

Falttor RFT

> Planungs-, Einbau- und Wartungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Technische Daten	5
3	Richtlinien	6
4	Richtlinien und Allgemeine Sicherheitshinweise	7
4.1	Symbolik und Sicherheitshinweise	7
4.2	Sicherheitshinweise	7
4.3	Fachgerechte Handhabung	9
4.4	Gefahrenhinweise	10
5	Grundlegende Hinweise	12
5.1	Allgemein	12
5.2	Gewährleistung und Haftung	12
5.3	Pflichten des Betreibers	13
5.4	Sicherheitsmaßnahmen für Montage, Inbetriebnahme und Wartung	13
5.5	Sachkundige	14
5.6	Nicht Sachkundige	14
5.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
5.8	Restrisikoanalyse	14
5.9	Sachwidrige Verwendung	14
6	Montage und Installation	15
6.1	Wandart und Wanddicke	15
6.2	Grundsätze zum Toreinbau	15
6.3	Sicherheitshinweise zur Montage	15
6.4	Elektrischer Anschluss	16
6.5	Schraubverbindungen	16
6.6	Durchführung der mechanischen Montage	18
6.6.1	Montagefolge (Kurzübersicht)	19
6.6.2	Zusammenbau und Montage der Zarge	19
6.6.2.1	Zusammenfügen der Zargenteile	19
6.6.2.2	Aufrichten der Zarge	21
6.6.2.3	Befestigung der Zarge	21
6.6.3	Anbringen der äußeren Torflügel	25
6.6.3.1	Montage mit Torlagern (automatisch)	25
6.6.3.2	Montage mit Bandbefestigung an Zarge (manuell)	25
6.6.4	Anbringen der inneren Flügel	25
6.6.5	Montage der Führungsrollen (automatisch)	26
6.6.6	Montage des Rollapparates (manuell)	27
6.6.7	Einstellung an den Torflügeln	27
6.6.8	Abschließende Befestigungen und Einstellungen	28
6.6.9	Torhub einstellen (automatisch)	28
6.6.9.1	Voraussetzungen	28
6.6.9.2	Einstellungen	28
6.6.9.3	Korrekturen	29
6.7	Elektromontage	30
6.7.1	Elektrische Komponenten des Falttores	30
6.7.2	Montage der Torsteuerung „HPS Motion“	30
7	Zubehörteile – Türschließer / Beschläge / Profilzylinder	31

8	Inbetriebnahme	32
9	Reinigung und Pflegeanleitung	33
9.1	Allgemeines	33
9.2	Stahl	33
9.3	Edelstahl.....	33
9.4	Verglasung	35
9.4.1	Kontrolle.....	35
9.4.2	Wartung und Pflege	36
9.4.3	Reinigung.....	36
9.5	Beschläge, Schlösser.....	37
10	Wartung und Instandhaltung	38
10.1	Instandhaltung.....	38
10.2	Jährliche Prüfung und Wartung.....	38
10.3	Instandhaltung der Anbaukomponenten	39
10.4	Sicherheitsvorschriften	40
10.4.1	Anforderungen an den Betreiber	40
10.4.2	Anforderungen an das ausführende Personal	40
	Protokoll für Wartung, Torprüfung, Inbetriebnahme, Abnahme	41
11	Fehleranalyse	42
12	Entsorgung	43
13	Ersatzteile / Reparaturleitfaden / Spezialwerkzeuge	44
14	Notizen	45
15	Übereinstimmungsbestätigung	46

1 Vorwort

Verehrter Kunde,

die vorliegende Planungs-, Einbau- und Wartungsanleitung macht Sie mit

- **Sicherheitshinweisen**
- **Montage**
- **Inbetriebnahme**
- **Pflege**
- **Wartung**

dem Falttor RFT vertraut.

Für Schäden, die durch Bedienungs- und Anschlussfehler, Nichtbeachtung dieser Anleitung oder mangelnde Wartung bzw. Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Unsere Planungs-, Einbau- und Wartungsanleitung werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten. Bei Verbesserungsvorschlägen nehmen Sie dazu bitte Kontakt mit uns auf.

Aufbewahrung:

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Nutzung der Anlage. Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets griffbereit auf.

Impressum:

Hersteller: Hodapp GmbH & Co. KG
Stahltürenbau & CNC-Blechtechnik
Großweierer Straße 77
D-77855 Achern-Großweier

Telefon-Nr.: +49(7841) 6006-0
Telefax-Nr.: +49(7841) 6006-10
E-Mail: info@hodapp.de

Dokumenten-Art: Planungs-, Einbau- und Wartungsanleitung
Erstell-Datum: 10.02.2015
Version: 1.0

Fabrikat: RFT

2 Technische Daten

Hersteller:	Hodapp	
Bezeichnung:	RFT (Hostatherm Faltschiebetor)	
Öffnungsrichtung:	90° oder 180° nach außen oder innen	
Betriebsart:	Manuell/ Halbautomatisch/ Elektrisch	
Flügelanzahl:	Dreiflügelig bis Achtflügelig	
Torgröße (RBM):	Breite:	2500 mm – 12000 mm
	Höhe:	2500 mm – 5500 mm
Leistungseigenschaften:	Einbruchschutz:	WK3 WK4
	Schallschutz:	21dB 32dB 38dB
	Windlast:	KI.5
	Schlagregendichtheit:	KI.3
	Luftdurchlässigkeit:	KI.4
	Wärmedämmung:	abhängig von individueller Ausführung
	Material:	Stahl verzinkt
Oberfläche:	Stahl grundiert / Stahl lackiert (naßlackiert mit Schichtdicke 80-120µ)	

3 Richtlinien

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 305/2011 Bauproduktenrichtlinie

Europäische Normen:

- DIN EN 13241-1 Tore – Produktnorm – Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften
- DIN EN 12604 Tore – Mechanische Aspekte – Anforderungen
- DIN EN 12605 Tore – Mechanische Aspekte – Prüfverfahren
- DIN EN 12635 Tore – Einbau und Nutzung
- DIN EN 12978 Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore – Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 12453 Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
- DIN EN 12445 Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
- DIN EN 12433-1 Tore – Terminologie – Teil 1: Bauarten von Toren
- DIN EN 12433-2 Tore – Terminologie – Teil 2: Bauteile von Toren
- DIN EN 12424 Tore - Widerstand gegen Windlast – Klassifizierung
- DIN EN 12444 Tore - Widerstand gegen Windlast - Prüfung und Berechnung
- DIN EN 12425 Tore - Widerstand gegen eindringendes Wasser – Klassifizierung
- DIN EN 12489 Tore - Widerstand gegen eindringendes Wasser – Prüfverfahren
- DIN EN 12426 Tore - Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
- DIN EN 12427 Tore - Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
- DIN EN 12428 Tore - Wärmedurchgangskoeffizient - Anforderungen an die Berechnung

4 Richtlinien und Allgemeine Sicherheitshinweise

4.1 Symbolik und Sicherheitshinweise



Besondere Angaben hinsichtlich der Schadensverhütung. Ratschläge, die das Arbeiten erleichtern und einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen.



Dieses Symbol bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Werden diese Hinweise nicht beachtet, kann dies Leib und Leben des Benutzers gefährden, schwere gesundheitliche Schäden bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen des Benutzers zur Folge haben.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der/dem Tür/Tor. Werden diese Hinweise nicht beachtet, kann es zu Funktionsstörungen an der/dem Tür/Tor kommen.



Dieses Symbol weist auf den Ausschluss der Herstellerhaftung hin, der durch Fehler oder Unterlassen des Betreibers oder Benutzers verursacht werden kann.



Dieses Symbol weist auf die ordnungsgemäße Wiederverwertung des Verpackungsmaterials und ausgedienter Baugruppen (getrennt nach Metallen, Kunststoffe, etc.) hin.

4.2 Sicherheitshinweise



Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten!

Arbeitssicherheit

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorschriften, die vorrangig bei Tür- und Toranlagen zwingend zu berücksichtigen sind.



Dieses Kapitel ersetzt keine Vorschriften, sondern ist als Ergänzung zu den allgemein gültigen Vorschriften über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zu verstehen.

- Es ist jeglicher Betrieb zu unterlassen, der die Sicherheit der Anlagen, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von Personen beeinträchtigt.
- Der Betreiber der Anlage / des Bauproduktes ist dazu verpflichtet, alle Personen, die für die Montage der Anlage zuständig sind oder sicherheitsrelevante Arbeiten an der Anlage ausführen, mit Hilfe dieses Dokumentes zu schulen. Ihm wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.
- Jede Person die sich mit der Montage, Demontage und Wiedermontage, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der Anlage befasst, muss die komplette Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.



Die Anlagen sind ausschließlich für den Einsatz gemäß den in **Kapitel 2** enthaltenen Spezifikationen vorgesehen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der hier vom Hersteller vorgeschriebenen Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs-, Instandhaltungs-, Demontage- und Entsorgungsbedingungen.
- Die Anlagen dürfen nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal montiert, gewartet und Instand gesetzt werden.
- Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.
- Die Zuständigkeiten bei der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit, die Kompetenzen klar geregelt sind.
- Der Betreiber ist verpflichtet, eintretende Veränderungen der Anlagen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, zu beheben oder sofort den Hersteller zu kontaktieren.
- Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand (ohne Sicherheitsmängel) betrieben werden.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit der Anlagen beeinflussen, sind nicht gestattet.
- Vor Beginn jeglicher Arbeiten an den Anlagen, sind eventuelle elektrische Energiequellen und Zusatzeinrichtungen vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern.
- Schließen Sie die Anlagen nur an unbeschädigte elektrische Installationen an.
- Defekte elektrische Installationen können zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Kurzschluss führen.
- Stellen Sie sicher, dass Verbindungen trocken und frei von Schmutz sind.
- Der Steuerkasten darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal geöffnet werden.
- Sämtliche Zugänge und Verkehrswege an der Anlage müssen zu Inspektions- und Wartungszwecken hindernisfrei begehbar sein.
- Für den Betrieb dieser Anlagen müssen unbedingt auch die nationalen/regionalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.
- Tragen Sie bei Arbeiten an den Anlagen Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und bei spanabhebenden Tätigkeiten eine Schutzbrille!
- Führen Sie die Arbeiten an den Anlagen stets von einem sicheren Stand aus!
- Sperren Sie den Arbeitsbereich vor Beginn der Montage-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ab, um gegen unbeabsichtigtes Betreten und Befahren zu sichern!

**Gefahr:**

Durch das Öffnen und Schließen der Anlagen besteht Einklemm- oder sogar Quetschgefahr für einzelne Gliedmaßen oder den ganzen Körper.

Bei offenem Torflügel darf im Schwenkbereich nichts abgestellt werden.

Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen überbrückt, umgangen oder außer Betrieb gesetzt werden. Defekte Sicherheitseinrichtungen dürfen für den Weiterbetrieb der Anlage nicht unwirksam gemacht werden.

Der Aufenthalt im Schwenkbereich während des Öffnungs- oder Schließvorgangs ist verboten und kann zu schweren und mittleren Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen.

Restrisiko:

Die Anlagen sind nach den zum Zeitpunkt der Auslieferung geltenden Regeln der Technik gebaut und betriebssicher.

Von ihnen können aber Gefahren für Personen- und Sachwerte ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden.

4.3 Fachgerechte Handhabung

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, ist der Benutzer verpflichtet, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Punkte zu beachten.

Bei Türen/Toren mit Antrieb oder Feststellanlage ist der Betrieb nur mit bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen gestattet. Verwenden Sie nur Original Hodapp – Ersatzteile oder von Hodapp zugelassene Zubehörteile.

4.4 Gefahrenhinweise

Dieses Kapitel weist auf mögliche Gefahren bei der Benutzung von Falttören hin.

Allgemeine Gefahren:

- Einzugs- und Schergefahr zwischen Flügel und Fußboden (2)
- Einzugsgefahr zwischen Flügel und Decke (4)
- Stolpergefahr durch Hindernisse im Durchgangsbereich
- Stoßgefahr am Flügel
- Stoßgefahr an der Hauptschließkante (1)

Gefahren beim Öffnungsvorgang:

- Quetschgefahr zwischen Flügel und angrenzender Wand (3)
- Quetschgefahr zwischen Innen- und Außenflügel
- Quetschgefahr zwischen Nebenschließkante und Nebenschließkante (5)

Gefahren beim Schließvorgang:

- Quetschgefahr bei der Hauptschließkante (1)
- Quetschgefahr bei den Nebenschließkanten (3)
- Quetschgefahr zwischen Nebenschließkante und Nebenschließkante (5)



Abbildung 4-1: Gefahrenstellen am RFT

- 1 Gefahrenstelle zwischen Hauptschließkante und Gegenschließkante
- 2 Gefahrenstelle zwischen Nebenschließkante und Boden
- 3 Gefahrenstelle zwischen Nebenschließkante und Gegenschließkante
- 4 Gefahrenstelle zwischen Nebenschließkante und Decke bzw. Gegenschließkante
- 5 Gefahrenstelle zwischen Nebenschließkante und Nebenschließkante

5 Grundlegende Hinweise

5.1 Allgemein

Diese Information wurde mit der Absicht geschrieben, von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für Betrieb, Wartung und Erhalt des Tores verantwortlich sind.

Diese Anleitung unterstützt Sie dabei, Gefahren zu vermeiden, Ausfallzeiten zu verhindern und die Lebensdauer des Tores zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Die komplette technische Dokumentation muss stets griffbereit aufbewahrt werden. Auf besonders wichtige Einzelheiten für den Einsatz des Tores wird in diesem Dokument hingewiesen. Nur mit Kenntnis dieser Unterlagen können Fehler an dem Tor vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist daher unumgänglich, dass die vorliegende Betriebsanleitung allen zuständigen Personen bekannt ist.

Das sorgfältige Durchlesen dieser Betriebsanleitung **vor** der Inbetriebnahme ist zwingend, da die Firma Hodapp GmbH & Co. KG für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

Beim Auftreten von Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an unsere Service- und Wartungsabteilung. Diese wird Ihnen gerne behilflich sein.

Sämtliche Arbeiten dürfen nur unter Beachtung der zugehörigen Anleitungen ausgeführt werden.

Diese Montage- und Betriebsanleitung stellt inhaltlich den derzeitigen Entwicklungsstand dar. Die Anleitung wurde gewissenhaft erstellt. Eventuelle Druckfehler oder fehlende Angaben berechtigen nicht zur Reklamation. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Als Zubehörteile wie Beschläge, Drückergarnituren, Schlösser und Schließmittel sollten nur Originalteile verwendet werden, um die Funktion und den sicheren Betrieb der Tür zu gewährleisten. Ersatz- und Zubehörteile können Sie über ihren Fachhandel und die Herstellerfirma des Abschlusses beziehen.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsbestimmungen in dieser Anleitung, sind ohne Ausnahme einzuhalten.

5.2 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistungsansprüche setzen funktionsgerechte Bedienung und Handhabung sowie einen fehlerfreien Anschluss aller Befehls-, Signal-, Konstruktions- und Antriebselemente voraus. Der Hersteller garantiert, dass sämtliche Teile zur Zeit der Lieferung fehlerfrei in Bezug auf Material und Verarbeitung sind.



Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage
- unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Anlage
- Betreiben der Anlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen

- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Anlage
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt



Für Schäden, die durch Bedienungs- und Anschlussfehler, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung oder mangelnde Wartung bzw. Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

5.3 Pflichten des Betreibers



Betriebsanleitung beachten!

Bei Störungen grundsätzlich eine kompetente Person (Sachkundigen) hinzuziehen!

Das RFT darf nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand benutzt werden!

- Grundsätzlich dürfen sich keine Menschen, Tiere oder Gegenstände im Schließbereich des Tores beim Betätigen befinden!
- Keine eigenmächtigen baulichen Veränderungen an dem Tor durchführen!
- In geöffneter Torstellung ist der seitliche Bereich zum Flügel (rechts/links) als Freifläche deutlich sichtbar, z. B. als Bodenmarkierung, zu kennzeichnen.

Stellen Sie sicher, dass das Tor nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen, sowie Antrieb und Feststellanlage, sofern vorhanden, regelmäßig (vor der Inbetriebnahme und je nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich) von einem Sachkundigen auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

5.4 Sicherheitsmaßnahmen für Montage, Inbetriebnahme und Wartung



Sperrten Sie den Arbeitsbereich vor Beginn der Montage-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ab, um gegen unbeabsichtigtes Betreten und Befahren zu sichern! Für zeitlich begrenzte Hindernisse und Gefahrenstellen wird in der BG-Vorschrift BGV A 8 § 12 „Hindernisse und Gefahrenstellen“ die Kennzeichnung vorgeschrieben.

- Tragen Sie bei Arbeiten am Abschluss Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und bei spanabhebenden Tätigkeiten eine Schutzbrille!
- Führen Sie die Arbeiten stets von einem sicheren Stand aus!

Die Wartung der Anlage ist nur durch einen kompetenten Betrieb oder eine kompetente Person auszuführen

5.5 Sachkundige

Als Sachkundige werden Personen bezeichnet,

- die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse auf dem Gebiet der kraftbetätigten Fenster, Türen und Tore haben,
- die mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. VDE-Bestimmungen, DIN-Blätter) vertraut sind,

so dass sie den arbeitssicheren Zustand der jeweiligen Anlage beurteilen können. Von Sachkundigen muss verlangt werden, dass sie vom Standpunkt der Arbeitssicherheit aus, objektiv ihre Begutachtung abgeben, unbeeinflusst von betrieblichen oder wirtschaftlichen Umständen.

5.6 Nicht Sachkundige

Als Laie gilt, wer kein Sachkundiger ist. Sie dürfen keine Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Demontearbeiten ausführen.

Falls eine Steuerung vorhanden ist, hat der Betreiber sicherzustellen, dass Laien in die Bedienung dieser eingewiesen werden. Eine Bedienung der Steuerung darf nur nach einer Einweisung erfolgen.

5.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das RFT ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Das RFT ist nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung.

5.8 Restrisikoanalyse



Wenn aus technischen oder konstruktiven Gründen, bzw. aus kundenspezifischen Forderungen, nicht alle Quetsch- und Scherstellen vermieden bzw. abgesichert werden können, ist eine Restrisikoanalyse durch den Betreiber erforderlich. Diese ist unbedingt einzusehen und zu beachten.

5.9 Sachwidrige Verwendung



Unsachgemäßer bzw. nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch der Anlage kann dem Benutzer lebensgefährliche Verletzungen zufügen und die Anlage bzw. andere Sachwerte beschädigen.



Für Schäden, die aus unsachgemäßer Verwendung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

6 Montage und Installation

6.1 Wandart und Wanddicke

Bei Schalldämmtoren ist der Schalldämmwert maßgeblich von der schwächsten Komponente abhängig. Daher muss der Schalldämmwert der Befestigungswand mindestens dem des bestellten Tores entsprechen.

6.2 Grundsätze zum Toreinbau

- Torzarge und Torflügel werden als komplette Einheit ausgeliefert und sind auch nur als solche einzubauen.
- Ebenfalls zu prüfen sind die Höhenlage (Meterriss) sowie die Rohbaumaße (Breite x Höhe).
- Die Verankerung ist nach dem Verankerungsplan vorzunehmen.
- Aus Transportgründen dürfen die Zargen mehrteilig angeliefert und an der Baustelle zusammengefügt werden.
- Die grundierten Zargen und Torblätter dürfen mit allen gebräuchlichen Lacken beschichtet werden.
- Die elastischen Dichtungen und die Schloss- und Riegelfallen dürfen nicht überstrichen werden.
- Nach der Montage müssen alle Tor- und Zubehörteile auf ein **funktionsgerechtes Zusammenspiel** (Funktionsprüfung) getestet und gegebenenfalls korrigiert werden (siehe auch Wartung).
- Der Toreinbau, die Dichtungsprofile, die Beschläge sowie die eventuelle Feststallanlage müssen in allen Einzelheiten den Konstruktionsmerkmalen entsprechen. **Außer mit dem Torhersteller abgestimmte Änderungen ist keine Abweichung erlaubt.**
- Sofern das Tor im Regelfall offen gehalten wird, darf die Feststellung nur mittels allgemeiner bauaufsichtlich zugelassener Feststallanlagen erfolgen.

6.3 Sicherheitshinweise zur Montage



Umbau oder Veränderung der Anlage ist nicht zulässig. Es dürfen nur Originalteile eingesetzt werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt die Haftung. Bei der Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung des RFT müssen die für den spezifischen Einzelfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Dazu zählen insbesondere alle aufgelisteten Normen in Kapitel 3. Eventuelle Montagen der Anlagen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Besonders zu beachten ist:

- Austauscharbeiten nur am stromlosen Anlagensystem durchführen.
- Bei Arbeiten, welche nur mit eingeschaltetem Torsystem durchgeführt werden können, ist mit entsprechender Vorsicht vorzugehen.
- Beim Auftreten von Störungen, welche die Personensicherheit beeinträchtigen, muss die Anlage außer Betrieb gesetzt werden.
- Sie darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Störung fachgerecht behoben und die Gefahr beseitigt ist.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen generell nicht überbrückt, umgangen oder außer Betrieb gesetzt werden.

- Defekte Sicherheitseinrichtungen dürfen für den Weiterbetrieb der Anlage nicht unwirksam gemacht werden.
- Nachträgliche Eingriffe und Änderungen an der Anlage dürfen nur durch berechtigtes Fachpersonal, unter Berücksichtigung der Einsatzgrenzen, vorgenommen werden.
- Können Schäden oder Störungen, die zu gefährlichen Zuständen führen, nicht sofort behoben werden, ist der Betreiber der Anlage zu informieren und die Anlage außer Betrieb zu setzen.
- Die Instandsetzung muss schnellstmöglich erfolgen!
- Alle beim Austausch von Torkelementen gelösten Schrauben, müssen mit dem Drehmomentschlüssel gemäß den vorgegebenen Drehmomenten wieder festgezogen werden.
- Es dürfen keine anderen Ersatzteile als die im Kapitel 14 aufgelistet, verwendet werden.
- Wird der Austausch von Anlagenkomponenten nicht wie beschrieben durchgeführt, lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung bezüglich Funktionalität und Sicherheit ab.
- Eventuelle Demontagen / Montagen der Anlage dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die Demontage sollte grundsätzlich in der umgekehrten Reihenfolge der Montage erfolgen.

6.4 Elektrischer Anschluss



Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung sowie Arbeiten am offenen Steuerungsgehäuse bei vorhandener Spannung dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Sämtliche Leitungen sind exakt nach Klemmenplan, im spannungslosen Zustand, anzuschließen. Nicht benötigte Öffnungsanschlüsse des Sicherheitskreises, sind mit Drahtbrücken zu schließen. Um Motorschäden zu vermeiden, muss ein vorhandener Thermoschutz immer im Sicherheitskreis angeschlossen werden. Der feste Sitz der Leitungsklemmen muss vor Einschalten überprüft werden.

6.5 Schraubverbindungen

- Schrauben mit Sechskant- oder Innensechskantkopf können mithilfe eines Drehmomentschlüssels auf entsprechende Vorspannkräfte gebracht werden.
- Das Anziehen von Schlitz- oder Kreuzschlitzschrauben erfolgt in dem Maß, dass ein sicherer Halt subjektiv gewährleistet ist und die Werkzeugaufnahme nicht beschädigt wird.
- Bei der Auswahl des Drehmoments gemäß Tabelle 6.1 und Tabelle 6.2, ist die entsprechende Werkstoffklasse zu berücksichtigen.
- Die Werkstoffklassen sind am Aufdruck auf dem Schraubenkopf erkennbar. In der Regel werden Schraubverbindungen aus Stahl in Festigkeitsklasse 8.8 bzw. Klasse 70, bei Edelstahl, verwendet.
- Schraubverbindungen, die an Elementen und Abschlüssen mit Verwendung im Tunnel vorgesehen sind, müssen wahlweise kraftschlüssig (z.B. Federringe, Federscheiben) oder stoffschlüssig (z.B. Schraubensicherungslack, Klebstoff) gegen Lösen dauerhaft gesichert werden.
- Bei Verwendung von flüssiger Schraubensicherung müssen die Gewinde sauber sein.
- Flüssige Schraubensicherung darf nicht mit Schmiermittel kombiniert werden.
- Bei Dübeln bzw. Befestigungsmitteln sind die Montageanleitungen sowie die Randbedingungen zum Einbau des jeweiligen Herstellers zu beachten.

Anziehen der Schrauben und Muttern:

Sämtliche Schrauben und Muttern sind mittels Drehmomentschlüssel wie folgt anzuziehen:

Regelgewinde

Tabelle 6.1: Anziehdrehmomente für Stahlverbindungen

	P	Vorspannkraft F_{vmax} [N]					Anziehdrehmoment M_A [Nm]					Spannungsquerschnitt A_s / mm ²
		4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	
M 4	0,7	1280	1710	3900	5570	6700	1,02	1,37	3	4,4	5,1	8,78
M 5	0,8	2100	2790	6400	9400	11000	2	2,7	5,9	8,7	10	14,2
M 6	1,0	2960	3940	9000	13200	15500	3,5	4,6	10	15	18	20,1
M 8	1,25	5420	7230	16500	24300	28400	8,4	11	25	36	43	36,6
M 10	1,5	8640	11500	26300	38700	45200	17	22	49	72	84	58,0
M 12	1,75	12600	16800	38400	56500	66000	29	39	85	125	145	84,3
M 14	2,0	17300	23100	52500	77500	90500	46	62	135	200	235	115
M 16	2,0	23800	31700	72500	107000	125000	71	95	210	310	365	157
M 18	2,5	28900	38500	91000	129000	152000	97	130	300	430	500	193
M 20	2,5	37200	49600	117000	166000	195000	138	184	425	610	710	245
M 22	2,5	46500	62000	146000	208000	244000	186	250	580	820	960	303
M 24	3,0	53600	71400	168000	240000	281000	235	315	730	1050	1220	353
M 27	3,0	70600	94100	222000	316000	369000	350	470	1100	1550	1800	459
M30	3,5	85700	114500	269000	384000	449000	475	635	1450	2100	2450	561

Tabelle 6.2: Anziehdrehmomente für trockene Edelstahlverbindungen

Reibungszahl μ_{ges} 0,30

	Vorspannkraft F_{vmax} [KN]			Anziehdrehmoment M_A [Nm]		
	FK 50	FK 70	FK 80	FK 50	FK 70	FK 80
M3	0,40	0,45	0,70	1,25	1,35	1,85
M4	0,90	1,94	2,59	1,50	3,00	4,10
M5	1,49	3,19	4,25	2,80	6,10	8,00
M6	2,09	4,49	5,98	4,80	10,4	13,9
M8	3,85	8,85	11,0	11,9	25,5	33,9
M10	6,14	13,1	17,5	24,0	51,0	69,0
M12	9,00	19,2	25,6	41,0	88,0	117,0
M14	12,3	26,4	35,2	66,0	141,0	188,0
M16	17,0	36,4	48,6	102,0	218,0	291,0
M18	21,1	45,5	60,7	144,0	308,0	411,0
M20	27,4	58,7	78,3	205,0	439,0	586,0
M22	34,0	72,0	96,0	272,0	582,0	776,0
M24	39,0	83,0	110,0	338,0	724,0	966,0
M27	50,0			503,0		
M30	61,0			680,0		
M33	76,0			929,0		
M36	89,0			1.189		
M39	108,0			1.553		

Die Werte in den Tabellen gelten in Anlehnung an VDI 2230 für:

- Schraubverbindungen aus Stahl in angegebenen Festigkeitsklassen
- Kopfauflagen wie DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4762, 4014, 4017, 4032, 8673
- Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,14$ (= ohne Überzug leicht geölt)
- Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90 %
- (Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte)

6.6 Durchführung der mechanischen Montage

Voraussetzungen:

- Die Vollständigkeit aller gelieferten Teile ist, **vor** der Montage, anhand der beigegebenen Montageunterlagen zu prüfen
- Prüfen, ob sonstige bauseitige Vorleistungen erbracht sind (diese sind auf der Montagezeichnung aufgeführt)

Zu Beginn der Montage ist zu prüfen, ob die Toröffnung den Angaben der Auftragsbestätigung entspricht. Anschließend ist die Standfestigkeit und Beschaffenheit der Wand, in die das Tor eingebaut werden soll, zu prüfen.

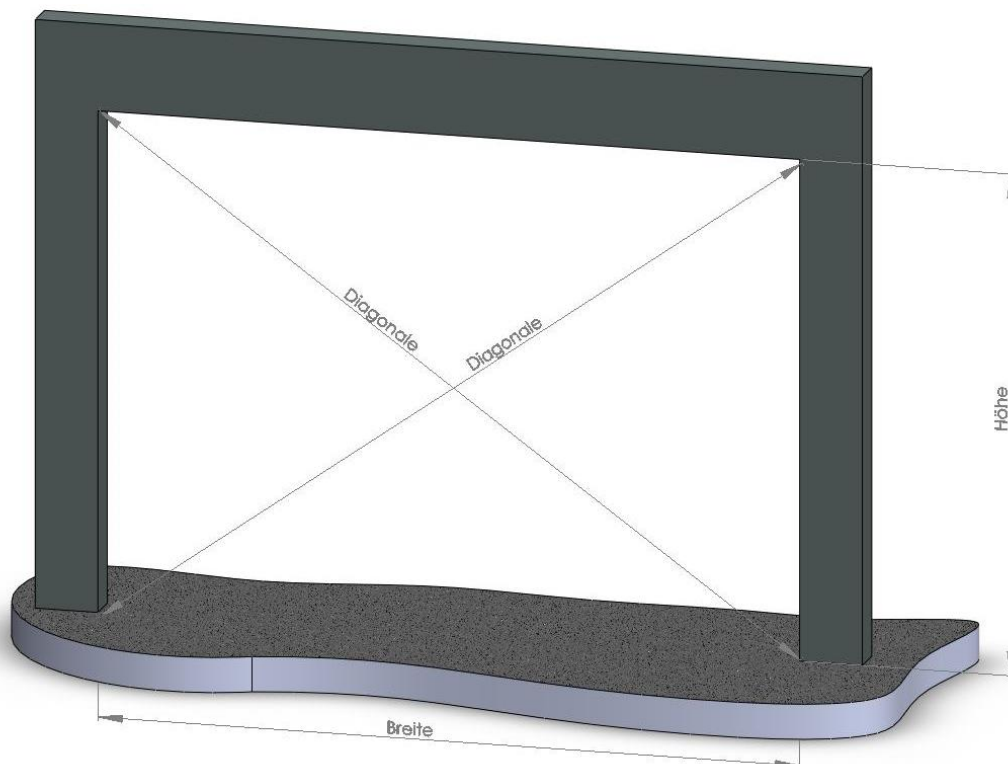


Abbildung 6-1: Toröffnung

Die statische Festigkeit im Bereich der Zargenbefestigung muss für das Torgewicht ausgelegt sein!

Prüfung / Nachweis der Statik ist bauseits zu erbringen!

Das Faltschiebetor darf in folgende Wandarten eingebaut werden:

- Mauerwerk nach DIN 1053-1, Druckfestigkeitsklasse der Steine min. 12, Mauermörtel min. der Gruppe IIa, Wanddicke ≥ 240 mm oder
- Beton nach DIN 1045, Festigkeitsklasse min. B15, Wanddicke ≥ 140 mm.
- Porenbeton-Block- und Plansteine – nach DIN 4165, mind. Steinfestigkeitsklasse 4
- Stahlbauwerke, Profildicke ≥ 100 mm.

6.6.1 Montagefolge (Kurzübersicht)

- Zargenteile miteinander verbinden
- Gegebenenfalls Bodenschiene mit Zarge verbinden
- Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagrecht ausrichten und fixieren
- äußere Torflügel in Zarge einhängen
- innere Torflügel montieren
- Führungsrolle bzw. Rollapparat befestigen
- Torflügel einstellen
- Vollständige Befestigung
- Bodendichtung nachjustieren
- Gegebenenfalls Bodenhülsen verdübeln
- Gegebenenfalls Torfeststeller anbringen
- Gegebenenfalls Torhub bei automatischer Ausführung einstellen
- Gegebenenfalls Drückergarnitur befestigen und auf Leichtgängigkeit des Drückers prüfen
- Gegebenenfalls Türschließer montieren und einstellen
- Gegebenenfalls Wetterschenkel anbringen
- Zarge mit Mauermörtel hinterfüllen *). Je nach Ausführung kann das Hinterfüllen auch mit anderem Versiegelungsmaterial erfolgen. **Grundsätzlich hat dieser Schritt bauseits zu erfolgen!**

*) Der Haftverbund zwischen Zarge und Mörtel muss nicht nachgewiesen werden, so dass es unerheblich ist, wenn der Mörtel sich nach dem Abbinden von der Zarge bzw. dem Mauerwerk löst (Haarrisse).

6.6.2 Zusammenbau und Montage der Zarge

6.6.2.1 Zusammenfügen der Zargenteile

Zum Zusammenbau der Zarge werden die Seitenteile sowie gegebenenfalls die Bodenschiene vor die Montageöffnung gelegt und winkelrecht verschweißt bzw. verschraubt. Für die Verschraubung sind die mitgelieferten Schrauben zu verwenden.

Im Folgenden sind die Verbindungen der möglichen Zargenvarianten dargestellt.

Winkelzarge (manuell)

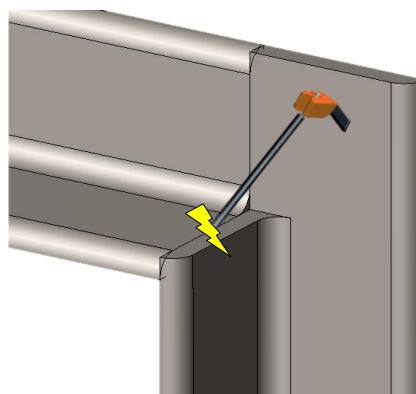


Abbildung 6-2: Verschweißen der Winkelzarge

Rohrzarge (manuell oder automatisch)

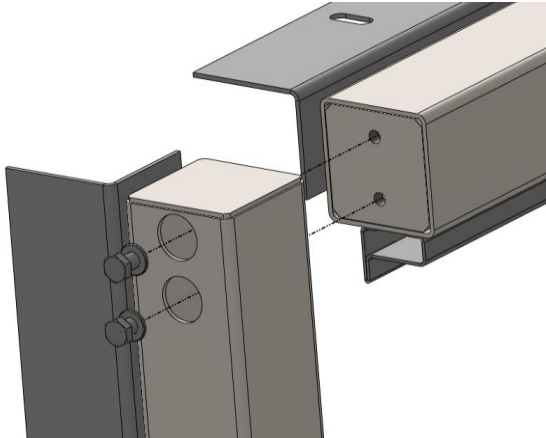


Abbildung 6-3: Verschrauben der Rohrzarge (manuell)

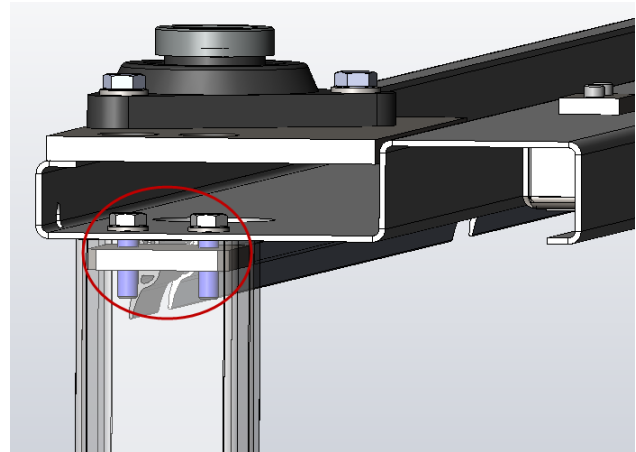


Abbildung 6-4: Verschrauben der Rohrzarge (automatisch)

Zargenprofil (automatisch)

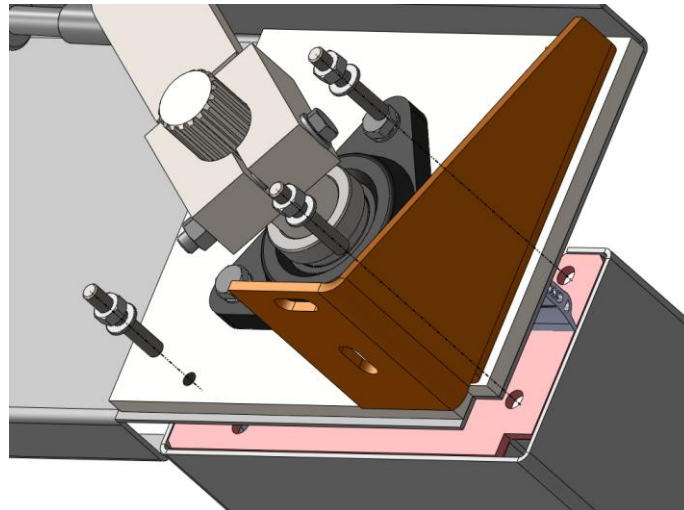


Abbildung 6-5: Verschrauben des Zargenprofils

6.6.2.2 Aufrichten der Zarge

Nach dem Verschrauben wird die Zarge aufgestellt. Beim Aufrichten der Zarge ist zu beachten, dass die Achse der Rohbauöffnung mit der Achse der Zarge übereinstimmt.

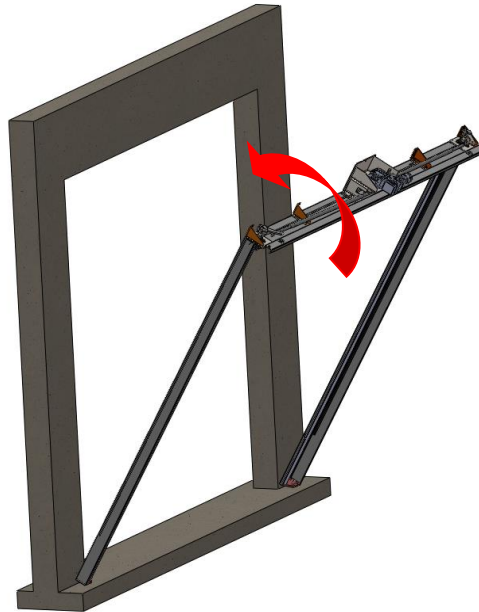


Abbildung 6-6: Aufrichten der Zarge

Die Zarge wird nun links und rechts auf die fertige Fußbodenhöhe oder entsprechend dem Meterriss ausgerichtet.

6.6.2.3 Befestigung der Zarge

Anschließend wird die Zarge an der Wand befestigt. Die Befestigungsart ist von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Folgende Befestigungsarten sind möglich:

- Wird die Zarge an **Beton nach DIN 1045** befestigt, so sind für die Befestigung Schwerlastdübel vom Typ „UPAT- Expressanker EXA 12/105“ oder gleichwertige zu verwenden.
- Wird die Zarge an **Stahl** befestigt, so ist die Zarge mit den Stahlteilen zu verschweißen. Wurde das Tor werkseitig mit einer RAL-Lackierung versehen, so ist die Zarge mit den Stahlteilen zu verschrauben. Die Schrauben müssen Festigkeitsklasse 8.8 oder höher entsprechen.
- Wird die Zarge auf **Mauerwerk nach DIN 1053** befestigt, so ist die Zarge mit Gewindestangen zu befestigen.

Zur Befestigung der Zarge wird das Oberteil links, mittig und rechts auf einer Linie ausgerichtet und befestigt.

Für die Befestigung der Türen dürfen nur genormte bzw. Befestigungsmittel mit einer bauaufsichtlichen Zulassung bzw. einer Europäischen Technischen Bewertung verwendet werden. Bei Befestigungsmitteln sind die Montageanleitungen sowie die Randbedingungen zum Einbau des jeweiligen Herstellers zu beachten.

Nun werden die Seitenteile lotrecht aufgestellt und befestigt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Zarge nicht komplett angeschweißt oder festgedübelt wird, um eine spätere Nachjustierung, nach dem Einhängen der Flügel, sicherzustellen.

Im Folgenden sind die Befestigungen der verschiedenen Zargenausführungen mit Dübeln an der Wand dargestellt.

Winkelzarge (manuell)

Die Winkelzarge wird umlaufend mit Dübeln an der Wand befestigt. Gegebenenfalls kann eine Schweißmontage erfolgen.

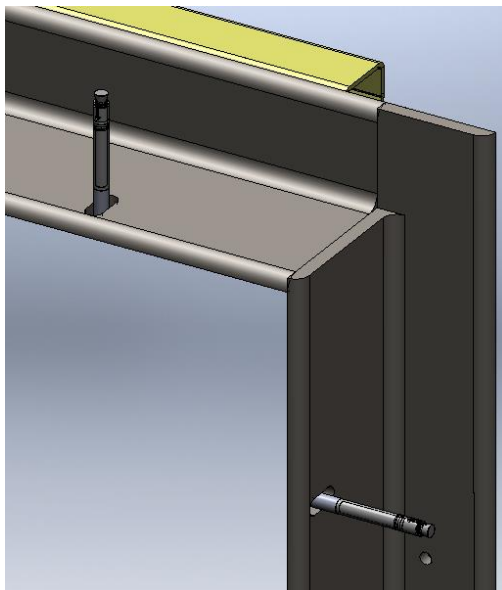
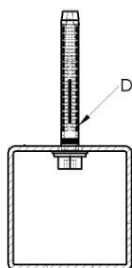


Abbildung 6-7: Befestigung der Winkelzarge

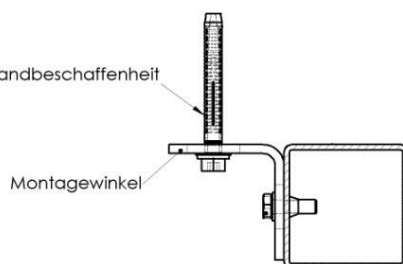
Rohrzarge (manuell oder automatisch)

Die Rohrzarge wird an die Wand gedübelt. Gegebenenfalls kann eine Schweißmontage erfolgen.

Durchschraubmontage



Montage mit Winkel



Schweißmontage

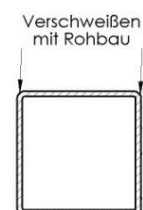


Abbildung 6-8: Montagearten Rohrzarge

Zargenprofil (automatisch)

Die Zarge wird umlaufend mit Dübeln an der Wand montiert. Gegebenenfalls kann eine Schweißmontage erfolgen.

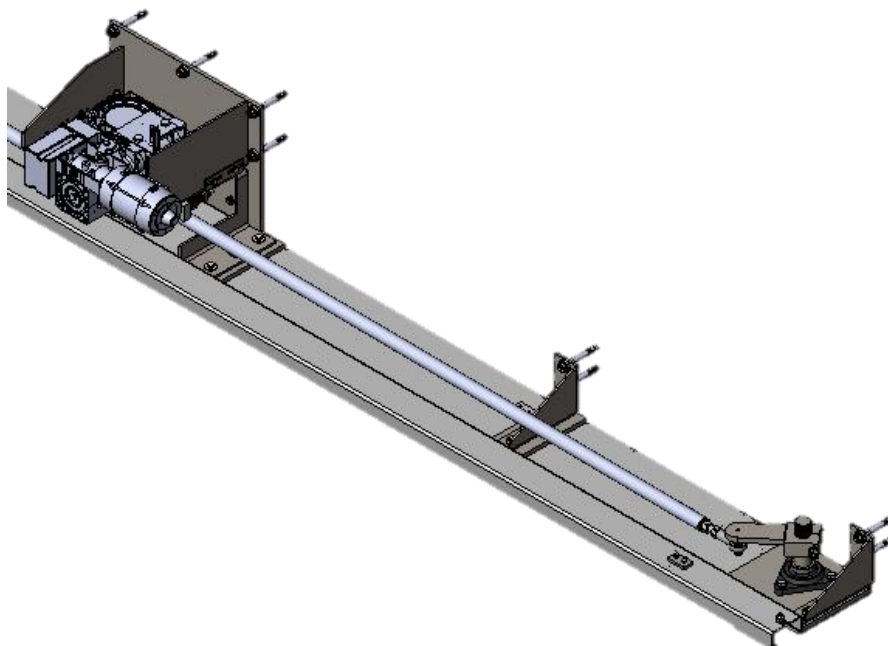


Abbildung 6-9: Befestigung der Führungsschiene

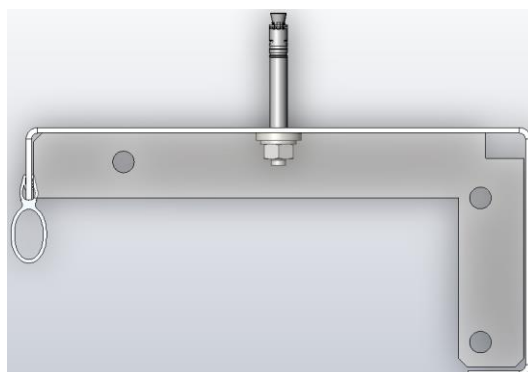


Abbildung 6-10: Befestigung der Zargenseitenteile

Die Bodenlager (bei automatischer Ausführung) werden mit einem Dübel (in der Mitte des Langloches) gesetzt.

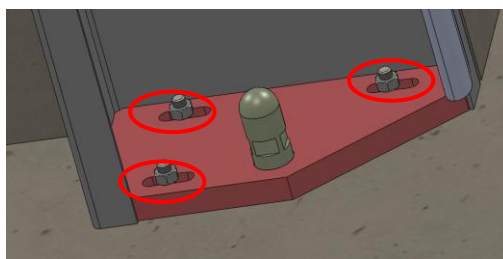


Abbildung 6-11: Verdübeln der Bodenplatte beim Zargenprofil



Aufgrund von Funktionsstörungen ist auf kollineare Ausrichtung der vertikalen Zargenflächen zueinander zu achten. Bei Nichtbeachtung kann ein reibungsloses Schließen der Flügel nicht gewährleistet werden. Weiterhin ist auf gleichmäßige Falzlufth der Flügel zu den Zargenteilen zu achten.

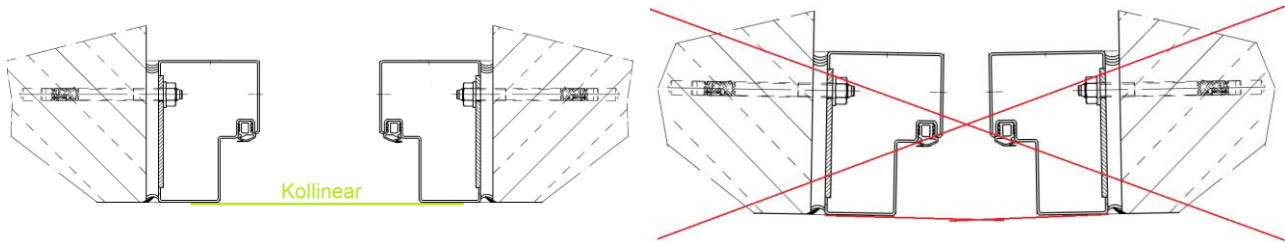


Abbildung 6-12: Ausrichtung der Zargenflächen

6.6.3 Anbringen der äußeren Torflügel

6.6.3.1 Montage mit Torlagern (automatisch)

Das obere Torlager ist auf 90° einzustellen, hierzu muss der vormontierte Antrieb entriegelt werden. Die äußeren Torflügel (1 und 2) einhängen. Dazu sind die Flügel ca. 45° vor die Öffnung zu stellen und auf die Bodenlager zu setzen. Den Torflügel anheben und mit dem oberen Lagerwinkel verschrauben.

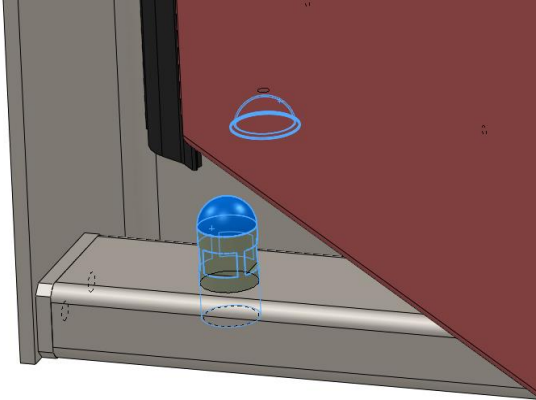


Abbildung 6-13: Einhängen in unteren Lagerzapfen

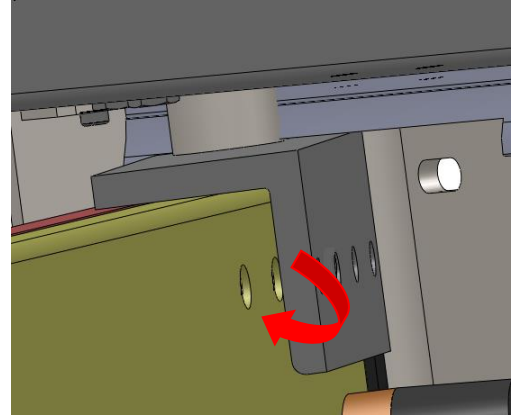


Abbildung 6-14: Verschrauben mit oberem Befestigungswinkel

Nach dem Schließen der Flügel ist der Abstand einzustellen. Der Abstand zwischen dem oberen Zargenteil und dem Torflügel ist entsprechend der Konstruktionszeichnung einzustellen. Die Einstellung erfolgt über das höhenverstellbare Bodenlager. Dieses kann mit einem Gabelschlüssel (Größe 24) entsprechend eingestellt werden.

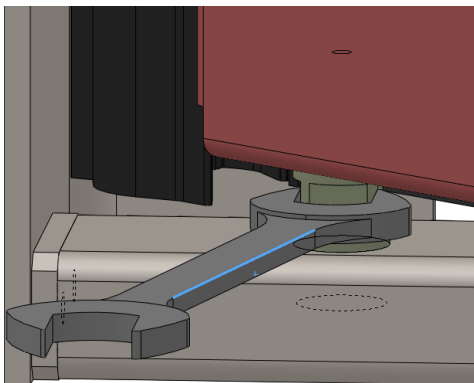


Abbildung 6-15: vertikale Justierung einstellen

6.6.3.2 Montage mit Bandbefestigung an Zarge (manuell)

Sollte die Torkekonstruktion über keine Torlager verfügen, also mit Bändern zur Befestigung der äußeren Flügel an der Zarge ausgestattet sein, so ist hierfür Punkt 6.6.4: Anbringen der inneren Flügel zu beachten.

6.6.4 Anbringen der inneren Flügel

Hierzu werden sowohl Bandoberteil als auch Bandunterteil angeschraubt. Die inneren Flügel werden aufgestellt. Die Flügel sind auf eine Höhe zu bringen und die Bänder sind zusammenzuführen. Der Bandstift wird durch das Bandoberteil und das Bandunterteil gesteckt. Anschließend werden die Bandstifte durch die mitgelieferten Madenschrauben gesichert.

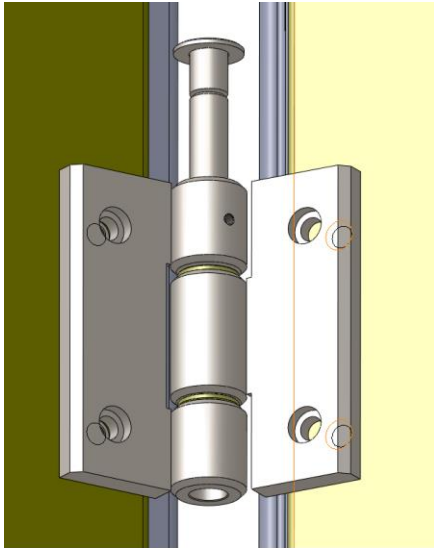


Abbildung 6-16: Einführen des Bandstiftes

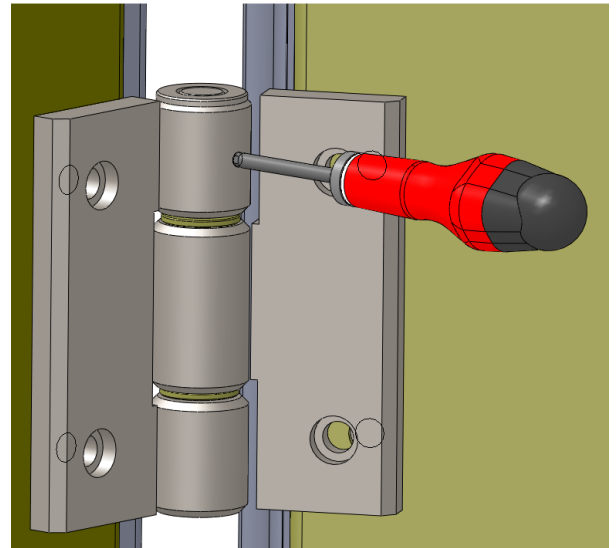


Abbildung 6-17: Bandstift sichern

Sichern des Bandstiftes mittels festdrehen der Madenschraube. Je nach Öffnungsseite sind die Madenschrauben um 180° versetzt (siehe Abbildung 6-16 sowie Abbildung 6-17).



Um Beschädigungen am Tor zu verhindern, sind die Flügel vor der Windlast zu schützen!

Die Bodenlager sowie die Torbänder sind zu fetten. Hierzu ist ein Hochleistungsfett vom Typ „OEST Mehrzweckfett GOC 190“ oder ein gleichwertiges Fett zu verwenden.

6.6.5 Montage der Führungsrollen (automatisch)

Die Montage der Führungsrollen hat bei geschlossenen Torflügeln zu erfolgen.

Die Rollen werden in die Führungsschiene eingehängt und verschraubt. Für die Verschraubung sind Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 7984, M12 x 30 zu verwenden. Nach Befestigung der Führungsrollen ist deren Lauf zu prüfen.

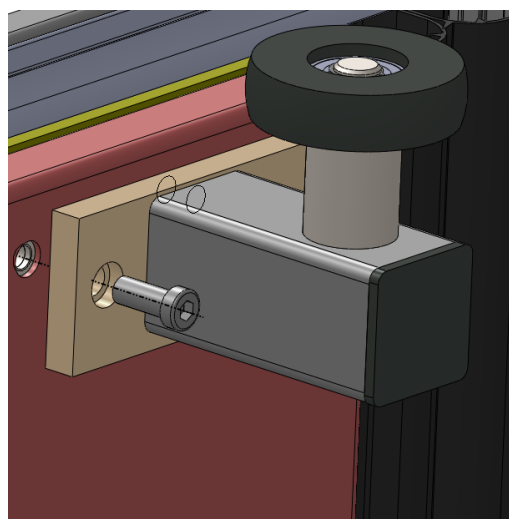


Abbildung 6-18: Anbringen der Führungsrollen

Nun wird die Toranlage ausgerichtet. Nach dem Schließen der Flügel ist der Abstand der Hauptschließkante oben und unten zu prüfen. Die Hauptschließkante muss entsprechend der Konstruktionszeichnung auf die passende Breite ausgerichtet sein.

6.6.6 Montage des Rollapparates (manuell)

Die Montage der Führungsrollen hat bei geschlossenen Torflügeln zu erfolgen.

Die Rollen werden in die Führungsschiene eingehängt und verschraubt. Für die Verschraubung sind Sicherungsschrauben, W251, M10 x 20 zu verwenden. Nach Befestigung des Rollapparates ist deren Lauf zu prüfen.

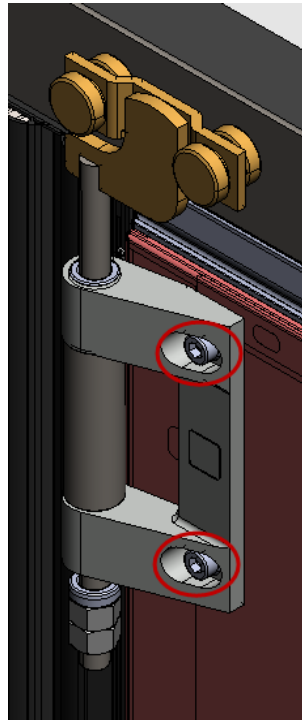


Abbildung 6-19: Anbringen des Rollapparates

Nun wird die Toranlage ausgerichtet. Nach dem Schließen der Flügel ist der Abstand der Hauptschließkante oben und unten zu prüfen. Die Hauptschließkante muss entsprechend der Konstruktionszeichnung auf die passende Breite ausgerichtet sein.

6.6.7 Einstellung an den Torflügeln

Nach der Einstellung der Hauptschließkante auf das entsprechende Maß (siehe hierzu Zeichnungsunterlagen) ist die Höhe der Torflügel zu prüfen (bspw. mit einer Wasserwaage o.ä.). Bei Höhendifferenzen ist die Verschraubung des Bodenlagers zu lösen und beide Torhälften parallel zu verschieben.



Abbildung 6-20: Abstand an Hauptschließkante

Der Abstand ist sowohl im oberen als auch im unteren Bereich der Flügel zu kontrollieren. Wird dieser Abstand nicht eingehalten, so kann dies zu Fehlfunktionen im Betrieb führen.

6.6.8 Abschließende Befestigungen und Einstellungen

Nach dem Ausrichten der Torflügel und Torzarge hat die abschließende Befestigung zu erfolgen. Hierzu ist in den vorgeschriebenen Abständen die Zarge mit dem vorgeschriebenen Befestigungsmaterial vollständig festzumachen.

Bodenhülsen für Treibriegel mittig, unter den jeweiligen Treibriegelgestängen, im Boden einbringen. Zudem Bodenhülsen für Fallriegel im Boden einbringen.

Bodenstreifdichtung einrichten, durch Lösen der Schrauben in der Klemmleiste lässt sich die Gummistreifdichtung nach unten schieben. Die Gummistreifdichtung soll so eingestellt werden, dass diese leicht über den fertigen Fußboden streift.

Weiterhin kann der Wetterschenkel montiert werden.

Bezüglich der Montage von Anbauteilen siehe Kapitel 7.

6.6.9 Torhub einstellen (automatisch)

6.6.9.1 Voraussetzungen

- Das Falttor kann von Hand mühelos betätigt werden.
- Das Tor ist genau eingestellt, d.h. die Flügel schließen genau parallel und weisen im geschlossenen Zustand gegeneinander keinen Luftspalt auf, ebenso dürfen sie nicht klemmen.
- Die Antriebseinheit ist genau nach Plan montiert.
- Die elektrischen Anschlüsse sind bewerkstelligt.
- Die Motordrehrichtung stimmt.

6.6.9.2 Einstellungen

1. Das Getriebe auskuppeln.
2. Die Zugstange am Tor montieren.
3. Das Tor von Hand schließen.
4. Den Antrieb bei gelüfteter Bremse in Stellung „ZU“ bringen.
5. Das Ende der Stange auf dem Hebelarm markieren.
6. Das Tor von Hand öffnen und den Antrieb in Stellung „OFFEN“ bringen. Wiederum das Ende der Stange auf dem Arm markieren (Abbildung 6-21).
7. Die Distanz zwischen den beiden Markierungen stellt den Torhub dar.
8. Den Radius **R auf den halben Torhub** einstellen (Abbildung 6-22).
9. Durch Drehen der Zugstangen die richtige Stangenlänge einstellen.
10. Alles miteinander verschrauben.

11. Insbesondere die Sicherungsmuttern am Gelenkkopf der Zugstange ausreichend anziehen (Abbildung 6-23).
12. Das Getriebe einkuppeln.

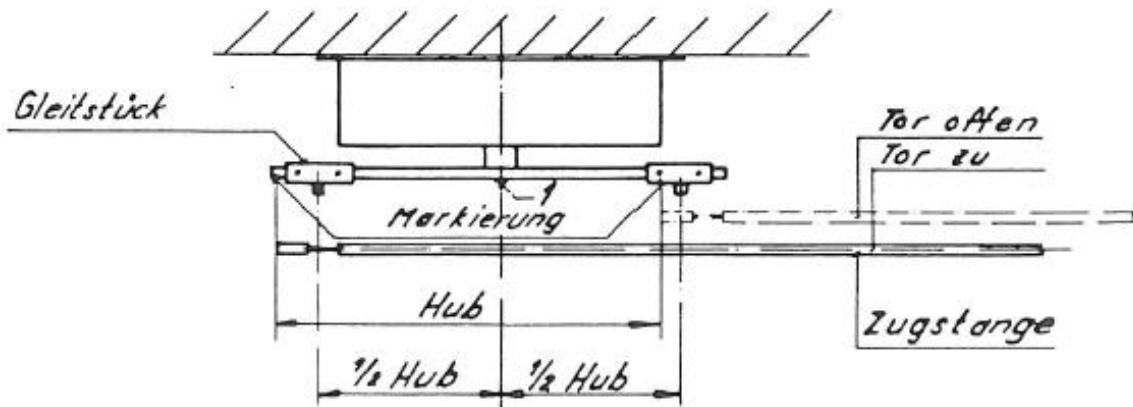


Abbildung 6-21 - Vorderansicht Drehteller mit Zugstange

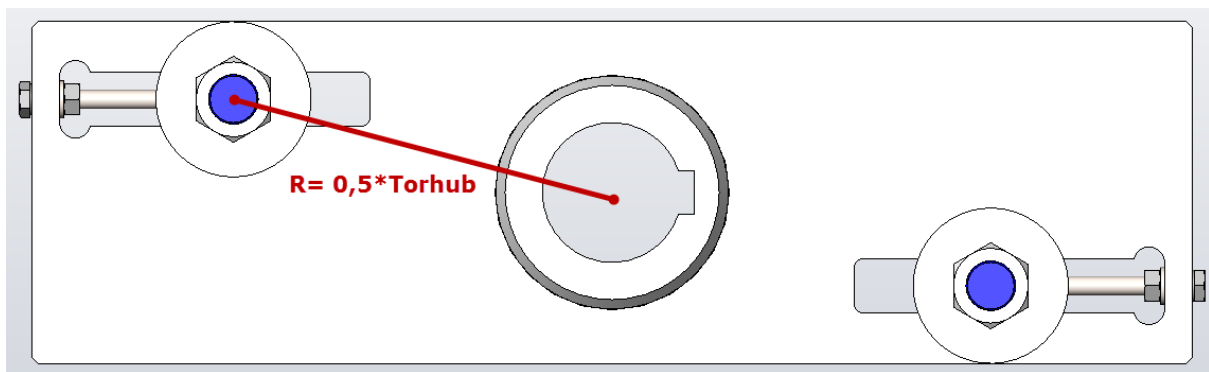


Abbildung 6-22 - Draufsicht Drehteller

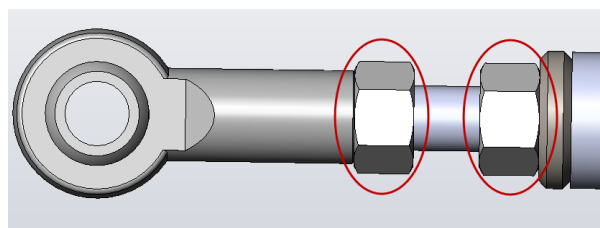


Abbildung 6-23 - Gelenkkopf an Zugstange

6.6.9.3 Korrekturen

- Toröffnung zu gering: Radius R vergrößern
- Toröffnung zu groß: Radius R verkleinern

6.7 Elektromontage



Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten.

Sie müssen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahrenquellen erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können.

6.7.1 Elektrische Komponenten des Faltores

- Elektrischer Antrieb „NSA-RS 500 / 700 Schnellfaltorantrieb“; „GFA FT 60.4“, „GFA FT 80.2“, „MFZ FDO30-80-2“ oder „MFZ FDO60-150-1,6“ (grundsätzlich vormontiert)
- Torsteuerung „HPS Motion“ mit integriertem Wendeschütz bzw. SPS-Steuerung
- Sicherheitseinrichtungen
- Bedien- und Befehlselemente

6.7.2 Montage der Torsteuerung „HPS Motion“

Die Torsteuerung „HPS Motion“ ist im Sichtbereich des Tores zu montieren. Der Abstand zwischen der Torsteuerung „HPS Motion“ und dem Tor sollte nicht mehr als 5 m betragen.



Abbildung 6-24: "HPS Motion"

7 Zubehörteile – Türschließer / Beschläge / Profilzylinder

Abhängig von der bestellten Spezifikation befinden sich verschiedene Anbauteile im Lieferumfang der Anlage.



Als Beschläge und Profilzylinder dürfen nur geprüfte und zugelassene Bauteile angebaut werden.



Der nichtkonforme Austausch von Beschlag- und Anbauteilen, sowie bauliche Veränderungen der Anlage führen zum Erlöschen des jeweiligen Verwendbarkeitsnachweises.

Türschließer

In Abhängigkeit der Ausführung kann ein Türschließer an der Schlupftür oder an den Torflügeln bei einem halbautomatischen Tor zum Einsatz kommen.

Die Türschließer nach EN 1154 sind unbedingt, da sie systemgebunden sind, über den Türhersteller zu erfragen und zu beziehen.

Türdrücker

Bei Schlupftüren sowie bei Gehflügel können Türdrücker eingesetzt werden. Diese sind entsprechend den Einbauanleitungen des jeweiligen Herstellers an der Türanlage zu montieren.

Feststeller

Bei manueller Ausführung werden Feststeller sowie die passenden Einrastbleche montiert.

Boden- bzw. Wandfeststeller so einbetonieren, dass diese in die an den Außenflügeln angebrachten Winkeln einrasten.

8 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme oder Inbetriebsetzung ist die erstmalige Nutzung einer Anlage durch den Betreiber. Sie darf erst erfolgen, nachdem die Anlage vollständig montiert, geprüft und durch den Betreiber abgenommen wurde.

Für die Inbetriebnahme der Anlage gelten die Sicherheitshinweise wie in **Kapitel 4** beschrieben.

Die Inbetriebsetzung eines Anlageteiles muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage ist folgendes zu beachten:

- Kontrolle/Prüfung, dass von der Montage keine Fremdkörper (Werkzeuge, Baumaterialien usw.) im Bereich beweglicher Teile der Anlage liegen geblieben sind.
- Sicherstellen, dass sich drehende und linear bewegende Bauteile ungehindert in dem dafür erforderlichen Raum bewegen können.
- Überprüfen der Lagerstellen auf sachgemäßen Einbau und Schmierung.
- Bei elektrisch angetriebenen Türen prüfen, ob die Betriebsspannung mit der Spannungsangabe gemäß Schema übereinstimmt.
- Die elektrischen Komponenten: Riegelkontakt, Fallenkontakt, Magnetkontakt und E-Öffner auf Durchgang überprüfen.
- Die Fallenvorlast muss unter 100 N betragen, da die E-Öffner sonst nicht Funktionstüchtig sind.

Um sicherzustellen, dass alle mechanischen und elektrischen Komponenten geprüft wurden, muss vor Inbetriebnahme der Anlage, das in Kapitel 10 beigefügte Prüfprotokoll abgearbeitet werden.

9 Reinigung und Pflegeanleitung

9.1 Allgemeines

Ziel und Zweck dieser Reinigungsanleitung ist es, dem Bedien- und Reinigungspersonal nützliche Hilfestellungen für die Pflege und Reinigung der Türanlagen zu geben.

Regelmäßige Reinigung und Pflege sind, neben dem sachgemäßen Umgang, Grundvoraussetzung zur Einhaltung der Lebensdauer und Funktionsfähigkeit der Anlagen. Nur so kann die Korrosionsbeständigkeit und die Betriebstauglichkeit sichergestellt werden.

Eine Grundreinigung sollte jährlich durchgeführt werden. Bei starker Verschmutzung oder Verunreinigung empfiehlt es sich, die Reinigungsintervalle entsprechend zu verkürzen.

Werden anderweitige, als in dieser Anleitung beschriebene, Reinigungsmittel eingesetzt, geht die Gewährleistung auf den Betreiber der Anlage über.

9.2 Stahl

Im Folgenden werden ungeeignete und geeignete Reiniger sowie geeignete Hilfsmittel genannt.

Sollte in der Reinigungsanleitung nicht explizit auf spezielle Reinigungstechniken und Reiniger für die verschiedenen Komponenten der Toranlage hingewiesen werden, so gelten die in diesem Abschnitt aufgeführten Reinigungsmittel als Richtlinie.



Ungeeignete Reiniger:

- Salz- oder flusssäurehaltige Mittel
- Schleifmittelhaltige Vliese
- Möbelpolituren und andere sogenannte „Glänzer“
- Chloridhaltige Produkte
- Bleichmittel
- Saure Reiniger

Geeignete Reiniger:

- Handelsübliche Pflegemittel (Herstellerangaben sind hierbei zu beachten)
- Alkalische Reiniger (weiche Polierkörper verwenden)

Erstreinigung auf der Baustelle:

Kalk - oder Zementmörtelspritzer müssen noch vor dem Erhärten mit einem Gummischaber, Holzspachtel oder ähnlichem abgeschabt und mit viel klarem Wasser abgewaschen werden.

9.3 Edelstahl

Nichtrostende Stähle – auch als Edelstahl Rostfrei oder Nichtrostend bekannt – sind wesentlich korrosionsbeständiger als viele andere metallische Konstruktionswerkstoffe.

Grund hierfür ist, dass durch die chemische Zusammensetzung der Stähle ein Schutzfilm auf der Oberfläche gebildet wird, der als „Passivschicht“ unter dem Einfluss von Sauerstoff immer wieder neu aufgebaut wird. Die Korrosionsbelastung wird in der Praxis von vorliegenden Angriffsmedien und deren Intensität bestimmt. Dabei können auch durch den Einsatz von Reinigungsmitteln zur Grund- und Unterhaltsreinigung aggressive Beanspruchungen auf Konstruktions- und Einrichtungsteile auftreten.

Im Folgenden werden ungeeignete und geeignete Reiniger sowie geeignete Hilfsmittel genannt.

Sollte in der Reinigungsanleitung nicht explizit auf spezielle Reinigungstechniken und Reiniger für die verschiedenen Komponenten der Türanlage hingewiesen werden, so gelten die in diesem Abschnitt aufgeführten Reinigungsmittel als Richtlinie.



Ungeeignete Reiniger:

- Salz- oder flusssäurehaltige Mittel
- Schleifmittelhaltige Vliese
- Materialien aus unlegiertem Stahl
- Chrom-, Silber-, Messingpflegemittel
- Möbelpolituren und andere sogenannte „Glänzer“
- Chloridhaltige Produkte
- Bleichmittel
- Chemische Zementschleierentferner



Der Einsatz von salzsäurehaltigen Reinigungsmitteln zerstört die „Passivschicht“ des Edelstahls. Somit wird der Korrosionsbeständigkeit entgegen gewirkt.

Geeignete Reiniger:

- Allzweckreiniger
- Neutralreiniger
- Alkalische Reiniger (weiche Polierkörper verwenden)
- Saure (Salz- und Flusssäurefreie) Reiniger



Beim Reinigen sind die Hinweise und Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz zu beachten.

Geeignete Hilfsmittel:

- feuchtes Tuch oder Leder

Reinigungsmittel im Detail:

Zur Entfernung von **Fingerabdrücken** ist eine Spülmittellösung in der Regel ausreichend. Oft genügt kräftiges Abreiben mit einem weichen, sauberen Tuch, das mit warmen Wasser und einem Zusatz von Allzweckreiniger oder Neutralreiniger befeuchtet ist, um das Edelstahlelement zu reinigen.

Für **hartnäckigere Verschmutzungen** bietet sich haushaltsübliche Reinigungsmilch an, die auch Kalkspuren und leichte Verfärbungen abträgt. Nach dem Reinigen muss die Oberfläche mit klarem Wasser abgespült werden. Ein abschließendes Abwaschen mit destilliertem Wasser verhindert das Entstehen von Kalkspuren beim Auftrocknen. Anschließend wird die Oberfläche trockengerieben. Für die anschließende Generierungsphase der „Passivschicht“ muss die Oberfläche trocken bleiben sowie eine geringe Luftfeuchte vorliegen. Scheuerpulver sind ungeeignet, da sie die Oberfläche verkratzen!

Starke ölige und fettige Verschmutzungen lassen sich mit alkoholischen Reinigungs- und Lösemitteln entfernen, z. B. Spiritus, oder Azeton, die für Edelstahloberflächen unbedenklich sind. Dabei ist darauf zu achten, dass die abgelösten Verschmutzungen nicht durch den Reinigungsprozess großflächig auf der Oberfläche verteilt werden. Die Reinigung muss daher wiederholt mit frischen Tüchern erfolgen, bis sämtliche Spuren entfernt sind.

Gegen **Farbspuren und Graffiti** gibt es spezielle alkalische und lösemittelbasierte Reiniger. Ansonsten ist eine Reinigung mit Terpentin oder Nitroverdünnung möglich. Diese dürfen jedoch nur bei unlackiertem Edelstahl angewandt werden, da diese den Lack beschädigen.

Stark vernachlässigte Oberflächen können auch mit Polituren behandelt werden, wie sie beispielsweise für die Chrompflege an Autos üblich sind. Hier muss jedoch vorsichtig vorgegangen werden, da diese Schleifspuren hinterlassen können.

Erstreinigung auf der Baustelle:

Schutzfolien sollten gleich nach der Montage restlos entfernt werden, spätestens jedoch nach einem Monat, da sonst Korrosion auftreten kann. Die Schutzfolien sind nicht dauerhaft gegen UV-Bestrahlung beständig

und lassen sich umso schwerer entfernen, je länger sie drauf bleiben, wodurch Klebereste auf der Oberfläche verbleiben können. Beim Abziehen ist stets von oben nach unten vorzugehen.

Farbspritzer sind mit Lösemittelreiniger zu entfernen (z.B. Terpentin, Nitroverdünnung, Trichloräthan, Toluol).

Kalk - oder Zementmörtelspritzer müssen noch vor dem Erhärten mit einem Gummischaber, Holzspachtel oder ähnlichem abgeschabt werden. Es dürfen keinesfalls Werkzeuge aus normalem Stahl verwendet werden. Um die letzte Reste von Kalk und Zement zu entfernen, kann ein saurer Reiniger (salz- und flusssäurefrei) verwendet werden. Anschließend muss die Tür mit viel klarem Wasser abgewaschen werden.



Auf keinen Fall darf Werkzeug (z. B. Spachtel oder Stahlwolle) aus rostendem Stahl verwendet werden.

Eisenpartikel / Schleifstäube / Späne / Schweißspritzer



Eisenpartikel von Werkzeugen, Gerüsten und Transportmittel müssen umgehend entfernt werden.

Schleifstäube, Späne und Schweißspritzer von Baustählen rosten sehr schnell, wenn sie mit Edelstahloberflächen in Berührung kommen. Sie können die Passivschicht des Edelstahls durchdringen und dort zu punktförmigen Korrosionserscheinungen führen.

9.4 Verglasung

9.4.1 Kontrolle

Die Häufigkeit der Kontrollen ist von der Einbausituation abhängig. Wir empfehlen Kontrollintervalle bei folgenden Einbausituationen:

- Bei Toren in Flucht und Rettungswegen und öffentlichen Gebäuden: Alle 3 Monate
- Bei Verglasungen in Gebäuden mit normaler Nutzung: Alle 6 Monate

Dabei ist auf folgendes zu Achten:

- Kontrolle der Glaselemente auf Beschädigungen (Einläufe / Sprünge)
- Verglasungsdichtungen überprüfen
- Glashalteleisten auf korrekten Sitz überprüfen

Bei Isoliergläsern können unter bestimmten Sonneneinfallswinkeln, durch die Lichtbrechung, auf den planen und parallelen Glasscheiben Regenbogenfarben sichtbar werden (Interferenzerscheinungen). Diese physikalische Erscheinung ist kein Qualitätsmangel und deshalb auch kein Reklamationsgrund. Mängel sind unverzüglich durch Sachkundige beheben zu lassen.

Defekte Teile dürfen nur durch Originalteile und durch Sachkundige ersetzt werden.

Falls beschädigte Scheiben ausgetauscht werden, ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

9.4.2 **Wartung und Pflege**

Die umlaufenden Dichtungen sollten Regelmäßig von Staub und anderen Ablagerungen befreit werden. Befindet sich mal eine Dichtung nicht korrekt in der Haltenut, kann sie mit dem Daumen, beginnend am Festsitzenden Teil, wieder in die Haltenut eingedrückt werden. Spitze Gegenstände dürfen dafür nicht verwendet werden.

9.4.3 **Reinigung**

Verschmutzungen auf den Glasscheiben können mit einem weichen Schwamm, Lappen oder einer Kunststoffspachtel und viel warmer Seifenlauge entfernt werden. Fett oder Dichtstoffrückstände können mit nicht aggressiven Lösemitteln, wie z.B. Spiritus oder Isopropanol, entfernt werden. Das Reinigungswerkzeug sowie die Flüssigkeiten müssen häufig gewechselt werden, um zu vermeiden, dass abgewaschener Schmutz die Glasoberfläche verkratzt. Alkalische Baustoffe, wie Zement und Kalkmörtel, müssen umgehend, vor dem Aushärten, mit viel klarem Wasser abgewaschen werden.



Ungeeignete Reiniger:

- Abrasive Reiniger (Reiniger mit Scheuer- oder Schürfbestandteilen)
- Metallische Gegenstände, wie Stahlwolle, Rasierklingen oder Stahlspachteln

Geeignete Reiniger:

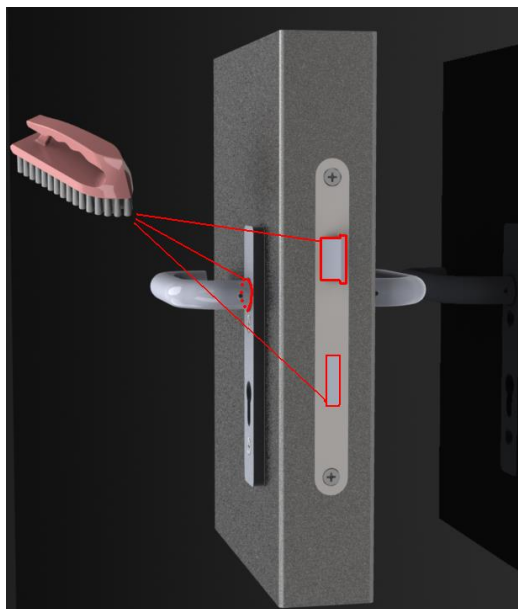
- Seifenlauge
- Handelsübliche Sprühreiniger (Herstellerangaben beachten)
- Nicht aggressive Lösemittel, z.B. Spiritus oder Isopropanol

9.5 Beschläge, Schlösser

Es wird empfohlen die gesamten Beschläge einmal jährlich zu reinigen und auf eventuelle Beschädigungen zu überprüfen.

Sind Beschädigungen im Schloss- oder Beschlagbereich ersichtlich, so sind die betroffenen Komponenten umgehend zu ersetzen.

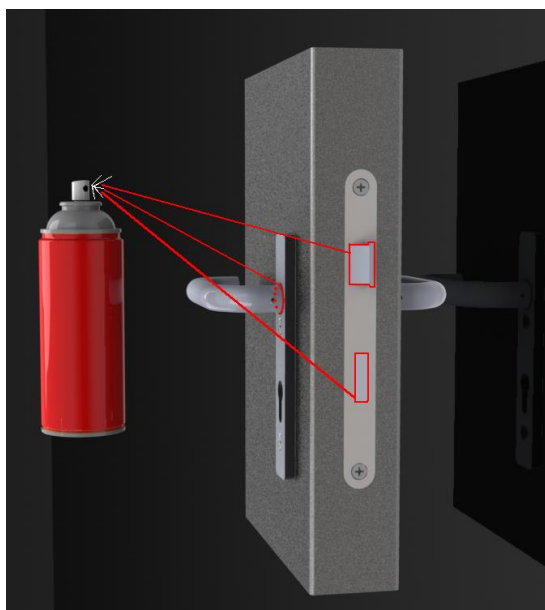
①



Mit einer handelsüblichen Bürste sind grobe Verschmutzungen am Schloss und Beschlag zu beseitigen.

Besonders sind hier die Drückerlagerteile, die Schlossfalle und der Schlossriegel zu nennen.

②



Nach erfolgter Reinigung sind die Komponenten mit harzfreiem Öl/Fett zu benetzen.

10 Wartung und Instandhaltung

10.1 Instandhaltung

Die Tore und die angebauten Komponenten sind während ihres Betriebes der Abnutzung unterworfen. Die Aufgabe der Instandhaltung (Wartung, Prüfung, Instandsetzung) ist es die Gebrauchseigenschaften der gesamten Anlage zu erhalten oder wiederherzustellen.

Sicherheit durch Instandhaltung bedeutet, dass durch regelmäßige Prüfung, sorgfältige Wartung und gewissenhafte Reparatur, das Tor in gebrauchsfähigem und sicherem Zustand bleibt und der Wert der Anlage erhalten wird.

Es wird dringend empfohlen, den Hersteller der Anlage auch mit den Prüfungen zu betrauen oder ihn wenigstens zu Rate zu ziehen. Er bietet die beste Gewähr, dass seine geschulten Fachkräfte aufgrund der genauen Kenntnis der Konstruktion und der zu erwartenden Vorschriften eine ordnungsgemäße Prüfung durchführen.

10.2 Jährliche Prüfung und Wartung

Es wird empfohlen jährlich oder, je nach Nutzung auch häufiger, eine Prüfung auf störungsfreie Arbeitsweise, sowie eine Wartung, des RFT durchzuführen.

Bei Feststallanlagen und Türen/Toren mit Antrieb ist der Betreiber gesetzlich dazu verpflichtet, in Abständen von maximal einem Jahr eine Prüfung auf störungsfreie Arbeitsweise durchzuführen sowie eine Wartung vorzunehmen oder vornehmen zu lassen. Die jährliche Wartung muss von einer Fachkraft oder einer hierfür ausgebildeten Person durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbuch zu vermerken.

Dabei ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Sichtkontrolle auf mechanische Schäden und Korrosionsschäden
- Selbstständiges und störungsfreies Schließen des Tores bzw. der Torflügel, aus jedem Öffnungswinkel.
- Überprüfung der umlaufenden Luft zwischen Flügel und Zarge
- Schloss auf einwandfreie Fallenfunktion überprüfen, ggf. Fallen säubern und allseitig nachfetten. Beschädigtes Schloss muss ausgetauscht werden
- Schlossschrauben nachziehen
- Einrasten der Schlossfalle im Schließblech sowie den Einschluss der Riegel in die Schließbleche überprüfen
- Beschläge auf Vollständigkeit und festen Sitz prüfen (ggf. Schrauben nachziehen bzw. ersetzen)
- Luftspalte zwischen Zarge und Torblättern einstellen durch Richten des oberen und unteren Lagers. Zum Richten werden die Lagerungen durch Unterlegen eines Keils unter den Torflügeln entlastet
- Gummidichtung, Sicherheitsglas und ggf. Bodendichtung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit prüfen. Beschädigte bzw. fehlende Teile sind durch zugelassene Teile und **nur** von Sachkundigen zu ersetzen
- Bewegliche Teile auf Leichtgängigkeit prüfen
- Gegebenenfalls nachziehen der Befestigungsschrauben

- Der Zustand von Leitungen, insbesondere am Kabelübergang, und der elektrischen Steckverbindungen überprüfen

Beschädigte bzw. fehlende Teile; diese sind durch zugelassene Originalkomponenten und **nur** von Sachkundigen zu ersetzen

Werden an dem Tor oder an den Zubehörteilen Schäden festgestellt, die durch die beschriebenen Maßnahmen aus eigenen Kräften nicht zu beheben sind, so ist unbedingt der Hersteller der Anlage zu beauftragen.

Es wird mit aller Deutlichkeit darauf hingewiesen, dass Schäden an dem Tor und Zubehörteilen die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen und die Produkthaftung des Herstellers erlöschen lässt.

Die Checkliste für Wartung, Inbetriebnahme und Abnahme ist abzuarbeiten (Checkliste ist nachfolgend aufgeführt).

10.3 Instandhaltung der Anbaukomponenten

Abhängig von Ausstattung und Tür- / Torspezifikation können sich folgende Komponenten im Lieferumfang der Tür / des Tores befinden:

Türschließer

Für die Einstellung des Türschließers, ist die entsprechende Montage- und Einstellanleitung des Herstellers zu betrachten. Ansonsten sind die Türschließer, im Rahmen der Wartung, auf Funktionsfähigkeit hin zu prüfen.

Türdrücker – Fluchttürbeschlag - Türschloss

Die Wartung, Funktionsprüfung und Reinigung der Türbeschläge, ist entsprechend der Dokumentation des Herstellers durchzuführen.

Elektrische Komponenten und Kabelkanäle

Kabelkanäle und Kabeldurchgänge

Alle Kabelkanäle und Kabeldurchgänge sind in den regelmäßigen Wartungszyklus miteinzubeziehen und auf Beschädigungen hin zu prüfen.

Magnetkontakt

Die Funktionstätigkeit der Magnetkontakte ist, durch eine Funktionsprüfung, auf ordnungsgemäße Funktionsweise hin zu prüfen.

10.4 Sicherheitsvorschriften

Für die Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Anlage gelten die Sicherheitshinweise wie in Kapitel 4 beschrieben.



Die Inspektions- und Wartungsarbeiten sollten nach Möglichkeit nur am spannungsfreien Tür-/Torsystem durchgeführt werden.

Für Arbeiten, welche nur mit eingeschaltetem Tür- / Torsystem durchgeführt werden können, ist entsprechend abzusichern. Wird die Wartung vernachlässigt oder durch nicht berechnigte Personen ausgeführt, kann der Hersteller nicht für Schäden und deren Folgen haftbar gemacht werden.

Nachträgliche Eingriffe und Änderungen an der Anlage dürfen nur durch berechtigtes Fachpersonal, unter Berücksichtigung der Einsatzgrenzen, vorgenommen werden.

Um die Verfügbarkeit der Anlage zu gewährleisten, sind Teile mit Abnutzungserscheinung präventiv zu ersetzen.



Nicht mit Schweißflamme richten!

10.4.1 Anforderungen an den Betreiber

Während der vorgesehenen Wartungszeit müssen die Zufahrtswege frei befahrbar sein.

Die Stromversorgung sowie die Beleuchtung der Türen/Tore in dem betreffenden Wartungsabschnitt muss gewährleistet werden.

Der vom Betreiber zur Verfügung gestellte Wartungszeitraum ist so zu wählen, dass eine Behinderung bei den Wartungsarbeiten ausgeschlossen wird.

Die Toranlage muss im Verlauf der Wartungsarbeiten, zu Kontrollzwecken, mehrmals geöffnet bzw. geschlossen werden.

Für die Wartungsarbeiten ist der Durchgangsbereich zeitweise nicht passierbar.

10.4.2 Anforderungen an das ausführende Personal

Wartungsarbeiten an der Anlage dürfen nur durch sachkundige Personen (siehe hierzu Kapitel 5.5) durchgeführt werden.

Folgen bei Nichtbeachtung



Sollten die Instandhaltungsarbeiten der Anlagen und deren Komponenten nicht wie beschrieben und nicht in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden, können diese in der Funktionsweise eingeschränkt werden, was unter Umständen, eine Behinderung des Betriebes zur Folge haben kann.

In diesem Fall lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung bezüglich Funktionalität und Sicherheit ab. Die vereinbarte Garantie kann in diesem Fall nicht mehr gewährt werden.

Protokoll für

Wartung **Torprüfung** **Inbetriebnahme** **Abnahme**

Firma, Ort: _____ Fabrik-Nr.: _____ Baujahr: _____
 Tortyp: _____ Torbezeichnung (Werkseitig): _____

o.B. = ohne Beanstandung - B. = Beanstandung

Rolltore, Sektionaltore, Hubtore, etc.

- | | o.B. | B. |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Panzer | | |
| 1.1 Lamellen bzw. Gitter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2 Seitenarretierung innen, links und rechts _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 Befestigung des Panzers an der Wickelwelle _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4 Befestigung und Zustand der Konsolen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.5 Führungsschienen, Einlaufrichter, Kunststoffgleiteinlagen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.6 Wickelwelle, Lagerung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.7 Sturmhaken, Sturmrollen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.8 Schlupftür, Verriegelung mit dem Antrieb _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Antrieb | | |
| 2.1 Befestigung des Antriebsaggregates u. seiner Konsole _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Dichtigkeit des Getriebegehäuses _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.3 Schmiermittelstand _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.4 Bremswirkung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.5 Zustand der elektrischen Leitungen und Anschlüsse _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.6 Antriebskette, Antriebsseil _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.7 Kettenradschutz _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.8 Einrichtungen zur Handbetätigung (Abschaltung des Antriebes) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.9 Nachlaufweg _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Steuerung | | |
| 3.1 Steuerorgane, Drucktaster, Schlüsselschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.2 Endschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.3 Notendschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.4 Motorschutzschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.5 Hauptschalter oder Steckerverbindung (muß vorhanden sein) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.6 Einrichtungen bei Fernsteuerung, z.B. Not-Aus o. Not-Aus-Hauptschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Einrichtungen zur Sicherung von Quetsch- und Scherstellen | | |
| 4.1 Kontaktleisten, z.B. DW-System an den Schließkanten _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.2 Fernsteuerung (z. B. automatisches Schließen, Radar, Funk) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.3 Schließbereichsüberwachung, z. B. Lichtschranken _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Sicherungen gegen Abrollen des Panzers | | |
| 5.1 Fangvorrichtungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.1.1 Befestigungen, Sperrorgane (Klinken), Reibbeläge _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.2 Federwelle _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Kennzeichnung | | |
| 6.1 Hersteller oder Lieferer, Baujahr, Fabrik-Nr. _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Türen, Tore, Schiebetore, Faltschiebetore, etc.

- | | o.B. | B. |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Flügel, Führungen | | |
| 1.1 Flügel und Flügelfüllungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2 Schließkanten, Dichtungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 Führungen, Laufschiene, feste Anschläge _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4 Laufrollen, Rollapparate, Bänder _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.5 Aufhängung des Flügels, Sicherung gegen Ausheben, Entgleisen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.6 Schlupftür, Verriegelung mit dem Antrieb _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Antrieb | | |
| 2.1 Befestigung des Antriebsaggregates u. seiner Konsole _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Dichtigkeit des Getriebegehäuses _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.3 Schmiermittel _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.4 Bremswirkung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.5 Zustand der elektrischen Leitungen und Anschlüsse _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.6 Antriebskette, sonstige Übertragungsmittel _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.7 Kettenradschutz _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.8 Einrichtungen zur Handbetätigung (Abschaltung des Antriebes) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.9 Überlastsicherung (Rutschkupplung, Überdruckventile, Überströmventile) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.10 Nachlaufweg _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Steuerung (nicht bei Feststellanlagen) | | |
| 3.1 Steuerorgane, Drucktaster, Schlüsselschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.2 Endschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.3 Notendschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.4 Motorschutzschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.5 Hauptschalter oder Steckerverbindung (muß vorhanden sein) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.6 Einrichtungen bei Fernsteuerung, z.B. Not-Aus o. Not-Aus-Hauptschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Einrichtungen zur Sicherung von Quetsch- und Scherstellen | | |
| 4.1 Kontaktleisten, z.B. DW-System an der Schließkante _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.2 Fernsteuerung (z. B. automatisches Schließen, Radar, Funk) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.3 Schließbereichsüberwachung, z. B. Lichtschranken _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.4 Kontaktmatten _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.5 Sicherheitsabstand zwischen Flügeln und festen Teilen der Umgebung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Kennzeichnung | | |
| 5.1 Hersteller oder Lieferer, Baujahr, Fabrik-Nr. _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Feststellanlagen

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Funktionsprüfung | | |
| 1.1 Schließmittel, z.B. Türschließer, Federseilrolle _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2 Installation, Funktion und Anzahl der Brandmelder _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 Haftmagnete, Magnetventile, Magnetkupplungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4 Schließbereich - Beschriftung, Freihaltung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.5 Zulassungsschild als Ü-Zeichen vorhanden _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Steuerung | | |
| 2.1 Steuerorgane, Drucktaster, Zugschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Sicherheitseinrichtungen (z.B. Lichtschranken) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.3 Energieversorgung (Netzgerätekennzeichnung, Batteriespannung) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.4 Zustand der elektrischen Leitungen, Anschlüsse und Befestigungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aufkleber Wartung und/oder Feststellanlage angebracht _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Anlage gemäß ASR 1.7 EN12453 _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Protokoll Betriebskräftemessung als Anlage _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Betriebskräftemessung in Ordnung _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Prüfbuch vorhanden _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Prüfbuch erforderlich _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Abnahmeschild Feststellanlage vorhanden _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

Bemerkungen: _____

Nächste Prüfung: _____ Datum: _____ Unterschrift Prüfer: _____ Unterschrift Betreiber: _____

11 Fehleranalyse

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Tor öffnet/ schließt nicht	fehlerhafter oder defekter Antrieb, defekte Lager bzw. Torbänder	Instandsetzung des Antriebs, Lagerteil und Torbänder überprüfen und gegebenenfalls schmieren oder austauschen
	defekte Bedienelemente	gegebenenfalls Austausch der defekten Bedienelemente
Tor lässt sich nicht vollständig schließen	Verriegelung	Überprüfung, ob die Aufnahmen für die Verriegelungen frei von Schmutz oder Fremdkörpern sind
	Reihenfolge der Schließung	Zuerst Standflügel, dann Gehflügel
	Fremdkörper im Torbereich	Entfernen der Fremdkörper
Tor lässt sich nur schwergängig öffnen oder schließen	fehlerhafter Antrieb bzw. defekte Lagerkomponenten, Fremdkörper an Schließkanten	Lagerkomponenten, Antrieb und Haupt- und Nebenschließkanten kontrollieren
Antrieb funktioniert nicht		Technische Dokumentation des Herstellers beachten

12 Entsorgung

Die Anlage muss nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften rückgebaut und entsorgt, oder an den Hersteller zurückgeführt werden.

Die Anlagen enthalten beschichtete Metallkomponenten, Elektronikbauteile, Kabel, Isoliermaterialien, Kunststoffe usw. und sind, gemäß den geltenden Umweltvorschriften des jeweiligen Landes, fachgerecht zu entsorgen.

Die Entsorgung der Produkte unterliegt den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

13 Ersatzteile / Reparaturleitfaden / Spezialwerkzeuge

Ersatzteile, Reparaturleitfaden und Spezialwerkzeuge können über die Kundendienstabteilung der Firma Hodapp GmbH & Co. KG bezogen werden.

Im Bedarfsfall fragen Sie bitte an.

Zur schnellstmöglichen Abwicklung Ihrer Ersatzteilbestellung oder zur Beantwortung von Fragen sowie Meldung von Störungen, benötigen wir von Ihnen folgende Angaben:

- **Standort der Anlage**
- **Baujahr**
- **Fabrikations-Nummer laut Typenschild**
- **Fehlerbeschreibung**
- **Bilder**

Kontaktpartner

Hodapp GmbH & Co. KG
Großweierer Straße 77
77855 Achern
Deutschland
Fon: +49 (7841) 6006-0
Fax: +49 (7841) 6006-10
info@hodapp.de

14 Notizen

15 Übereinstimmungsbestätigung

Name und Anschrift des Unternehmens, welches das Produkt eingebaut hat:

.....

Bauvorhaben:

.....

Zeitraum des Einbaus:

.....

Hiermit wird bestätigt, dass das/die geprüfte/n Bauprodukt/e hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des Prüfzeugnisses und der Montaganleitung eingebaut wurde.

Fabrikat-Nr.	Einbauort Objekt	Widerstands- klasse	Besondere Angaben

.....
 (Ort, Datum)

.....
 (Firma, Unterschrift)

! weitere Produkte siehe Liste im Anhang: **ja**

nein

HODAPP

Türen und Tore, auf die es ankommt.

www.hodapp.de
info@hodapp.de

Hodapp GmbH & Co. KG
Großweierer Straße 77
D-77855 Achern
Tel.: +49 (7841) 6006-0
Fax: +49 (7841) 6006-10