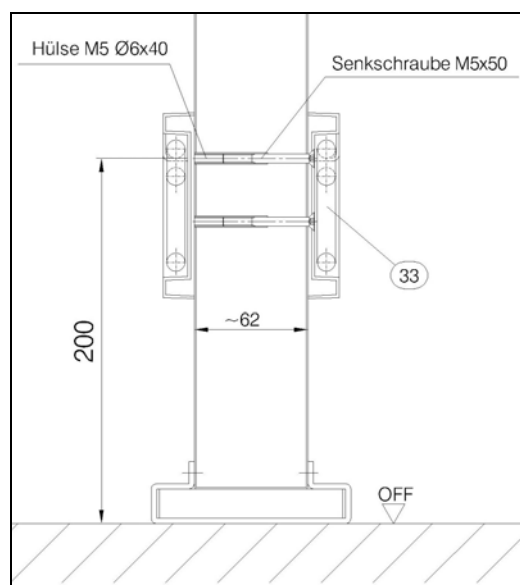


Abb.19

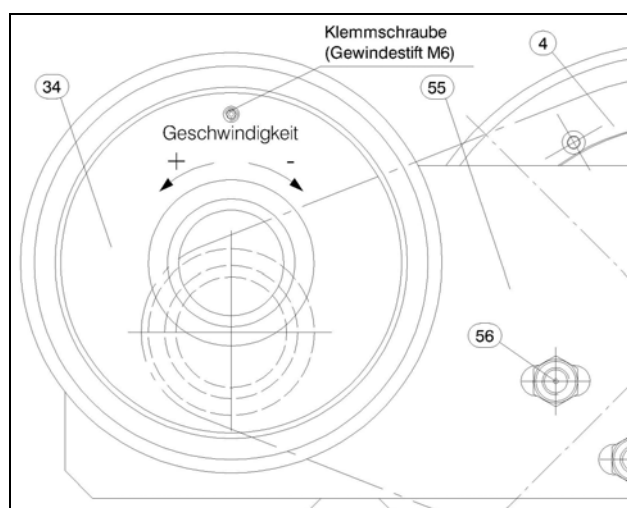


Abb.20

2.2.16 Funktionsprüfung und Einstellung der Laufgeschwindigkeit



- Funktion des fertiggestellten Tores überprüfen.
- **Alle Befestigungs- und Halteelemente auf Festsitz kontrollieren sowie Schrauben und Muttern hinsichtlich Sicherung (durch Kontern oder mittels Schweißpunkt), sofern erforderlich, prüfen bzw. fixieren.**
- Das Tor muss während der Auf- und Abwärtsbewegung gleichmäßig und parallel fahren.
- Einstellung der Schließgeschwindigkeit:
 - bei allen Linnig-Komponenten (SGR (34), Kettenhaspelantrieb (40) oder E-Antrieb (37)) mittels Bremskraftverstellung durch Lösen der Klemmschraube (Abb.20) und

Drehen des Gewindedeckels (mit Rändelung). Anschließend die Klemmschraube wieder fest anziehen (siehe hierzu auch die beiliegende Montageanleitung des Herstellers).

- beim Radialdämpfer (Fa. Schnetz) erfolgt die Einstellung durch Verstellung der Einstellschraube, Abb.5.

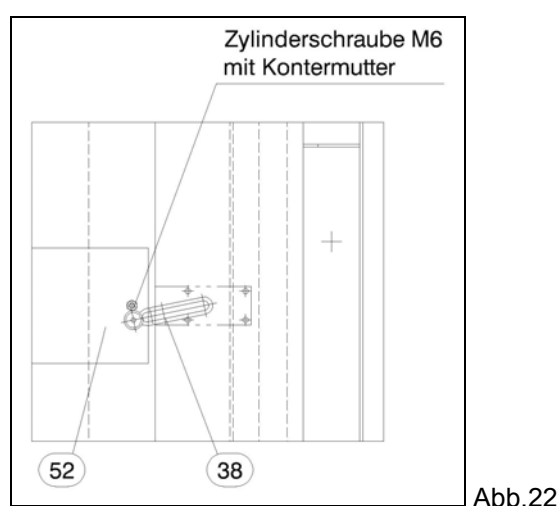
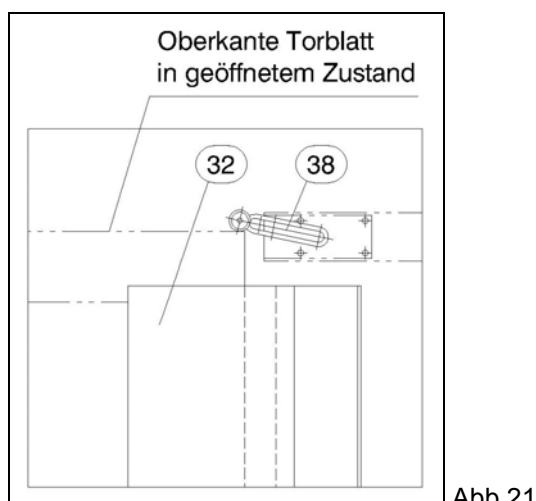
Die Schließgeschwindigkeit des Tores darf 0,2m/s nicht über- sowie 0,08m/s nicht unterschreiten.

2.2.17 Montage der Endschalter (bei Option E-Antrieb u. bei manueller Öffnungshilfe)

2.2.17.1 Endschalter bei E-Antrieb

Der obere Endschalter (38) wird oberhalb des geöffneten Tores so befestigt, dass er durch die obere Torblattdichtung betätigt wird, Abb.21. Dabei sollte der Antrieb abschalten kurz bevor das Tor gegen die Endstopper (27) fährt.

Der untere Endschalter wird auf der Gewichtskastenabdeckung (31) bzw. die seitliche Abdeckung (32) montiert und über eine, in der unteren Stoßabdeckung befestigten Zylinderschraube M6 geschaltet, Abb.22. Bei Toren ohne Stoßabdeckung (einteilige Tore) ist die Zylinderschraube im Torblatt zu befestigen. Schraube und Schalter für die untere Endabschaltung sind möglichst weit oben (>2 m über OKFF anzubringen (Manipulationsschutz)).



2.2.17.2 Schlaffseilschalter bei E-Antrieb

Tore mit elektrischer Öffnungshilfe (E-Antrieb) müssen mit 2 Schlaffseilschaltern (68) ausgerüstet werden. Diese werden auf die Konsole (69) montiert, die mittels Dübel (70) an der Wand befestigt ist, gem. Abb.23. Bei Ausführung mit Doppelseilrolle sind die Schlaffseilschalter (68) jeweils auf die

beiden Tragseile (6) aufzulegen, Abb.23. Bei Ausführung mit Dreifachseilrolle ist ein Schlaffseilschalter auf das Tragseil (6) und ein Schlaffseilschalter auf das Sicherheitsseil (7) aufzulegen.

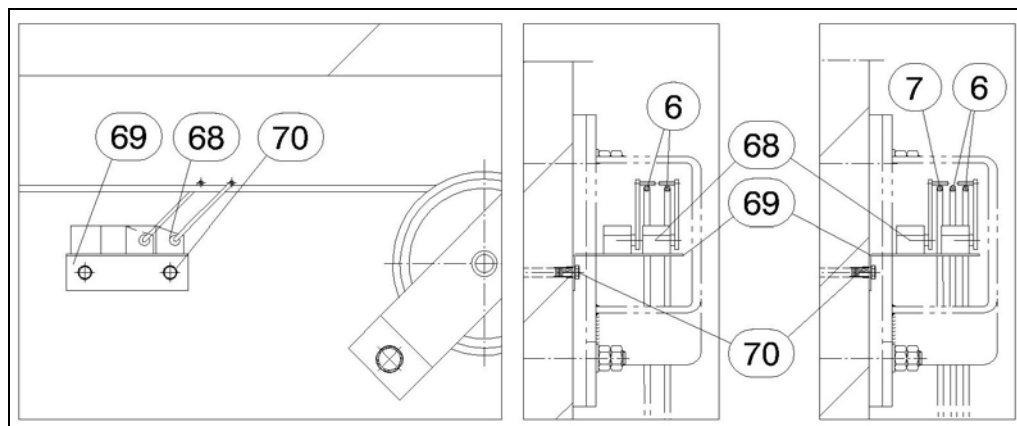


Abb.23

2.2.17.3 Mikroschalter bei Kettenhaspelantrieb (manueller Öffnungshilfe)

Bei Toren mit manueller Öffnungshilfe (Kettenhaspelantrieb) ist an den Kettenhaspelantrieb ein Mikroschalter (61) zu montieren. Der Schalter selbst wird dabei an den Halter (62) mittels Pos.65 montiert, Abb.24. Der Halter wird dann mittels Schelle (63) unter Verwendung von Pos. 64 auf die Welle des Kettenhaspelantrieb geklemmt.

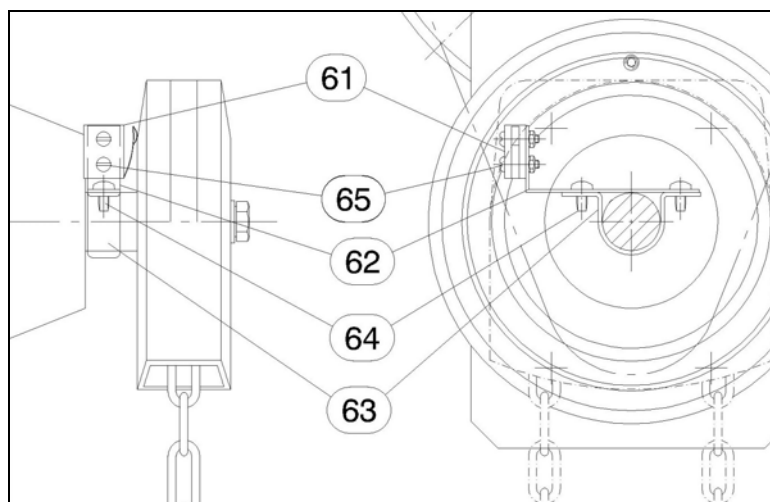


Abb.24

2.2.18 Anordnung der Peripherieelemente (z.T. optional)

Anweisungen zum Einbau der Rauchmelder und Feststellanlagen sind der ggf. beiliegenden „Einbauanleitung für Feststellanlagen und Rauchmelder“ zu entnehmen. Die Anordnung der Torsteuerung sowie Handtaster sind dem Elektroplan (Anhang 5.2; Abb.29) zu entnehmen.

2.2.19 Übergabeprotokoll, Abnahmeprüfung, Konformitätserklärung, Kennzeichnung

2.2.19.1 Übergabeprotokoll

Nach Beendigung der Montage ist vom Monteur/ Montageunternehmen ein Übergabeprotokoll auszustellen und dem Betreiber zusammen mit dieser Montageanleitung und den ggf. ausgefüllten Prüfbüchern zu übergeben.

2.2.19.2 Abnahmeprüfung

Bei Hubtoren mit Feststallanlage ist nach dem betriebsfertigen Einbau die einwandfreie Funktion und vorschriftsmäßige Installation durch eine Abnahmeprüfung festzustellen und im „Prüfbuch für die Feststallanlagen“ zu dokumentieren. Auf diese Prüfung ist von den Herstellern von Auslöse- vorrichtungen und Feststellvorrichtungen hinzuweisen. Sie ist vom Betreiber zu veranlassen.

Die Abnahmeprüfung darf nur von Fachkräften der Hersteller von Auslöse-/ oder Feststell- vorrichtungen, von diesen autorisierten Fachkräften oder Fachkräften einer dafür benannten Prüfstelle durchgeführt werden.

Nach erfolgreicher Abnahmeprüfung ist vom Betreiber in unmittelbarer Nähe des Abschlusses an der Wand ein vom Hersteller der Feststallanlage zu lieferndes Schild in der Größe 105mm x 52mm dauerhaft anzubringen.

Dem Betreiber ist über die erfolgreiche Abnahmeprüfung eine Bescheinigung auszustellen. Sie ist vom Betreiber aufzubewahren

Ferner ist im unmittelbaren Umfeld des Tores (innen und außen, jedoch nicht auf dem Torblatt) gut sichtbar jeweils ein Gefahrenhinweisschild gem. Abb.25 anzubringen. Diese weisen auf die gefährbringende Schließbewegung des Tores bei Ertönen der Hupe der Feststallanlage hin. Die Schilder liegen dem Tor in Form von Aufklebern bei.



Abb.25

In gleicher Weise sind die dem Tor beiliegenden Hinweisschilder für Feuerschutz Tore (gem. Abb.26) anzubringen.



Abb.26

2.2.19.3 Konformitätserklärung und Kennzeichnung

Nach betriebsfähiger Montage der Toranlage (Tor, ggf. Antrieb und/oder Feststellanlage) ist vom *Hersteller der Toranlage* eine EG-Konformitätserklärung (gem. Artikel 8 der europäischen Richtlinie 89/392/EWG) auszustellen und dem Betreiber zu dessen Aufbewahrung auszuhändigen. Ferner ist die Toranlage mit dem „CE“-Kennzeichen zu versehen.

Hinweis: *Hersteller der Toranlage bzw. der Feststellanlage ist der Monteur bzw. das Montageunternehmen, das die Errichtung der Toranlage/ der Feststellanlage, d.h. das Zusammenführen und Montieren der einzelnen Komponenten (Tor, ggf. Feststellanlage und/oder Antrieb etc.) federführend ausführt. Es ist ausdrücklich nicht automatisch der Torhersteller, ebenso wenig das vom Montageunternehmen beauftragte Subunternehmen.*

2.3 Hinweise zur Dübelbefestigung



- **Es dürfen nur die in Abb.27 dargestellten, bauaufsichtlich und für Teckentrup-Feuerschutz-tore zugelassenen Dübel verwendet werden.**
- Dübelmontagen dürfen nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden.
- Bei Lochsteinmauerwerk sollten Dübelbohrung nur im Drehgang erstellt werden (bohren ohne Schlag).
- Bohrungs- \varnothing und Bohrlochtiefe beachten (siehe Tabelle 1)
- Bei Vollsteinmauerwerk bzw. Beton ist die Bohrung vor dem Einschlagen des Dübels von Bohrmehl mittels Ausblasen oder Ausbürsten mit geeigneten Werkzeugen zu befreien (siehe auch die Montagehinweise der Dübelhersteller).
- Bei der Dübelmontage sind geeignete Setzwerkzeuge und –geräte zu verwenden.
- Beim Setzen der Dübel ist das vorgeschriebene Anzugsmoment T_{inst} zu beachten, Tabelle 1.
- Dübel nur mit den vormontierten Sicherheitsschrauben (bei Kunststoffdübeln) bzw. in der angelieferten, vormontierten Form verwenden (kein Austausch der Einzelteile der Dübel) !
- Vorgaben der Dübelabstände „e“ und Randabstände „e₁“ sind einzuhalten. Insbesondere auch bei evtl. notwendigen, zu erstellenden Alternativbohrungen (z.B. aufgrund innenliegender Bewehrungen).

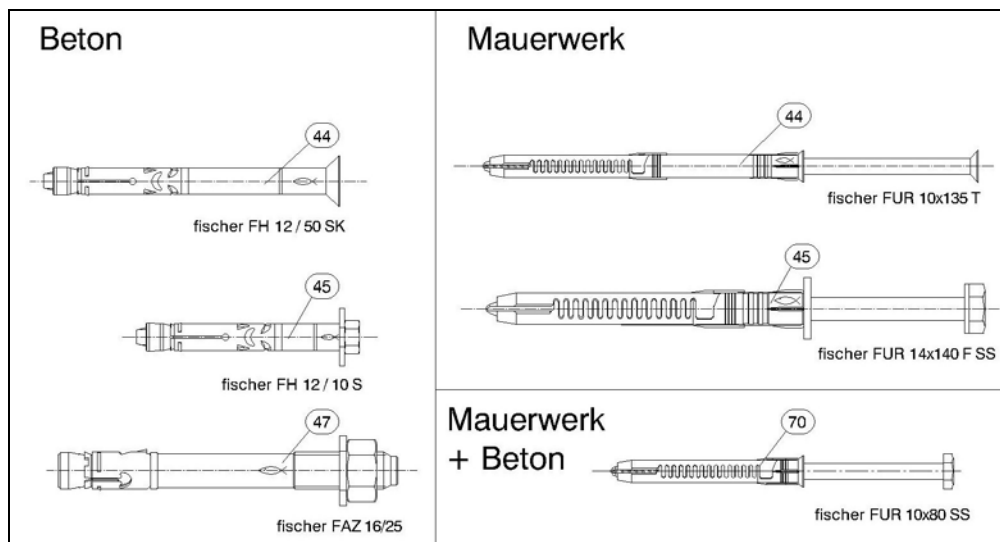


Abb.27: Zugelassene Dübel für Feuerschutz-Elementhubtor T90-1 „Teckentrup HT-E“

Dübel	Bohrer-Nenn- \varnothing [mm]	min. Verankerungstiefe [mm]	min. Bohrlochtiefe [mm]	Anzugs-moment T_{inst} [Nm]
fischer FUR 10x80 SS	10	70	90	-
fischer FUR 10x135 T	10	70	145	-
fischer FUR 14x140 F SS	14	70	155	-
fischer FH 12/50 SK	12	60	80	25
fischer FH 12/10 S	12	60	80	25
fischer FAZ 16/25	16	85	115	110

Tabelle 1: Montagekennwerte

Bauteil	Teile-Nr.:	Mauerwerk	Beton
Seilrolle	102 198	M16 Durchbolzmontage	
Doppelgewichts-kasten	105 442	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
seitl. Wand-dichtungsprofil	105 436	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
Labyrinthdichtung	105 434	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
Führungs-schienenbef.	105 449	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
waag. Labyrinthdichtung	105 441	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
waag. Sturzdichtung	105 440	fischer FUR 10x135 T	FH 12/50 SK
senkr. große Wanddichtung	105 437	fischer FUR 10x135 T	FH 12/50 SK
Endstopper	102 524	fischer FUR 14x140 F SS	FAZ 16/25
seitl. Abdeckung	105 443	fischer FUR 14x140 F SS	FH 12/10 S
Kosole für Schließseilschalter		fischer FUR 10x80 SS	FUR 10x80 SS

Tabelle 2: Übersicht Montage- bzw. Befestigungselement

2.4 Demontage des Elementhubtores

2.4.1 Hinweis

Die nachfolgenden Demontageschritte basieren auf der Annahme eines unbeschädigten, funktionsfähigen Tores. Sollte das Tor aufgrund von Beschädigungen demontiert werden müssen, legt die Art der Beschädigung die Vorgehensweise bei der Demontage fest. Die nachfolgend aufgeführten Schritte können daher in solchen Fällen nur Anhaltspunkte sein, die von Fall zu Fall in anderer Reihenfolge, abgewandelt oder gar nicht durchzuführen sind. Die Demontage hat dabei mit größtmöglicher Vorsicht und nur unter Anleitung eines Sachkundigen zu erfolgen.

2.4.2 Demontageschritte

Vor der Demontage ist sicherzustellen, dass alle stromführenden Elemente von ihrer Spannungsquelle getrennt sind und ein Wiedereinschalten während der Demontage ausgeschlossen ist. Die Arbeiten an der elektrischen Anlage sind nur von einem sachkundigen Elektriker auszuführen.

1. Demontage der Gewichtskastenabdeckung (31) und der seitlichen Abdeckung (32) (Abb.8 und 16)
2. Stossdämpfer (28) entfernen.
3. Endstopper (27) (Konsole mit Gummipuffer) demontieren.
4. Waagerechte Labyrinthdichtung (24), waagerechte Sturzdichtung (25) und senkrechte große Wanddichtung (26) demontieren (Abb.16 u. 17). Dazu Torblatt ganz nach oben schieben und in dieser Position sichern. Danach Torblatt wieder nach unten schieben.
5. Demontage der Führungsschiene durch Lösen der Schlossschrauben (54) (Abb.14). Anschließend Führungsschienenhalter (20) und Wandwinkel (23) demontieren (Abb.14 u. 15).
6. Seitliche Torblattdichtung (15), kleine Wanddichtung (18) und Labyrinthdichtung (19) sowie Gewichtskasten (31) demontieren (Abb.13, 14 u. 16).
7. Torblatt gegen Umfallen sichern (gem. Kap.2.2.5).
8. Gegengewichte entfernen (dazu muss das Torblatt auf dem Boden aufstehen), anschließend Trag- und Sicherheitsseil demontieren (Abb.10 und 11).
9. Torblatt gem. Kap 2.2.5 in umgekehrter Reihenfolge demontieren. **Sicherheitshinweise beachten !**
10. Schließgeschwindigkeitsregler (34), Kettenhaspelantrieb (40) oder Elektro-Antrieb (37) entfernen.
11. Seilrollen (1) und (4) demontieren.

3 Flächenbehandlung und Wartungsanleitung

3.1 Oberflächenbehandlung

3.1.1 Verzinkte Tore

- Verzinkte Teile nur mit Anstrichstoffen behandeln, die für verzinkte Untergründe geeignet sind.

3.1.2 Grundierte Tore

- Das Tor ist mit einer 2K-Acrylgrundierung beschichtet und kann mit allen handelsüblichen Decklacken überlackiert werden.



Achtung:

Bei verzinkten Untergründen kann die Verwendung von alkydharzhaltigen Decklacken im Außenbereich mit besonders hohen Witterungseinflüssen zu späteren Haftungsverlusten der Gesamtbeschichtung führen.

Empfehlung: 2K-Acryl- oder 2K-Polyesterlack

- Die Endlackierung bzw. der Fertiganstrich ist spätestens nach 3 Monaten vorzunehmen.

3.2 Wartungsanleitung



Um die einwandfreie Funktionsfähigkeit der Elementhubtore zu gewährleisten, ist eine fachgerechte Wartung in Intervallen von maximal 12 Monaten erforderlich.

3.2.1 Allgemeiner Zustand

- Sichtkontrolle von Torblatt, Führungselementen, Rauchdichtung, Seilrollen und Gewichtskasten auf Korrosionsschäden.
- Befestigung von Führungselementen, Rauchdichtungen, Seilrollen, Seilverbindungen und Gewichtskasten überprüfen und ggf. Schrauben nachziehen.

3.2.2 Dämpfungseinrichtung

- Schließgeschwindigkeitsregler (Schließgeschwindigkeit) sowie Enddämpfer prüfen und ggf. einstellen.

3.2.3 Drahtseil

- Drahtseile auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen (gem. DIN 15020 Bl. 2, „Hebezeuge - Grundsätze für Seilbetriebe – Überwachung im Gebrauch“).

3.2.4 Gewichtsausgleich

- Gewichtsausgleich durch Probelauf prüfen bzw. einstellen.

3.2.5 Funktionsprüfung des Tores

- Feststellanlage nach Wartungsanleitung in „Prüfbuch für die Feststellanlage“ einschließlich der Rauchmelder prüfen.
- Tore mit Antrieb sind speziell zu prüfen. Die Prüfungen sind im „Prüfbuch für kraftbetätigte Tore und Türen“ zu dokumentieren.



Soweit Funktionsbeeinträchtigungen festgestellt werden (z.B. Schwergängigkeit, ungewöhnliche Geräuschentwicklung etc.), ist unverzüglich ein Fachbetrieb mit der Überprüfung zu beauftragen.

Die vorgeschriebenen periodischen Wartungsarbeiten können auch vom Torhersteller durchgeführt werden. Gerne unterbreiten wir Ihnen ein entsprechendes Angebot.

4 Bestimmung für die Nutzung von Brandschutzhubtoren



- Elementhubtore sollten nur so lange geöffnet bleiben, wie es aus betrieblichen Gründen erforderlich ist. Außerhalb der Arbeitszeit sollten die Tore grundsätzlich geschlossen gehalten werden. Hubtore ohne Feststellanlage müssen nach dem Öffnen durch die mit dem Torblatt verbundene Schließkraft sofort selbsttätig schließen.
- Die Hubtore sind für eine Lebensdauer von 20.000 Öffnungszyklen ausgelegt. Bei Hubtoren im Zuge bahngelagerter Förderanlagen sind es 200.000 Zyklen. **Nach Erreichen der Anzahl der Zyklen müssen das Trag- und das Sicherheitsseil sowie die zugehörigen Seilklemmen und Kauschen ersetzt werden.** Die erforderlichen Ersatzbauteile sind beim Hersteller des Tores zu beziehen. **Ferner ist eine genaue Prüfung der Torblattaufhängung und der Seilrollen durch den Torhersteller durchzuführen. Im Zweifelsfall ist das vorhandene Tor durch ein neues zu ersetzen.**
- Elementhubtore dürfen mit einer Feststellanlage versehen werden. Es dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen verwendet werden. Elementhubtore mit Feststellanlage (Feststellvorrichtung und Auslösevorrichtung) dürfen nur für Öffnungen verwendet werden, die aus betrieblichen Gründen überwiegend geöffnet bleiben müssen. Sie dürfen nur dann verwendet werden, wenn durch geeignete Vorkehrungen sichergestellt wird, dass sie im Falle eines Brandes oder bei Rauchentwicklung selbsttätig schließen.
- Außer der selbsttätigen Auslösevorrichtung muss eine Möglichkeit für die Notauslösung von Hand gegeben sein.
- Auf beiden Seiten des Elementhubtores sind, im geöffnetem Zustand sichtbare Hinweis anzubringen, dass das Abstellen von Gegenständen und der Aufenthalt von Personen innerhalb der Toröffnung verboten ist. Die Kennzeichnung muss mit den mitgelieferten Aufklebern erfolgen.
- Weitergehende Anforderungen aufgrund anderer Vorschriften, insbesondere des Unfall- und Arbeitsschutzes, bleiben unberührt.

4.1 Periodische Überwachung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngelagerter Förderanlagen

- Jeder Feuerschutzabschluss im Zuge von bahngelagerten Förderanlagen muss mindestens einmal monatlich vom Betreiber auf Betriebsbereitschaft überprüft werden.
- Der Betreiber ist ferner verpflichtet, jährlich eine Prüfung auf störungsfreie Arbeitsweise des Feuerschutzabschlusses im Zusammenwirken mit der Förderanlage und der Feststellanlage sowie eine Wartung vorzunehmen oder vornehmen zu lassen.



Diese Prüfung und die Wartung sind nur von einem Fachmann oder einer hierfür ausgebildeten Person vorzunehmen. Ihre Ergebnisse sind in dem o.a. Prüfbuch (Kap. 3.2.5) zu vermerken.

5 Anhang

5.1 Stückliste

73	1	Radialdämpfer	Schnetz LR-36-K-112	102 198	
72	1	Gewichtskonsole	bei Ausführung mit Dreffachseilrollen	116 539	996-3.0054-3
71	1	Gewichtskonsole	bei Ausführung mit Doppelseilrollen	116 537	996-3.0071-3
70	2	fischer FUR 10x80 SS	Bef.-Mittel für Pos. 69; Beton und Mauerwerk	108 227	
69	1	Konsole	für Schließseilschalter		
68	2	Schließseilschalter		116 542; 116 543	
67	1	Seilausgleichswippe		116 538	996-3.0071-3
66	1	Antriebskette DIN 8187; Iso-Nr. 081; 1/2"x3/16"			
65	2	Flachkopfschraube mit Schlitz M3x13			
64	2	Blechschrabe M4x8			
63	1	Rohrschelle			
62	1	Halter für Mikroschalter			
61	1	Mikroschalter	nur bei Hespelkettenantrieb		
60	2	Senkkopfblechschrabe	M4, mit Kreuzschlitz		
59	2	Flachkopfschraube	M4, mit Kreuzschlitz		
58	1	Befestigungswinkel	für Seilführung		
57	1	Seilführung	Kunststoff		
56	4	Sackkantschraube M10x35 - 8.8			
55	1	Flansch	für Pos. 34; 37 oder 40		
54		Schlossschraube M8x13 ohne Kuppe	ähnlich DIN 603		
53		Verbindungshaken (Kipphebel)		102 511	
52		Abdeckelaten	bereits an Torelement montiert	105 453	
51	1	unteres Führungsprofil	bereits montiert	102 258	
50	2	Sackkantschraube M16x80 - 8.8 - DIN EN 24014 od. 24017	mit U-Scheibe 45x45x5; Bef.-Mittel für Pos. 10		
49		Selbstbohrschraube ø4,8x16	Bef.-Mittel für Pos. 15		
48		Sackkantschraube M8x50	Bef.-Mittel für Pos. 15		
47	2	a) Beton: fischer Dübel FAZ 16/25 b) Mauerw.: fischer FUR 14/140 F SS	verzinkt Bef.-Mittel für Pos. 27	a) 107 495 b) 121 138	
46		Schlossschraube M8x16 + Mutter	Bef.-Mittel für Pos. 20; 22		
45		a) Beton: fischer-Dübel FH 12/10 S b) Mauerw.: fischer FUR 14x140 F SS	Bef.-Mittel für Pos. 13; 18; 23; 24; 32	a) 107 449 b) 121 138	
44		a) Beton: fischer FH 10/50 SK b) Mauerwerk: fischer FUR 10x135 T	Bef.-Mittel für Pos. 25; 26	a) ... b) 119 727	
43		Senkkopfschraube M5x15			
42		Zylinderschraube M6x8	Bef.-Mittel für Pos. 13		
41		Rauchmelder	bei Option: Feststellanlage		
40	1	manuelle Öffnungshilfe	Kettenhaspel mit SGR; optional mit Feststellvorrichtung	116 240	
39	1	Antriebssteuerung	nur bei Option: E-Antrieb	106 124	
38	1	Endschalter mit Kurve	nur bei Option: E-Antrieb	103 115	
37	1	E-Antrieb mit SGR und Feststellvorrichtung	optional	115 241; 115 242	
36	1	Seilkauschen DIN 13411-1, Nenngröße 8	verzinkt	109 671	
35	12	Seilklemmen DIN EN 13 411-5; Nenngröße 6,5	verzinkt	109 670	
34	1	Schließgeschwindigkeitsregler (SGR)	optional mit Feststellvorrichtung		
33	2	Muschelgriff	beidseitig	102 940	993-3.0236-4
32	1	seitliche Abdeckung	Bef. m. Pos. 45	105 443	
31	1	Gewichtskastenabdeckung	Bef. m. Pos. 42 u. 43	105 444	
30	2	Grundplatte	verschweißt mit Pos. 16		
29	2	Befestigungswinkel	verschweißt mit Pos. 30		
28	2	Stoßdämpfer 200mm	verschraubt mit Pos. 29		
27	2	Endstopper	Bef. m. Pos. 47	102 524	
26	2	senkrechte große Wanddichtung	Bef. m. Pos. 44	105 437	
25	1	wagerechte Sturzdichtung	Bef. m. Pos. 44	105 440	
24	1	wagerechte Labyrinthdichtung	Bef. m. Pos. 45	105 441	
23	2	Führungsschienenbefestigung	im Bereich oberhalb der Wandöffnung; Bef. m. Pos. 45	105 449	
22	2	Führungsschiene	Bef. m. Pos. 46	105 446	
21		Laufrolle mit Montageplatte		109 211	
20		Führungsschienenhalter	im Bereich der Wandöffnung; Bef. m. Pos. 46	105 450	
19	2	Labyrinthdichtung		105 434	
18	2	seitliches Wanddichtungsprofil	Bef. m. Pos. 45	105 436	
17	1	Montagehilfe	wird durch Pos. 20 ersetzt	105 447	
16	1	Torblatt	aus Pos. 8 zusammengesetzt		
15	2	Torblattdichtung	Bef. m. Pos. 48 u. 49	105 435	
14		Gewichte	135x300x15 u. 135x300x50	102 699; 102 700	
13	1	Doppelgewichtskasten	Bef. m. Pos. 45	105 442	993-2.0357-3
12	2	Spannschloss DIN 1480 M16	mit 2 Ösen	116 541	
11	1	Gewichtsstange		102 375	
10	2	Torblattkonsole		105 019 105 020	
9		Elementverbinder		102 508	993-3.0183-4
8		Torelement			
7	1	Sicherheitsseil ø6,4mm		102 955	
6	1	Trageil ø6,4mm		102 955	
5	2	Ankerbolzen 16mm - 8.8, Mutter, U-Scheibe 70x100x2	= Wandstärke + 80mm		
4	1	Seilrolle	über Gewichtskasten	104 989; 105 057	996-3.0036-4
3	2	Ankerbolzen M16 - 8.8, Mutter, U-Scheibe 70x100x5	= Wanddicke + 80mm		
2	1	Distanzplatte	100x350x15		
1	1	Seilrolle, 15mm vorgezogen	mittels Pos. 2	104 988; 105 057	996-3.0036-4
Pos.	Anz.	Beschreibung	Bemerkung	Teilenummer	Detail-Zeichn.Nr.:

Abb.28

5.2 Elektroplan

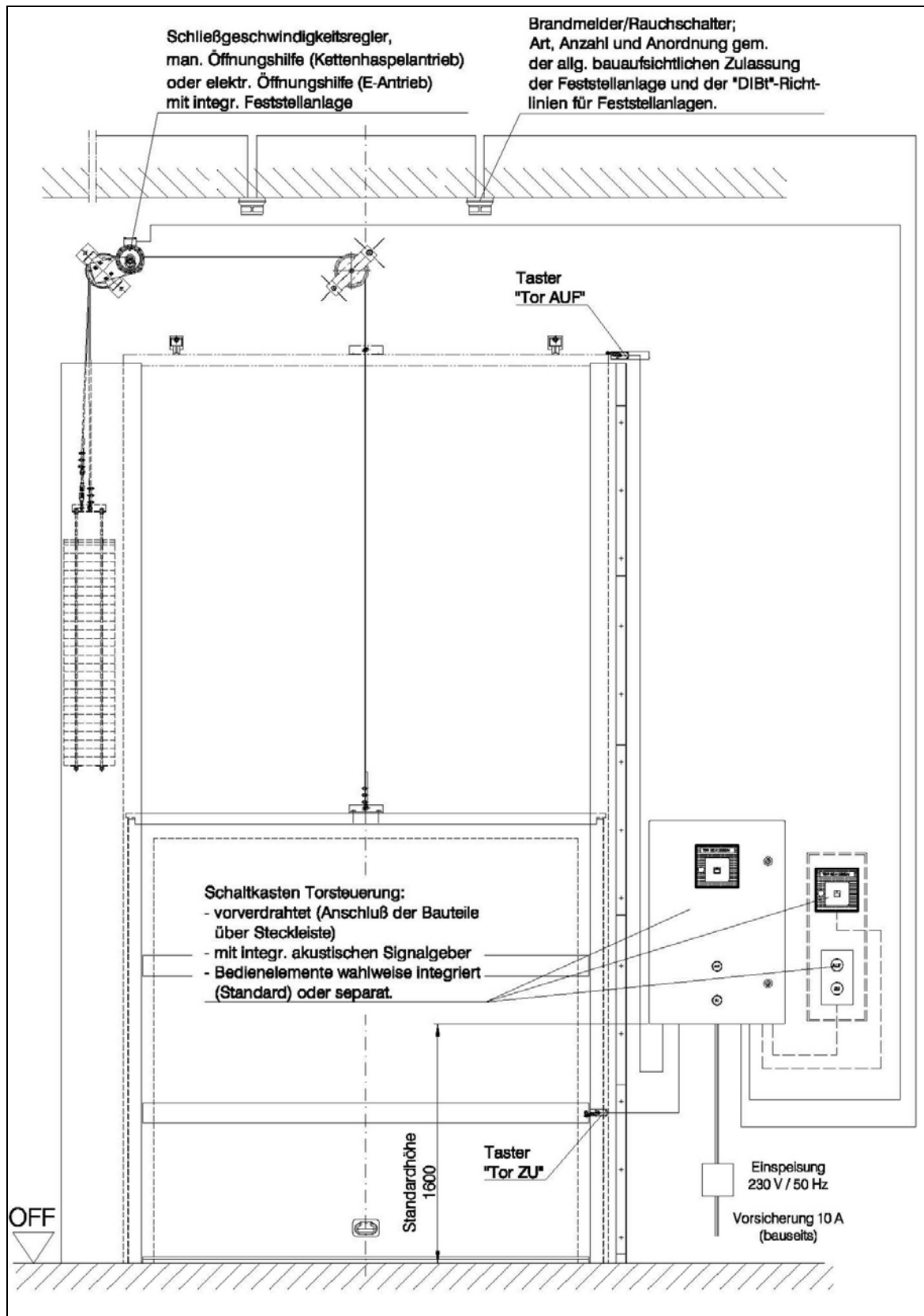
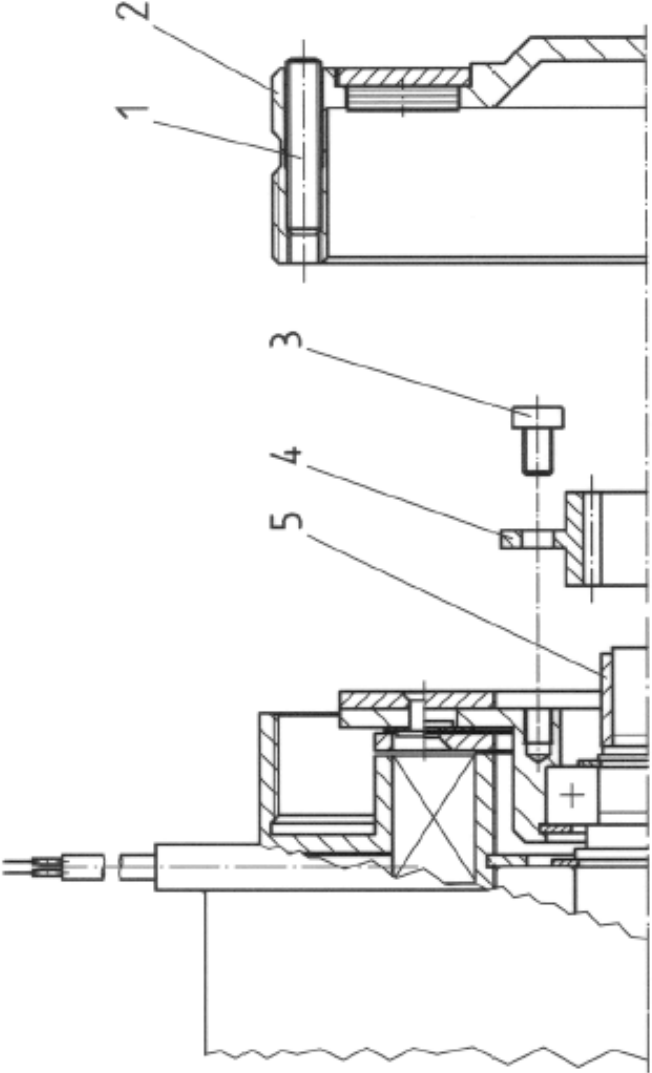


Abb.29

5.3 Änderung der Freilaufriechtung des Schließgeschwindigkeitsreglers

Ändern der Freilaufriechtung

- 1) Gewindestift (Nr. 1) lösen und Gewindedeckel (Nr. 2) herausdrehen.
- 2) Die drei Zyl.- Schrauben (Nr. 3) herausschrauben.
- 3) Halsenfreilauf mit Mitnahme- flansch (Nr. 4) von dem Innenring (Nr. 5) nehmen um 180° drehen und wieder auf dem Innenring (Nr. 5) schieben.
- 4) Halsenfreilauf mit Mitnahme- flansch (Nr. 4) mit 3 Zyl.- Schrauben (Nr. 3) verschrauben. Anzugsmoment $M_a = 6 \text{ Nm}$
- 5) Gewindedeckel (Nr. 2) montieren und Schließgeschwindigkeit einstellen.
- 6) Gewindestift (Nr. 1) anziehen. Anzugsmoment $M_a = 10 \text{ Nm}$



LINNIG Markdorf		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte nach DIN 24 vor		Technische Änderungen vorbehalten		Maßstab 1:1 Werkst.:		DIN A4	
		Bearb. 11.10.99 Gepr. <i>H. H. 99</i> Freig. <i>11.10.99</i> ZYB3	Datum 11.10.99	Name Lennert <i>D. H.</i>	Montageanleitung Freilaufriechtung ändern		142.060		Blatt
Gew.:		kg		Erst.Zg.		Erst. aus		Bl.	
Index	Änderungsnummer	Datum							

Abb.30