

Falttor HFT classic

> Einbau-, Betriebs- 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.....	8
4.4	Gefahrenhinweise	9
5	Grundlegende Hinweise	11
5.1	Allgemein.....	11
5.2	Sachkundige.....	11
5.3	Laie.....	11
5.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
5.5	Pflichten des Betreibers	12
5.6	Pflichten des Benutzers	12
5.7	Gewährleistung und Haftung.....	12
5.8	Sicherheitsmaßnahmen für Montage, Inbetriebnahme und Wartung.....	13
5.9	Restrisikoanalyse	13
5.10	Verpackung	13
5.11	Entsorgung.....	13
6	Montage und Installation	14
6.1	Wandart und Wanddicke.....	14
6.2	Grundsätze zum Toreinbau.....	14
6.3	Sicherheitshinweise zur Montage	14
6.4	Elektrischer Anschluss	15
6.5	Schraubverbindungen	15
6.6	Montagehinweise	16
6.7	Durchführung der mechanischen Montage.....	17
6.7.1	Montagefolge (Kurzübersicht).....	17
6.7.2	Zusammenbau und Montage der Zarge	18
6.7.2.1	Zusammenfügen der Zargenteile.....	18
6.7.2.2	Aufrichten der Zarge	20
6.7.2.3	Befestigung der Zarge	20
6.7.2.4	Montage mit Torlagern (automatisch).....	23
6.7.2.5	Montage mit Bandbefestigung an Zarge (manuell)	23
6.7.3	Anbringen der inneren Flügel	23
6.7.4	Montage der Führungsrollen (automatisch).....	24
6.7.5	Montage des Rollapparates (manuell).....	25
6.7.6	Einstellung an den Torflügeln	25
6.7.7	Abschließende Befestigungen und Einstellungen	26
6.7.8	Torhub einstellen (automatisch)	26
6.7.8.1	Voraussetzungen.....	26
6.7.8.2	Einstellungen	26
6.7.8.3	Korrekturen	27
6.7.9	Öffnungsrichtungen.....	28
6.7.10	Montage Notentriegelung mit Seilzug.....	29

6.8	Elektromontage	30
6.8.1	Elektrische Komponenten	30
6.8.2	Montage der Torsteuerung „HPS Motion 2“	30
6.8.3	Montage der Torsteuerung „SPS“	30
6.9	Zargen Verfung obligatorisch bei Außeneinsatz	31
6.10	Kunststoffstopfen	33
7	Zubehörteile	34
8	Inbetriebnahme	35
9	Reinigung und Pflegeanleitung	36
9.1	Allgemeines	36
9.2	Stahl	36
9.3	Edelstahl	36
9.4	Verglasung	38
9.4.1	Kontrolle	38
9.4.2	Wartung und Pflege	39
9.4.3	Reinigung	39
9.5	Beschläge, Schlösser	39
9.6	Dichtungen	39
10	Wartung und Instandhaltung	40
10.1	Instandhaltung	40
10.2	Jährliche Prüfung und Wartung	40
10.3	Instandhaltung der Anbaukomponenten	41
10.4	Sicherheitsvorschriften	42
10.4.1	Anforderungen an den Betreiber	42
10.4.2	Anforderungen an das ausführende Personal	42
10.5	Protokoll für Wartung, Inbetriebnahme- und Abnahme	43
11	Fehleranalyse	44
12	Ersatzteile / Reparaturleitfaden / Spezialwerkzeuge	45
13	Notizen	46
14	Übereinstimmungsbestätigung	47

1 Vorwort

Verehrter Kunde,

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

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

dem Falttor HFT classic vertraut.

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

Unsere Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitungen 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 Tür-/Toranlage. 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: Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung
Erstell-Datum: 10.02.2015
Version: 1.2

Fabrikat: Falttor HFT classic

2 Technische Daten

Hersteller:	Hodapp		
Bezeichnung:	HFT classic (Hostatherm Faltschiebetor)		
Öffnungsrichtung:	90° oder 180° nach außen oder innen		
Betriebsart:	Manuell/ Halbautomatisch/ Elektrisch		
Flügelanzahl:	Dreiflügelig bis Achtflügelig		
Torgröße (RBM):	Breite:	2.500 mm – 12.000 mm	
	Höhe:	2.500 mm – 5.500 mm	
Leistungseigenschaften:	Einbruchhemmung:	bis WK4	
	Schallschutz:	bis 39 dB	
	Windlast:	bis Klasse 5	
	Schlagregendichtheit:	3 / 150 pa	
	Luftdurchlässigkeit:	bis Klasse 4	
	Wärmedämmung:	$U_D \geq 1,8 \text{ W (m}^2\text{K)}$	
Material:	Stahl verzinkt		
Oberfläche:	Stahl grundiert / Stahl lackiert (naßlackiert mit Schichtdicke 80-120 μ)		

3 Richtlinien

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

Europäische Normen:

- DIN EN 13241 - Tore – Produktnorm – Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

4 Richtlinien und Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen und Sicherheitsmerkmale.

4.1 Symbolik und Sicherheitshinweise



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 den Türen/Toren. Werden diese Hinweise nicht beachtet, können Funktionsstörungen auftreten.



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



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



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 Tür-/Toranlage sowie die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von Personen beeinträchtigt.
- Jede Person, die sich mit der Montage, Demontage und Wiedermontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) beschäftigt, muss die komplette Betriebsanleitung und besonders das **Kapitel 4** gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.



Die Tür-/Toranlagen sind ausschließlich für den Einsatz gemäß den **Kapitel 2** enthaltenen Spezifikationen vorgesehen. Jeder darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der hier vom Hersteller vorgeschriebenen Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs-, Instandhaltungs-, Demontage- und Entsorgungsbedingungen.
- Stellen Sie sicher, dass Verbindungen trocken und frei von Schmutz sind.
- Sämtliche Zugänge und Verkehrswege müssen zu Inspektions- und Wartungszwecken hindernisfrei begehbar sein.
- Für den Betrieb müssen unbedingt auch die nationalen/regionalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich vor Beginn der Montage-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ab, um gegen unbeabsichtigtes Betreten und Befahren zu sichern.
- Führen Sie Arbeiten stets von einem sicheren Stand aus.
- Tragen Sie bei Arbeiten Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und bei spanabhebenden Tätigkeiten eine Schutzbrille.

**Gefahr:**

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

Bei offenem Tür-/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 Tür-/Toranlage nicht unwirksam gemacht werden.

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

4.3 Fachgerechte Handhabung

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

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 HFT classic

- 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 der Tür-/Toranlage verantwortlich sind.

Diese Anleitung unterstützt sie dabei, Gefahren zu vermeiden, Ausfallzeiten zu verhindern und die Lebensdauer der Tür-/Toranlage zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Die komplette technische Dokumentation muss stets griffbereit aufbewahrt werden.

Auf besonders wichtige Einzelheiten für den Einsatz der Tür-/Toranlage wird in diesem Dokument hingewiesen.

Nur mit Kenntnis dieser Unterlagen können Fehler an der Tür-/Toranlage 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.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsbestimmungen in dieser Anleitung sind ohne Ausnahme einzuhalten.

5.2 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 Tür-/Toranlage beurteilen können.

Von Sachkundigen muss verlangt werden, dass sie vom Standpunkt der Arbeitssicherheit aus objektiv ihre Begutachtung abgeben, unbeeinflusst von betrieblichen oder wirtschaftlichen Umständen.

5.3 Laie

Als Laien werden Personen bezeichnet, die im Bereich der Türen und Tortechnik unerfahren sind und keine Kenntnisse haben. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass Laien in die Bedienung der Tür-/Toranlage eingewiesen werden. Sie dürfen keine Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Demontearbeiten ausführen.

5.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Tür-/Toranlage ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gefertigt (**Kapitel 3**).

Die Tür-/Torkomponenten sind nur in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu benutzen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung.

Der Bereich der vorgesehenen Umweltbedingungen (z. B. Temperatur, relative Feuchte, elektromagnetische Felder und, sofern zutreffend, Warnungen vor dem Betrieb bei Windeinwirkung) muss gemäß nach EN 12635 beachtet werden.

Die gültige Norm für die Angaben von Windlasten an kraftbetätigten Toren ist in der DIN EN 12424. Diese Norm legt die Klassifizierung der Windlasten für Tore in geschlossenem Zustand fest. Dabei ist

die Windlast als Differenzdruck auf der einen Seite des vollständig geschlossenen Tores zur anderen Seite zu verstehen, eine Angabe zum Laufverhalten eines Tores unter Windbelastung wird nicht gemacht.



Unsachgemäßer bzw. nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch der Tür-/Toranlage kann dem Benutzer lebensgefährliche Verletzungen zufügen und die Tür-/Toranlage bzw. andere Sachwerte beschädigen.

5.5 Pflichten des Betreibers



Betriebsanleitung beachten.

Bei Störungen grundsätzlich eine kompetente Person (Sachkundigen) hinzuziehen.

Keine eigenmächtigen baulichen Veränderungen an der Tür-/Toranlage durchführen.

Stellen Sie sicher, dass die Tür-/Toranlage nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig vor der Inbetriebnahme und je nach Bedarf, mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Über die erforderlichen Prüfungen, ist ein Nachweis zu führen. Der Betreiber ist außerdem verantwortlich, dass die Betriebsanleitung der Tür-/Toranlage zur Verfügung steht.

5.6 Pflichten des Benutzers

Dem Benutzer obliegt die Pflicht, die Tür-/Toranlage bestimmungsgemäß zu nutzen.

5.7 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:

- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Projektierung, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- Betreiben der Tür-/Toranlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen, nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Tür-/Toranlage.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.



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

5.8 Sicherheitsmaßnahmen für Montage, Inbetriebnahme und Wartung



Achten Sie darauf, dass bei allen elektrischen Komponenten die Tür-/Toranlage stromlos geschaltet und auch gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist.

Arbeiten an den elektrischen Teilen sind nur von einer Elektrofachkraft auszuführen!

Setzen Sie niemals Sicherheitseinrichtungen außer Kraft oder überbrücken Sie solche.

Sperren 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.

5.9 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.

5.10 Verpackung

Die Komponenten sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Dies dient dem Schutz vom Transport bis zur Montage. Es wird empfohlen, die Verpackung erst kurz vor der Montage zu entfernen.



Das Verpackungsmaterial ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

5.11 Entsorgung

Die Tür-/Toranlage muss nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften rückgebaut und entsorgt, oder an den Hersteller zurückgeführt werden. Die Entsorgung der Produkte unterliegt den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.



Die Tür-/Toranlagen enthalten beschichtete Metallkomponenten, Elektronikbauteile, Kabel, Isoliermaterialien, Kunststoffe usw. und sind, gemäß den gültigen Umweltvorschriften zu entsorgen.

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 Tür-/Toranlage ist nicht zulässig. Es dürfen nur Originalteile oder zugelassene Zubehörteile eingesetzt werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt die Haftung. Bei der Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung müssen die für den spezifischen Einzelfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Dazu zählen insbesondere alle aufgelisteten Normen in **Kapitel 3**. Erforderliche Montagen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Besonders zu beachten sind:

- Austauscharbeiten nur am stromloser Tür-/Toranlage durchführen.
- Bei Arbeiten, welche nur mit eingeschalteter Tür-/Toranlage durchgeführt werden können, ist mit entsprechender Vorsicht vorzugehen.
- Beim Auftreten von Störungen, welche die Personensicherheit beeinträchtigen, muss die Tür-/Toranlage 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 Tür-/Toranlage nicht unwirksam gemacht werden.
- Nachträgliche Eingriffe und Änderungen an der Tür-/Toranlage 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 Tür-/Toranlage zu informieren und die Tür-/Toranlage außer Betrieb zu setzen.
- Die Instandsetzung muss schnellstmöglich erfolgen.
- Alle beim Austausch von Tür-/Torkomponenten gelösten Schrauben, müssen mit dem Drehmomentschlüssel gemäß den vorgegebenen Drehmomenten wieder festgezogen werden.
- Wird der Austausch von Tür-/Torkomponenten nicht wie beschrieben durchgeführt, lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung bezüglich Funktionalität und Sicherheit ab.
- Die Demontage sollte grundsätzlich in der umgekehrten Reihenfolge der Montage erfolgen.

6.4 Elektrischer Anschluss



Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung sowie Arbeiten an offenen elektrischen Teilen unter vorhandener Spannung dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der Tür-/Toranlage, sind eventuelle elektrische Energiequellen und Zusatzeinrichtungen vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern.

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.

Schließen Sie die Tür-/Toranlage nur an unbeschädigte elektrische Installationen an. Defekte elektrische Installationen können zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Kurzschluss führen.

6.5 Schraubverbindungen

- Schrauben mit Sechskant- oder Innensechskantkopf können mithilfe eines Drehmomentschlüssels auf entsprechende Vorspannkkräfte 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 anhängender Tabelle, 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, Federschreiben) oder stoffschlüssig wie z.B. Schraubensicherungslack Typ WEICONLOCK AN 302-43, 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 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:

Anzugsmomente in Nm				
Verbindung	Stahl		Edelstahl A2 / A4	
Festigkeitsklasse	8.8	10.9	70	
Oberfläche	leicht geölt oder verzinkt ($\mu = 0,14$)		geschmiert ($\mu = 0,2$)	trocken ($\mu = 0,3$)
M 4	3,0	4,4	2,6	3,0
M 5	5,9	8,7	5,1	6,1
M 6	10	15	8,8	10,4
M 8	25	36	21,4	25,5
M 10	49	72	44	51
M 12	85	125	74	88
M 14	135	200	119	141
M 16	210	310	183	218
M 18	300	430	260	308
M 20	425	610	370	439
M 22	580	820	488	582
M 24	730	1050	608	724
M 27	1100	1550	-	-
M 30	1450	2100	-	-

Die Werte in der Tabelle gelten in Anlehnung an VDI 2230 für:

- Schraubverbindungen aus Stahl / Edelstahl in angegebenen Festigkeitsklassen
- Kopfauflagen wie ISO 4017 (DIN 933), ISO 4762 (DIN 912) o.ä.
- Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90 %
- Für Zylinderschrauben mit Innensechskant mit niedrigem Kopf nach DIN 7984 und DIN 6912 sind auf 80% reduzierte Anzugsmomente zu verwenden; ebenso für Linsenflanschschrauben nach ISO 7380-2.

Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte.

6.6 Montagehinweise

Die Vollständigkeit aller gelieferten Teile ist vor der Montage zu überprüfen.

Zu Beginn der Montage ist zu prüfen, ob die Wandöffnung den Angaben der technischen Zeichnungen entspricht.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind Prinzip-Zeichnungen. Die genauen Ausführungen sind den Projektzeichnungen zu entnehmen.

Die statische Festigkeit im Bereich der Zargenbefestigung muss für das Tür/Torgewicht ausgelegt sein.

Prüfung / Nachweis der Statik ist bauseits zu erbringen!

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.

Die Zargenelemente und die Bodenschiene müssen auf lot- und waagerechten Sitz geprüft und montiert werden, wenn erforderlich mit Unterlegmaterial unterfüttern.

6.7 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.

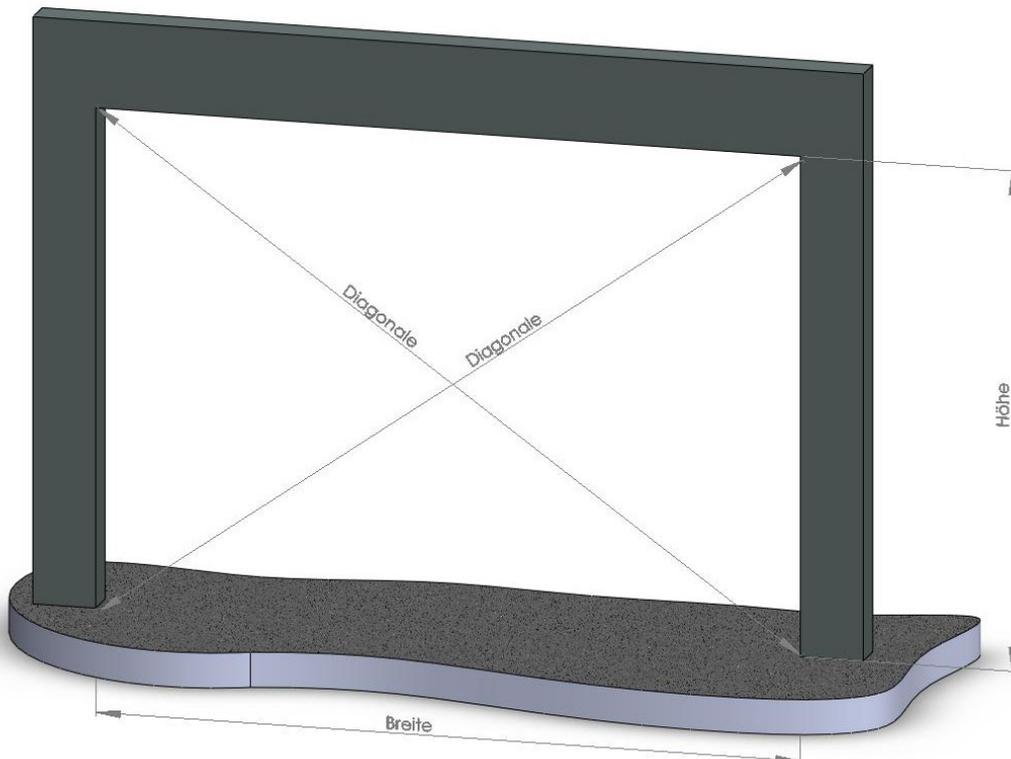


Abbildung 6-1: Toröffnung

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.

6.7.1 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).

6.7.2 Zusammenbau und Montage der Zarge

6.7.2.1 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)

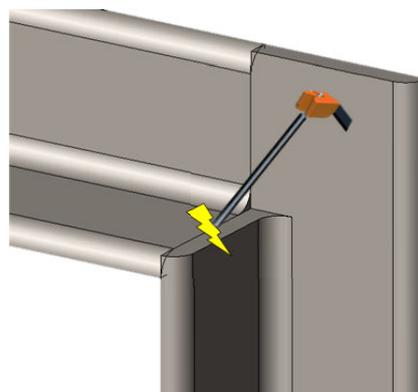
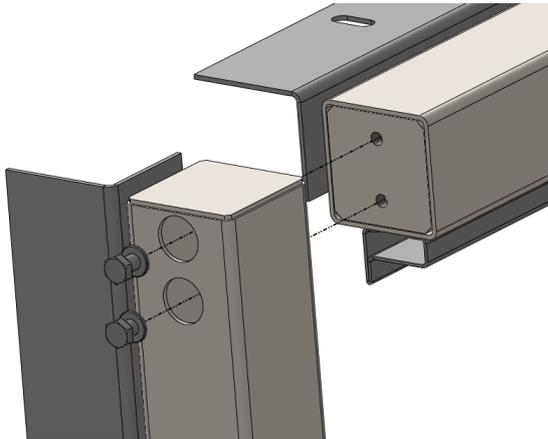
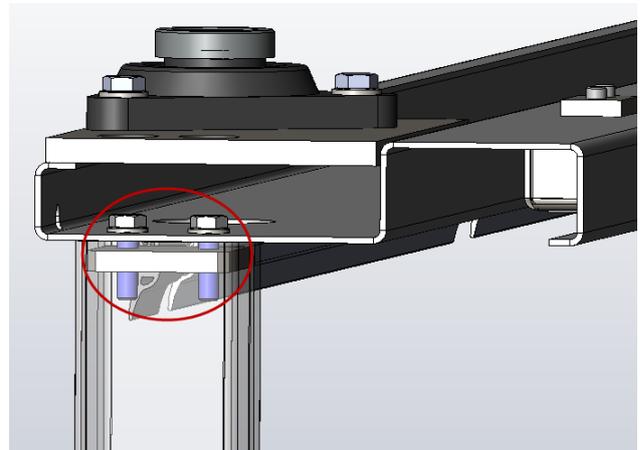


Abbildung 6-2: Verschweißen der Winkelzarge

Rohrzarge (manuell oder automatisch)



**Abbildung 6-3: Verschrauben der Rohrzarge
(manuell)**



**Abbildung 6-4: Verschrauben der Rohrzarge
(automatisch)**

Zargenprofil (automatisch)

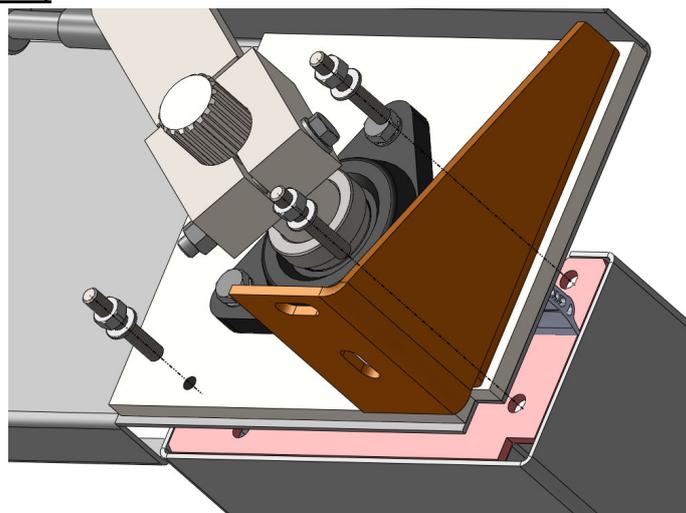


Abbildung 6-5: Verschrauben des Zargenprofils

6.7.2.2 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.

6.7.2.3 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.

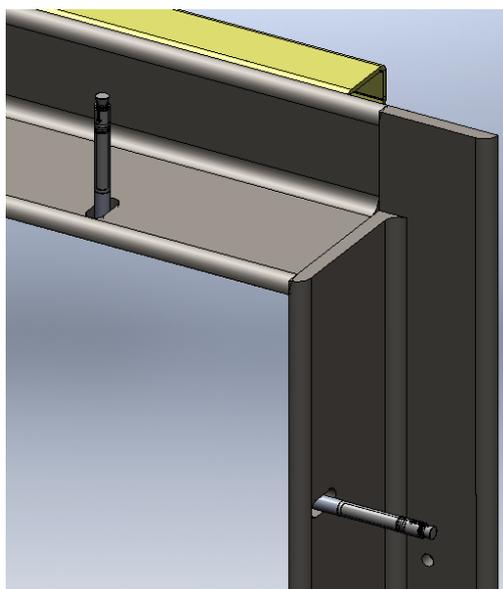
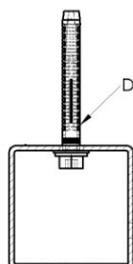


Abbildung 6-7: Befestigung der Winkelzarge

Rohrzarge (manuell oder automatisch)

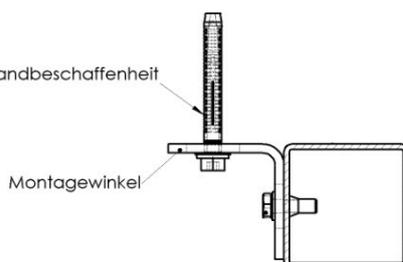
Die Rohrzarge wird an die Wand gedübelt. Gegebenenfalls kann eine Schweißmontage erfolgen.

Durchschraubmontage



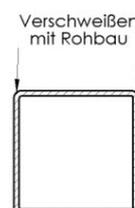
Dübel je nach Wandbeschaffenheit

Montage mit Winkel



Montagewinkel

Schweißmontage



Verschweißen mit Rohbau

Abbildung 6-8: Montagearten Rohrzarge

Zargenprofil (automatisch)

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

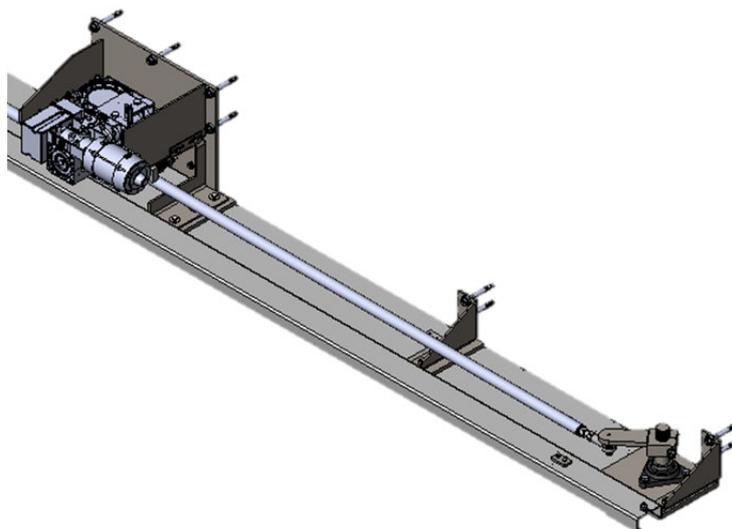


Abbildung 6-9: Befestigung der Führungsschiene

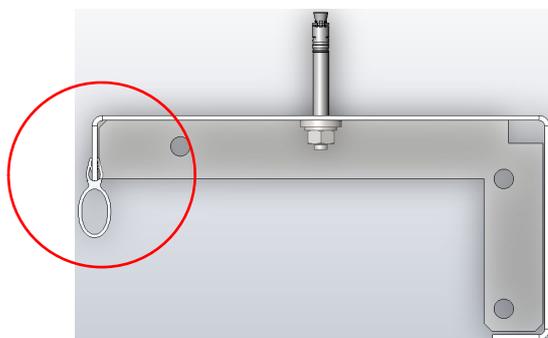


Abbildung 6-10: Befestigung der Zargenseitenteile

Hier ist darauf zu achten, dass die Gummidichtung gleichmäßig an dem Flügel anliegt, ggf. das Zargenseitenteile ausrichten und unterlegen.

Die Bodenlagerplatten (bei automatischer Ausführung) werden mit einem Dübel (in der Mitte des Langloches) gesetzt oder bei Montage in Stahlbau angeschweißt oder verschraubt.

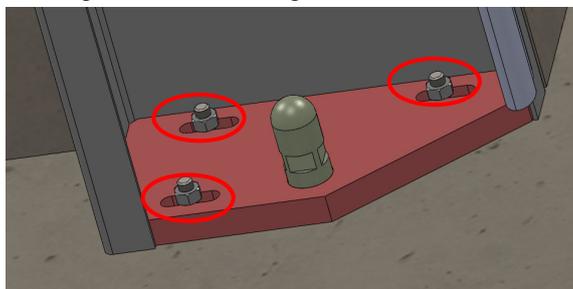


Abbildung 6-11: Verdübeln / verschweißen / verschrauben der Bodenplatte



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 Falzlufte der Flügel zu den Zargenteilen zu achten.

Anbringen der äußeren Torflügel

6.7.2.4 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.

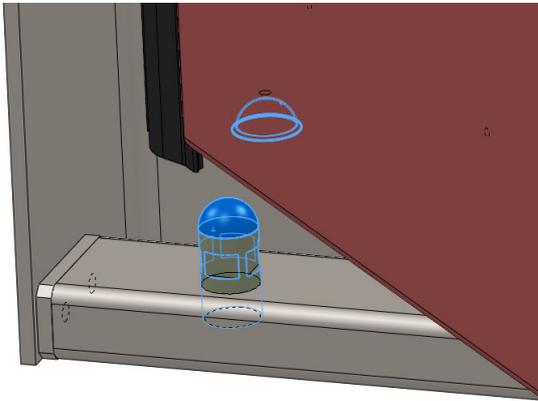


Abbildung 6-12:
Einhängen in unteren Lagerzapfen

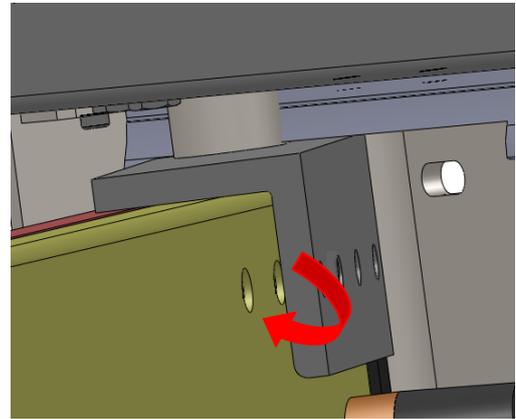


Abbildung 6-13:
Verschrauben mit oberem Befestigungswinkel

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.

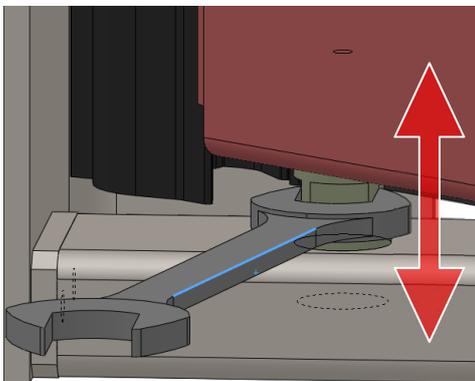


Abbildung 6-14: vertikale Justierung einstellen



6.7.2.5 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 6.7.3: Anbringen der inneren Flügel zu beachten.

6.7.3 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.

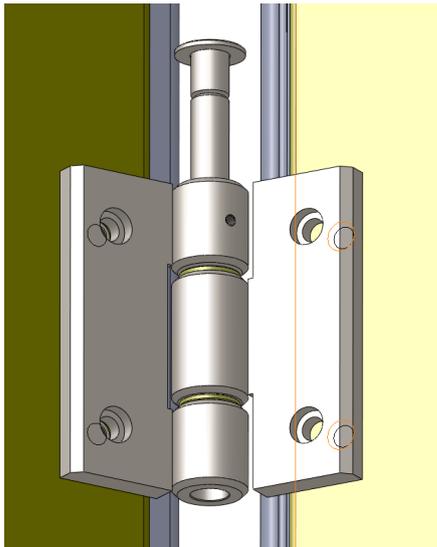


Abbildung 6-15: Einführen des Bandstiftes

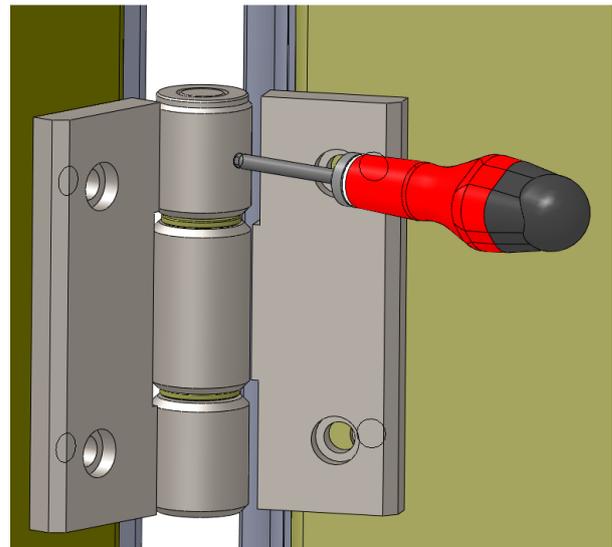


Abbildung 6-16: Bandstift sichern

Sichern des Bandstiftes mittels festdrehen der Madenschraube. Je nach Öffnungsseite sind die Madenschrauben um 180° versetzt (siehe Abbildung 6-15 sowie Abbildung 6-16).



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.

6.7.4 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.

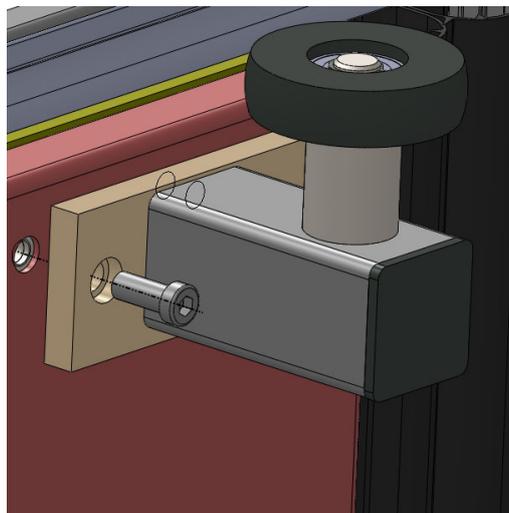


Abbildung 6-17: Anbringen der Führungsrollen

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.

6.7.5 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.

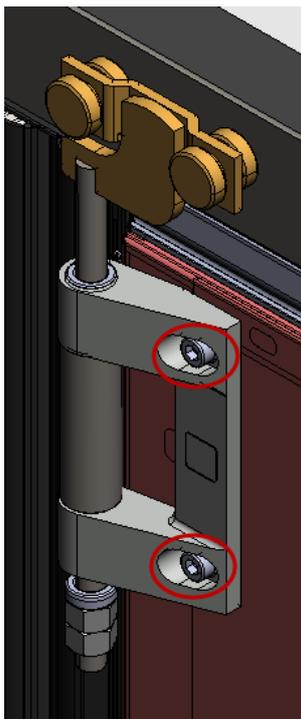


Abbildung 6-18: Anbringen des Rollapparates

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.

6.7.6 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 6-19: 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.

6.7.7 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.

6.7.8 Torhub einstellen (automatisch)

6.7.8.1 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.

6.7.8.2 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 6-20).
7. Die Distanz zwischen den beiden Markierungen stellt den Torhub dar.
8. Den Radius **R auf den halben Torhub** einstellen (Abbildung 6-21).
9. Durch Drehen der Zugstangen die richtige Stangenlänge einstellen.
10. Alles miteinander verschrauben.

11. Insbesondere die Sicherungsmuttern am Gelenkkopf der Zugstange ausreichend anziehen (Abbildung 6-22).
12. Das Getriebe einkuppeln.

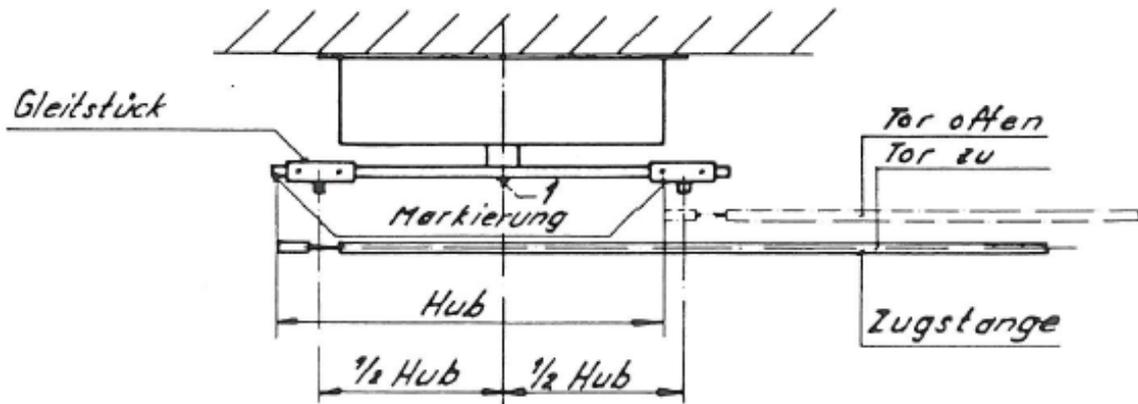


Abbildung 6-20 - Vorderansicht Drehteller mit Zugstange

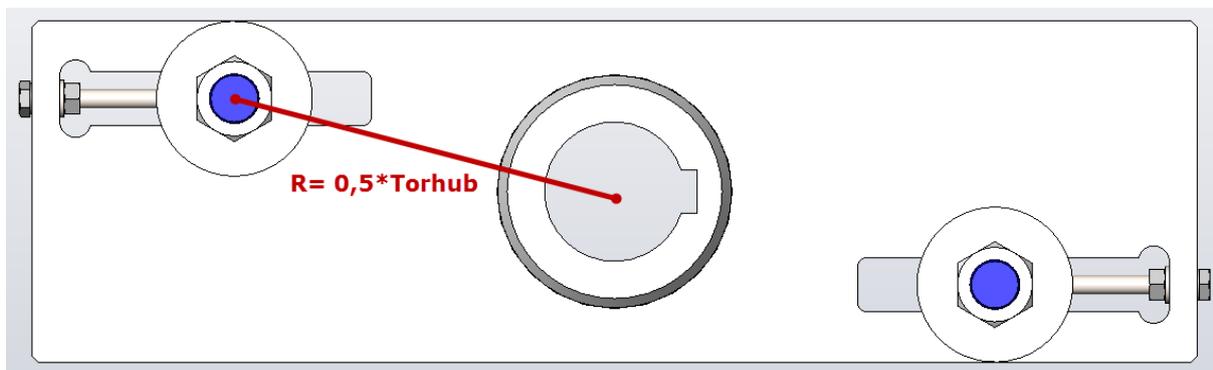


Abbildung 6-21 - Draufsicht Drehteller

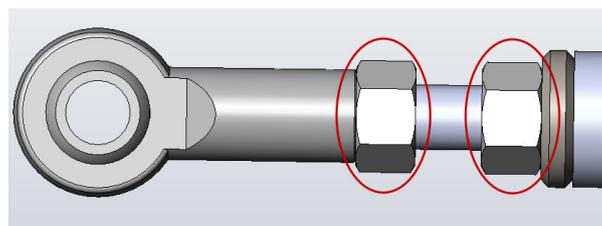


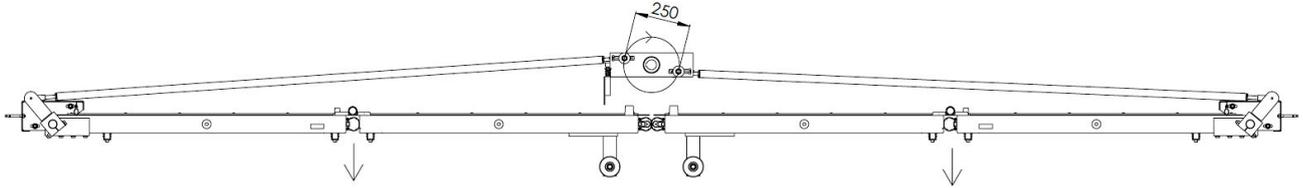
Abbildung 6-22 - Gelenkkopf an Zugstange

6.7.8.3 Korrekturen

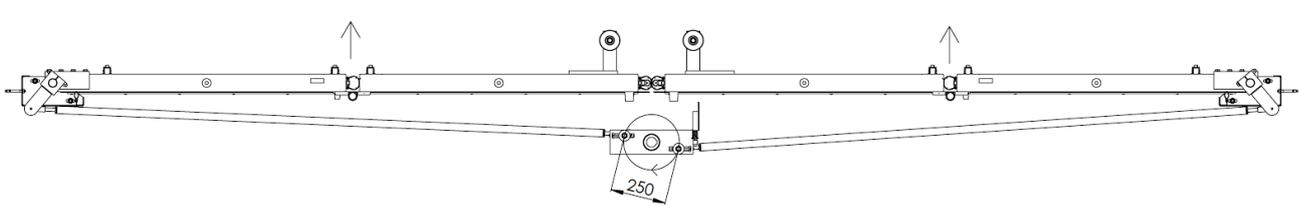
- Toröffnung zu gering: Radius R vergrößern
- Toröffnung zu groß: Radius R verkleinern

6.7.9 Öffnungsrichtungen

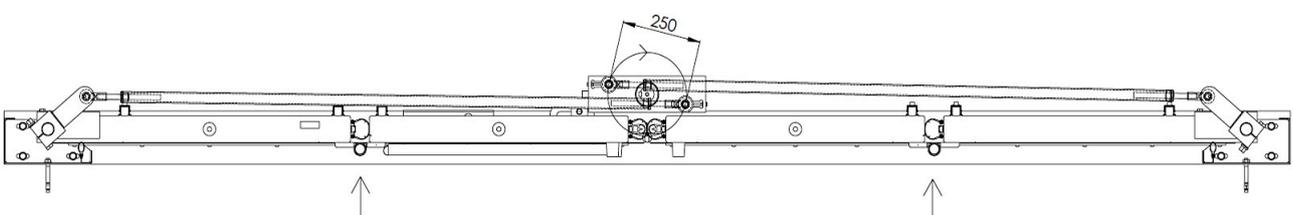
Antrieb innen, Tor nach außen öffnend



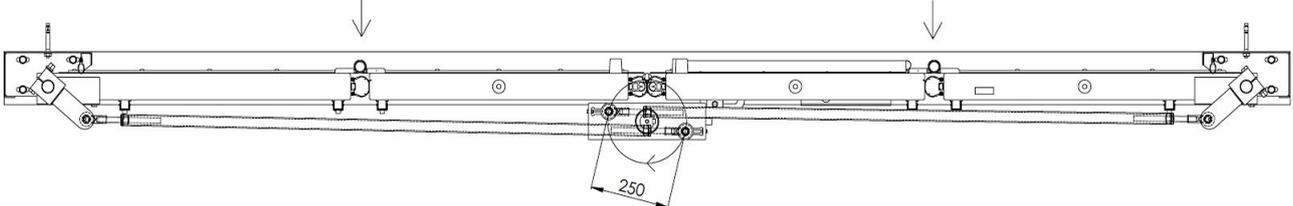
Antrieb außen, Tor nach innen öffnend



Antrieb innen, Tor nach innen öffnend



Antrieb außen, Tor nach außen öffnend



6.7.10 Montage Notentriegelung mit Seilzug

Die Notbetätigung ist für ein Öffnen oder Schließen des Tores ohne elektrische Energieversorgung vorgesehen. Die Betätigung unterbricht die Steuerspannung. Der elektrische Betrieb ist nicht mehr möglich.



Warnung – Verletzung durch Fehlbedienung !

- Spannung ausschalten
- Torbewegung nach Entriegelung möglich

Einschalten durch Umlegen des Hebels um 180°

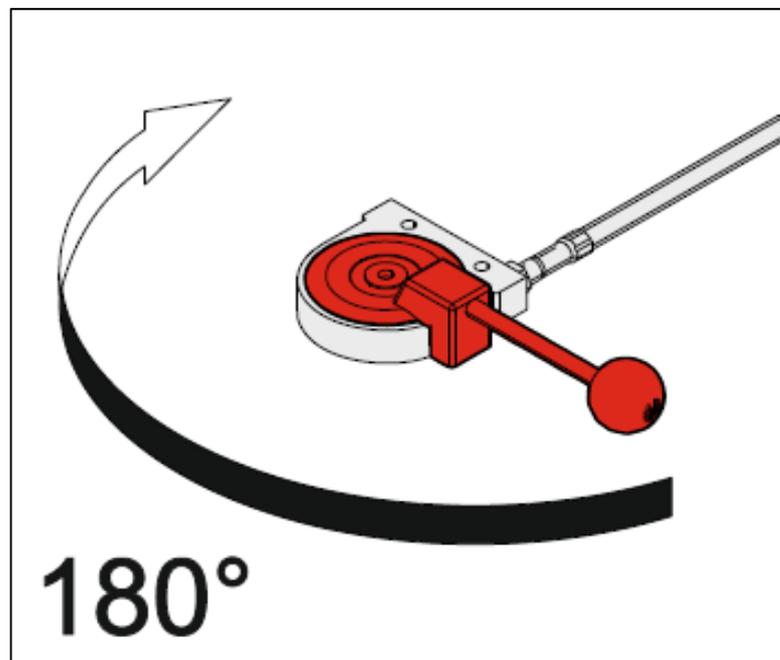


Abbildung 6-23 – Montage Notentriegelung

6.8 Elektromontage



Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten.

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

6.8.1 Elektrische Komponenten

- Elektrischer Antrieb „GFA FT 80.2“ oder „MFZ FDO60-150-1,6“ (grundsätzlich vormontiert)
- Torsteuerung „HPS Motion 2“ mit integriertem Frequenzumrichter
- Elektrohubzylinder S+R KV20 XP / KV50 XE
- Torsteuerung „SPS-Steuerung“ mit integriertem Frequenzumrichter
- Sicherheitseinrichtungen
- Bedien- und Befehlselemente

6.8.2 Montage der Torsteuerung „HPS Motion 2“

- Im großen Metallgehäuse (IP65) oder als Platine erhältlich
- Betrieb von Drehstrommotoren bis 2,2 kW (5 kW) bei 230 / 400V / 3~
- Maximale Leitungslänge von Motor zur Steuerung 25 m



Abbildung 6-24: "HPS Motion 2"

6.8.3 Montage der Torsteuerung „SPS“

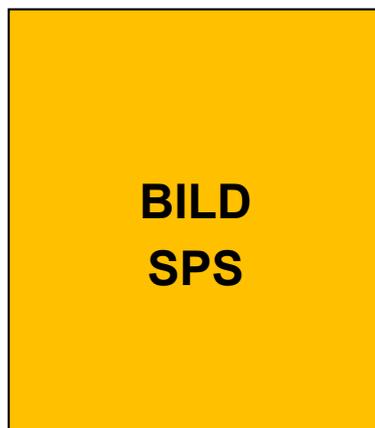


Abbildung 6-25: "Torsteuerung „SPS“"

6.9 Zargen Verfugung obligatorisch bei Außeneinsatz

Es müssen alle Elemente verfugt werden, welche nicht mit Vergussmörtel ausgegossen werden. Ansonsten werden Fugen bis zu einer Breite von 15 mm dauerelastisch versiegelt.

In folgenden Fällen erfolgt keine dauerelastische Verfugung:

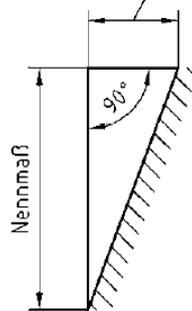
- Bei Türen (einbruchhemmend, beschusssicher, Brandschutz) wird Vergussmörtel eingesetzt.
- Bei gravierenden Winkel- bzw. Ebenheitsabweichungen der Wände oder Deckenseiten wird nicht dauerelastisch versiegelt (nach den Vorgaben der DIN 18202:2005 Tabelle 2 - Grenzwerte für Winkelabweichungen und Tabelle 3 - Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen).

Tabelle 2 — Grenzwerte für Winkelabweichungen

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Zeile	Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Nennmaßen in m						
		bis 0,5	über 0,5 bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 15	über 15 bis 30	über 30 ^a
1	Vertikale, horizontale und geneigte Flächen	3	6	8	12	16	20	30

^a Diese Grenzabweichungen können bei Nennmaßen bis etwa 60 m angewendet werden. Bei größeren Abmessungen sind besondere Überlegungen erforderlich.

Stichmaß zur Ermittlung der Winkelabweichung

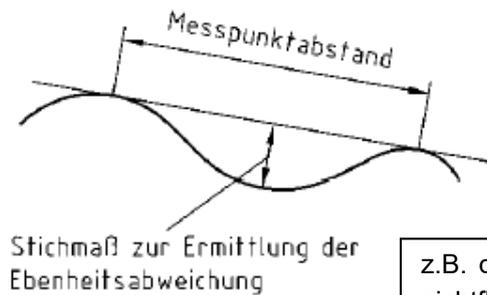


z.B. bei einer Wandhöhe bis 3m darf eine maximale Abweichung von 8 mm vorhanden sein

Tabelle 3 — Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m bis				
		0,1	1 ^{a)}	4 ^{a)}	10 ^{a)}	15 ^{a) b)}
1	Nichtflächenfertige Oberseiten von Decken, Unterbeton und Unterböden	10	15	20	25	30
2	Nichtflächenfertige Oberseiten von Decken, Unterbeton und Unterböden mit erhöhten Anforderungen, z. B. zur Aufnahme von schwimmenden Estrichen, Industrieböden, Fliesen- und Plattenbelägen, Verbundestrichen. Fertige Oberflächen für untergeordnete Zwecke, z. B. in Lagerräumen, Kellern	5	8	12	15	20
3	Flächenfertige Böden, z. B. Estriche als Nutzestriche, Estriche zur Aufnahme von Bodenbelägen Bodenbeläge, Fliesenbeläge, gespachtelte und geklebte Beläge	2	4	10	12	15
4	Wie Zeile 3, jedoch mit erhöhten Anforderungen	1	3	9	12	15
5	Nichtflächenfertige Wände und Unterseiten von Rohdecken	5	10	15	25	30
6	Flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken, z. B. geputzte Wände, Wandbekleidungen, untergehängte Decken	3	5	10	20	25
7	Wie Zeile 6, jedoch mit erhöhten Anforderungen	2	3	8	15	20

^a Zwischenwerte sind den Bildern 4 und 5 zu entnehmen und auf ganze mm zu runden.
^b Die Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen der Spalte 6 gelten auch für Messpunktabstände über 15 m.



z.B. darf über eine Länge von 1m bei nichtflächenfertigen Wänden eine maximale Abweichung von 10 mm vorhanden sein

Ist eine angemessene und zweckmäßige Versiegelung aufgrund von unzureichenden Temperatur- oder Wetterbedingungen nicht möglich, müssen die Versiegelungsarbeiten bauseits durchgeführt werden.

Bei Temperaturen unter 5°C und über 40°C an der Wandoberfläche darf nicht verfugt werden.

Weichen die Verfugungsarbeiten von den obengenannten Vorgaben ab oder ist vom Kunden bauseitige Verfugung festgelegt, so wird bauseits verfugt.

Dichtstoffe:

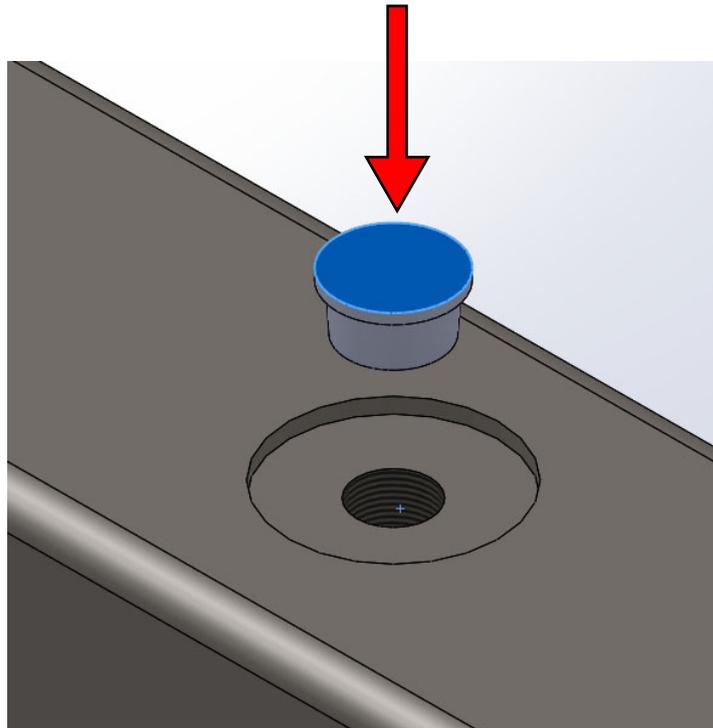
- Grundsätzlich ist Silikon bzw. Acryl zu verwenden.
- Bei Automobil oder Lackierkabinenherstellern darf kein Silikon eingesetzt werden. Hier sind die Vorgaben des Kunden zu berücksichtigen (möglich ist hier der Einsatz von Acryl im Innenbereich).
- Bei aggressiven Umwelteinflüssen ist die Verwendung der korrekten Dichtstoffe zu prüfen und zu bewerten.

Ausführen der dauerelastischen Verfugung:

- Fugenränder, falls erforderlich abkleben.
- Die Fugentiefe sollte der halben Fugenbreite entsprechen. Bei Fugen ≥ 5 mm muss eine Hinterfüllung mit Kompriband (Fugendichtungsband) bzw. Mineralwolle oder gleichwertig erfolgen.
- Bei mineralischem Untergrund ist ggf. eine Vorbehandlung mit Primer erforderlich.
- Durch Andrücken und Abglätten ist ein guter Kontakt mit den Fugenflanken herzustellen, wobei möglichst wenig und nur verträgliche Abglättmittel zu verwenden sind.
- Nicht frühbeständige (nfb) Fugendichtstoffe (Dichtstoffe, welche im frischen, plastischen Zustand durch Regen geschädigt werden) müssen nach dem Einbringen durch geeignete Maßnahmen vor Wasserkontakt geschützt werden.
- Silikonfugen stellen Wartungsfugen dar, welche einer regelmäßigen Sichtkontrolle im Zuge der jährlichen Wartung unterliegen. Bei schlechter Fugenverfassung wird der Betreiber darauf hingewiesen. Fugen werden im Rahmen der jährlichen Inspektion nicht nachgearbeitet.
- Einschlägige Normen (DIN 18360 VOB Teil C, DIN 18540 Abdichten von Außenwandfugen sowie DIN 18202 Toleranzen im Hochbau) sind bei beschriebenen Handhabungsschritten zu berücksichtigen.

6.10 Kunststoffstopfen

In die Aufhängung muss nach dem einhängen des Flügels ein Kunststoffstopfen in die Gewindebohrungen eingeklebt werden.



7 Zubehörteile

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.

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

9.6 Dichtungen

Die Dichtungen sind im Zuge der Reinigung zu reinigen (wie z.B. WÜRTH Kunststoff-Tiefenpfleger).



Ungeeignete Reiniger:

- Fettspray
- Silikon



Geeignete Reiniger:

- Reinigungsmittel und Waschbürste
- Kunststoff-Tiefenpfleger (nur für Silikondichtungen)

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 HFT classic 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) 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.

10.5 Protokoll für Wartung, Inbetriebnahme- und Abnahme

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"/> |
| 5.2 Befestigungen, Sperrorgane (Klinken), Reibbeläge _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.3 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 Flügelgefüllungen _____ | <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 Kontrolle der Schweißnähte (Winkel / Welle) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.8 Kettenradschutz _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.9 Einrichtungen zur Handbetätigung (Abschaltung des Antriebes) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.10 Überlastsicherung (Rutschkupplung, Überdruckventile, Überströmventile) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.11 Nachlaufweg _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Steuerungen (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 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"/> |
| 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. Panzer | | | 2. Antrieb | | |
| 1.1 Schließmittel, z.B. Türschließer, Federseilrolle _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2.1 Steuerorgane, Drucktaster, Zugschalter _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2 Installation, Funktion und Anzahl der Brandmelder _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2.2 Sicherheitseinrichtungen (z.B. Lichtschranken) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 Haftmagnete, Magnetventile, Magnetkupplungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2.3 Energieversorgung (Netzgerätkennzeichnung, Batteriespannung) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4 Schließbereich - Beschriftung, Freihaltung _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2.4 Zustand der elektrischen Leitungen, Anschlüsse und Befestigungen _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.5 Zulassungsschild als Ü-Zeichen vorhanden _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| 1.6 Tür schließt aus jedem Öffnungswinkel (Schließzeit 4 – 7 sek.) _____ | <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 erforderlich _____	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Prüfbuch vorhanden _____	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 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 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 Angaben aus der Montageanleitung fachgerecht eingebaut wurde/n.

Fabrikat-Nr.	Einbauort Objekt	Widerstandsklasse	Besondere Angaben

.....
 (Ort, Datum)

.....
 (Firma, Unterschrift)

HODAPP

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