HODAPP
Türen und Tore, auf die es ankommt.

HoSta - Hodapp Stahl-Multifunktionstür

> Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 4

2 Technische Daten 5

3 Richtlinien und Normen 6

4 Allgemeingültige Informationen und Sicherheitshinweise 7

4.1 Symbolik und Sicherheitshinweise 7
4.2 Sicherheitshinweise 7
4.3 Fachgerechte Handhabung 8
4.4 Gefahrenhinweise 9

5 Grundlegende Hinweise 10

5.1 Allgemein 10
5.2 Sachkundige 10
5.3 Laie 10
5.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
5.5 Pflichten des Betreibers 11
5.6 Pflichten des Benutzers 11
5.7 Gewährleistung und Haftung 11
5.8 Sicherheitsmaßnahmen für Montage, Inbetriebnahme und Wartung 12
5.9 Restrisikoanalyse 12
5.10 Verpackung 12
5.11 Entsorgung 12

6 Montage und Installation 13

6.1 Sicherheitshinweise zur Montage 13
6.2 Elektrischer Anschluss 14
6.3 Schraubverbindungen 14
6.4 Montage Voraussetzungen 16
6.4.1 Prüfung auf Vollständigkeit der Lieferung 16
6.4.2 Prüfung der Wandöffnung 16
6.4.3 Übersicht der Ankerlagen und Verschraubungen 16
6.5 Montage Tür 17
6.5.1 Zusammenbau der Zargenteile 17
6.6 Montage Schritte 18
6.6.1 Zarge 18
6.6.2 Eckzarge mit unsichtbarer Befestigung (Schraubmontage) 19
6.6.3 Eckzarge mit unsichtbarer Befestigung (Schweißmontage) 20
6.6.4 Blockzarge 21
6.6.5 Blockzarge mit unsichtbarer Befestigung 22
6.6.6 Einschubzarge mit unsichtbarer Befestigung 23
6.6.7 Bodenanschluss 24
6.7 Montage der Bänder 25
6.7.1 Band KOF 2-teilig 25
6.7.1.1 Komponenten 25
6.7.1.2 Montage der Bänder 26
6.7.2 Band KOF 3-teilig 27
6.7.2.1 Komponenten 27
6.7.2.2 Montage der Bänder 28
6.7.3 KOH-3D - Edelstahltürband 29

6.7.3.1 Komponenten 29
6.7.3.2 Montage der Bänder 30
6.7.4 3D-Objektband 32
6.7.4.1 Montage der Bänder 32
6.7.4.2 Austausch der Bänder 32
6.7.5 XXL-Band 33
6.7.5.1 Komponenten 33
6.7.5.2 Montage der Bänder 34
6.8 Einstellung der Türbänder 35
6.8.1 Typ KOF 2-teilig und KOF 3-teilig 36
6.8.2 Typ KOH-3D 37
6.8.3 Typ 3D-Objektband 38
6.9 Zarge Vermörtelung 39
6.10 Besondere Leistungseigenschaften 40
6.10.1 Luftdichtigkeit / Schlagregendichtheit / Widerstand bei Windlast 40
6.10.2 Schallschutz 40
6.10.3 Einbruchschutz 40
6.10.4 Rauchschutz 40
6.10.5 Feuerschutz 41
6.11 Montage Zubehörteile 42

7 Betrieb 43

7.1 Inbetriebnahme 43
7.2 Außerbetriebnahme 43

8 Wartung und Instandhaltung 44

8.1 Allgemeines 44
8.2 Instandhaltung 44
8.3 Monatliche Überprüfung 45
8.4 Jährliche Prüfung und Wartung 45
8.5 Sicherheitsvorschriften 45
8.6 Wiederinbetriebnahme 46
8.7 Protokoll für Wartung, Inbetrieb- und Abnahme 47

9 Fehleranalyse und Behebung 48

10 Reinigung und Pflegeanleitung 49

10.1 Allgemeines 49
10.2 Stahl 49
10.3 Edelstahl 49
10.4 Erstreinigung auf der Baustelle 51
10.5 Verglasung 51
10.5.1 Kontrolle 51
10.5.2 Wartung und Pflege 51
10.5.3 Reinigung 52
10.6 Lamellengitter 52
10.6.1 Wartung und Pflege 52
10.6.2 Reinigung 52
10.7 Beschläge, Schlösser 52
10.8 Dichtungen 52

11 Ersatzteile / Reparaturleitfaden / Spezialwerkzeuge 53

12 Notizen 54

1 Vorwort

Verehrter Kunde,

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

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

der Hodapp Stahl-Multifunktionstür (HoSta) vertraut.

Bei dieser Anleitung handelt es sich um ein allgemeines Dokument.
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 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:	11.02.2016
Fabrikat:	Hodapp Stahl-Multifunktionstür (HoSta)

2 Technische Daten

Die hier aufgeführten Produktdaten zeigen alle Möglichkeiten des Produktes auf, die Auftragsbezogene Ausführungen können davon abweichen.

Hersteller:	HODAPP
Bezeichnung:	HoSta – Hodapp Stahl-Multifunktionstür
Luftdichtigkeit:	bis Klasse 4 [EN 12207:2016]
Schlagregendichtheit:	bis Klasse 9A [EN 12208:1999]
Windlast:	bis Klasse C5 (bis 6000 Pa) [EN 12210:2016]
Schallschutz:	bis 60 dB [EN ISO 717-1:2013]
Einbruchschutz:	bis RC-4 [EN 1627]
Feuerwiderstand:	EI_2-30 / EI_2-60 / EI_2-90 [EN 13501-2*]
Schutzart	bis IP 66
Beschuss	FB 4
Wärmedurchgangskoeffizient:	[ISO 10077-1:2016]
Einflügelig:	ohne Glas: 1,5 W/(m²K) mit Glas 1,7 W/(m²K)
Zweiflügelig:	ohne Glas: 1,5 W/(m²K) mit Glas: 1,8 W/(m²K)
DIN Anschlagrichtung:	DIN Links / DIN Rechts
Maßbereich (RBM):	
Einflüglig:	Breite: 500 – 1800 mm Höhe: 500 – 6000 mm
Zweiflüglig:	Breite: 1000 – 5000 mm Höhe: 500 – 6000 mm
Türblattstärke:	69 mm
Material:	316 L / 316 Ti (1.4404 / 1.4571 “V4A”), 304 L (1.4307 - “V2A”) DC01+ZE1, DX51D+Z
Oberfläche:	Stahl grundiert / Stahl lackiert Edelstahl walzblank / Edelstahl lackiert
Beschlag:	Standard-Beschläge
Zarge:	System Hodapp
Einbau in:	Alle zugelassenen Wandarten

* Derzeit in Deutschland nicht verfügbar

3 Richtlinien und Normen

- 305/2011 Bauproduktenrichtlinie
- EN 14351-1:2016 Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften

Qualitätsstandards

- ISO 9001:2015 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen
- EN 1090-1:2009 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
- ISO 3834-2:2005 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen

4 Allgemeingültige Informationen und 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 und 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, kann es zu Funktionsstörungen kommen.

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 Verpackungsmateriales 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) befasst, 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 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 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 frei 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 Türflügel 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 Drehtüren 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)

Gefahren beim Schließvorgang:

- Quetschgefahr bei der Hauptschließkante (1)
- Quetschgefahr bei den Nebenschließkanten (3)

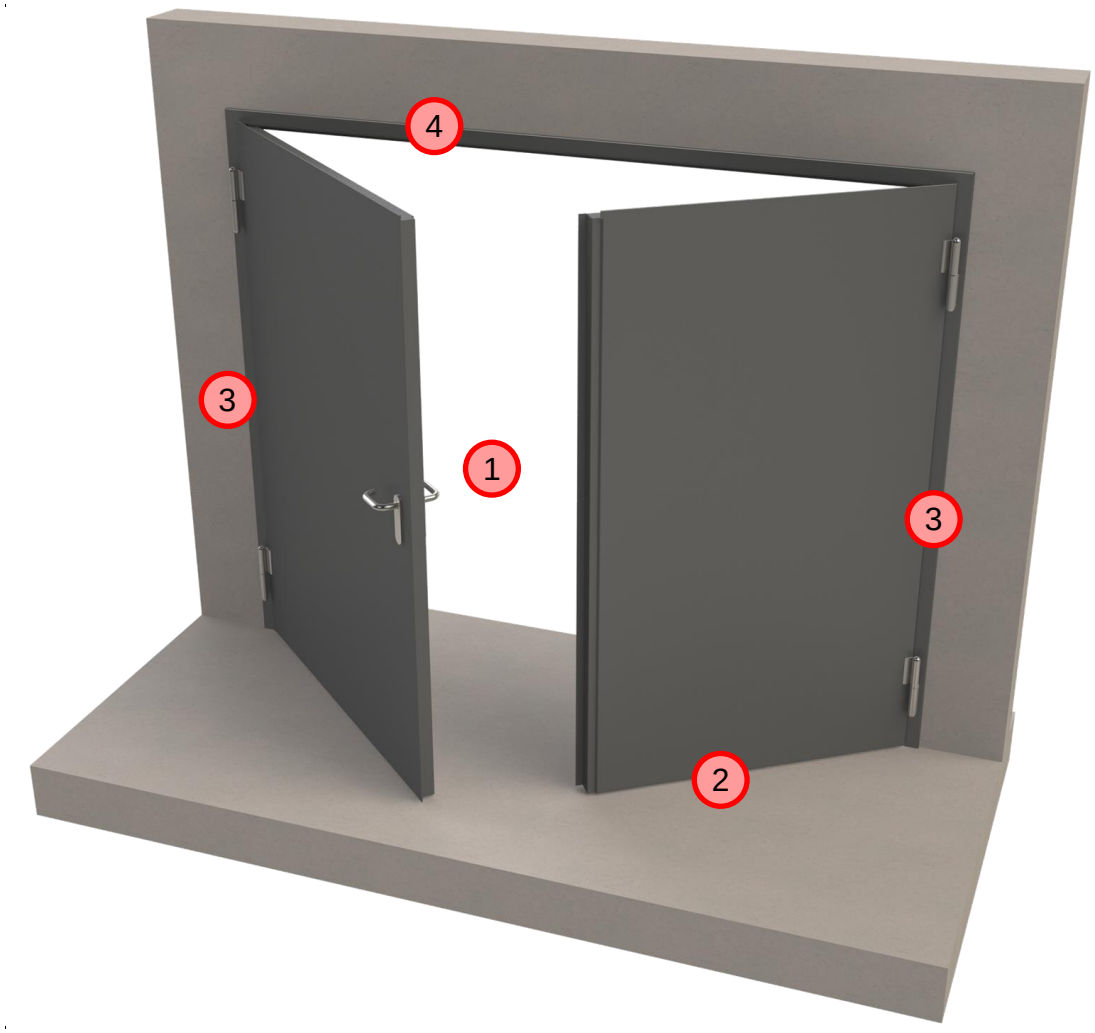


Abbildung 1: Gefahrenstellen von Drehtüren

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 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 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 Demontagearbeiten ausführen.

5.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

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 auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden (siehe **Kapitel 11** Wartung und Instandhaltung). 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 den Tür-/Torkomponenten.
- 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 werden. Die Entsorgung der Produkte unterliegt den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.

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

6 Montage und Installation

6.1 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 an einer stromlosen Tür-/Toranlage durchführen.
- Bei Arbeiten, welche nur mit eingeschalteter Tür-/Toranlage durchgeführt werden kann, 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 zu informieren und die Tür-/Toranlage außer Betrieb zu setzen.
- Die Instandsetzung muss schnellstmöglich erfolgen.
- Alle beim Austausch von Komponenten gelösten Schrauben, müssen mit dem Drehmomentschlüssel gemäß den vorgegebenen Drehmomenten wieder festgezogen werden.
- Wird der Austausch von Komponenten 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.

6.2 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 dem 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.

6.3 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 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 (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 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 (μ = 0,14)		geschmiert (μ = 0,2)	trocken (μ = 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 %

Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte.

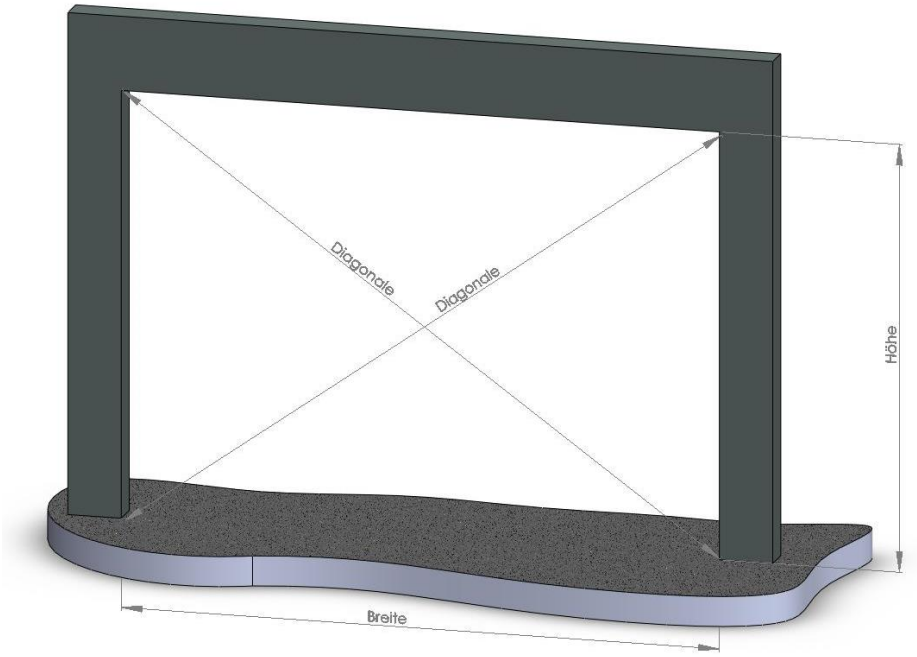
6.4 Montage Voraussetzungen

6.4.1 Prüfung auf Vollständigkeit der Lieferung

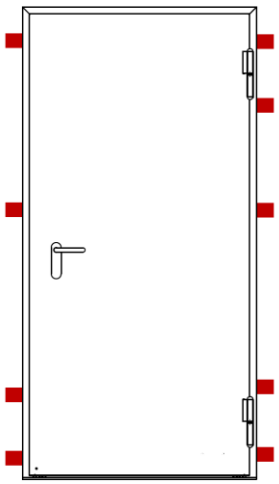
Bevor mit der Montage des Tores begonnen wird, ist die Lieferung auf Vollständigkeit zu prüfen. Der Lieferumfang ergibt sich aus der Teileliste.

6.4.2 Prüfung der Wandöffnung

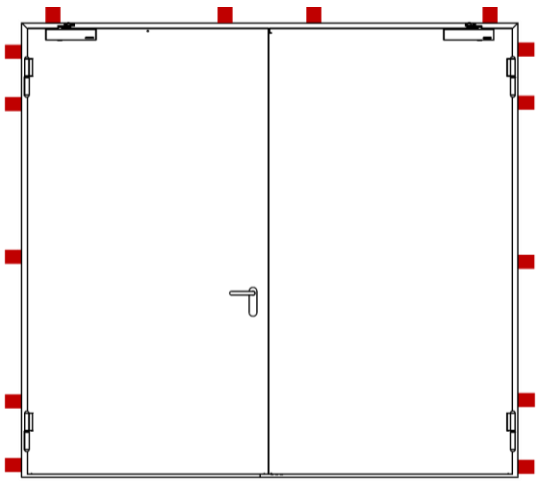
Zu Beginn der Montage ist zu prüfen, ob die Wandöffnung den Angaben der technischen Zeichnungen entspricht.



6.4.3 Übersicht der Ankerlagen und Verschraubungen



Ankerpositionen bei 1-flügeliger Tür



Ankerpositionen bei 2-flügeliger Tür

Die Anzahl der Befestigungspunkte und Verschraubungen kann je nach Größe und Ausführung der Tür variieren. Zur Bestimmung der genauen Ankerlagen und Ankertypen ist die zugehörige Zeichnung zu beachten.

6.5 Montage Tür

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind Prinzip-Zeichnungen. Die genauen Ausführungen sind aus den Projektzeichnungen zu entnehmen.
Die statische Festigkeit im Bereich der Zargenbefestigung muss für das Tür/Torgewicht ausgelegt sein. Die Prüfung und Verantwortung für die Statik der Bauteile, an denen die Befestigung der Türen und Tore erfolgt, ist Sache des Auftragsgebers.
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 sowie die Bodenschiene müssen auf lot-und waagerechten Sitz geprüft und montiert werden, wenn erforderlich mit Unterlegmaterial unterfüttern.

6.5.1 Zusammenbau der Zargenteile

Je nach Größe und Ausführung der Tür wird die Zarge zusammengebaut oder in Einzelteilen angeliefert. Sollte die Zarge vor Ort zusammengeschraubt werden müssen, so sind nachfolgende Schritte auszuführen.

1 Zargenteile zusammenstecken
2 Verschraubung der Zargenteile mittels Zylinderschrauben mit Innensechskant (M5)
3 Zusätzliche Fixierung der Zargenteile zueinander mittels Madenschrauben (M5)

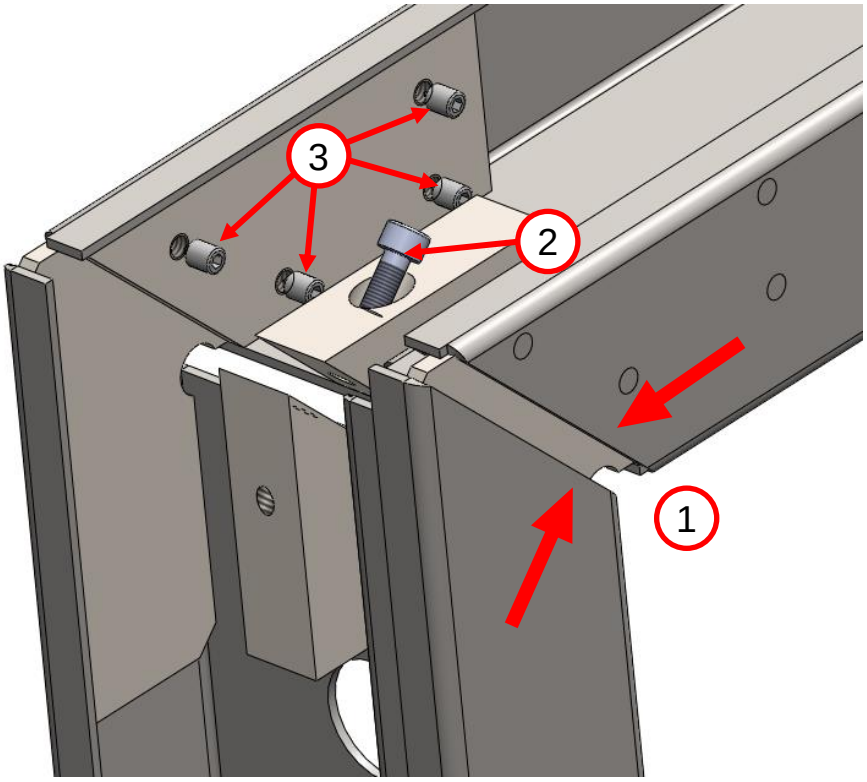


Abbildung 5: Zusammenbau der Zargenteile

6.6 Montage Schritte

- Die angeschweißten Dübellaschen auf Vollständigkeit prüfen
- Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
- Die bandseitigen Anker oben andübeln
- Türflügel in Zarge einhängen; Türflügel auf gleichmäßige Luftspalte ausrichten
- Restliche Anker komplett befestigen
- Bodenschiene ausrichten, unterlegen und befestigen
- Zarge mit Mauermörtel (Gruppe ≥ II nach DIN 1053 / Klasse ≥ M10 nach EN 998-2) hinterfüllen*.
  Je nach Ausführung kann das Hinterfüllen auch mit Montageschaum oder Mineralfaserdämmstoffen erfolgen.
- Sicherung der Bänder durch Eindrehen der Madenschrauben
- Dichtungsprofil einlegen
- Drückergarnitur befestigen und auf Leichtgängigkeit des Drückers prüfen
- Gegebenenfalls Türschließer montieren und einstellen
- Kontrolle, dass der komplette Riegelausschluss gewährleistet ist

Hilfsmittel: Silikon usw.

*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).

6.6.1 Zarge

Aufrichten der Zarge

Beim Aufrichten der Zarge ist zu beachten, dass die Achse der Rohbauöffnung mit der Achse der Zarge übereinstimmt.
Die Zarge wird nun links und rechts auf die fertige Fußbodenhöhe oder entsprechend dem Meterriss ausgerichtet.

Befestigung der Zarge

Zarge in die Öffnung einstellen und anschließend die Bohrungen und die Anker einsetzen.

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 Falzluft der Flügel zu den Zargenteilen zu achten.

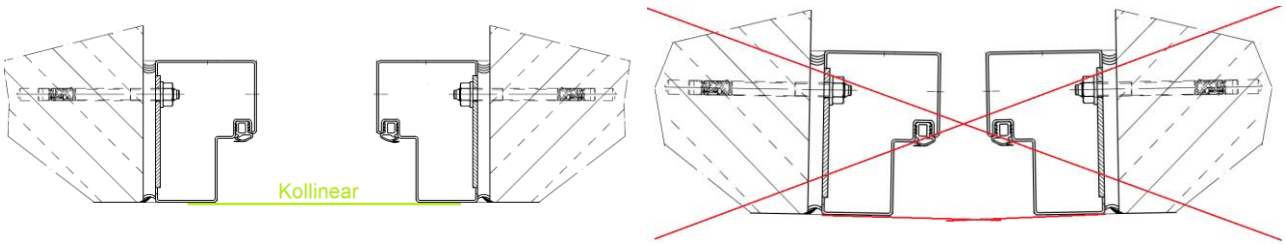


Abbildung 6: Ausrichtung der Zargenflächen

6.6.2 Eckzarge mit unsichtbarer Befestigung (Schraubmontage)

1 Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
2 Position der Ankerlagen markieren und die Zarge wieder aus der Laibung nehmen
3 Löcher für Dübel bohren
4 Die Dübel in die Bohrungen einsetzen und leicht eindrehen
5 Zarge wieder in die Laibung einsetzen
6 Zarge mit Unterlegmaterial aus Stahl oder Kunststoff hinterfüllen und Schrauben anziehen

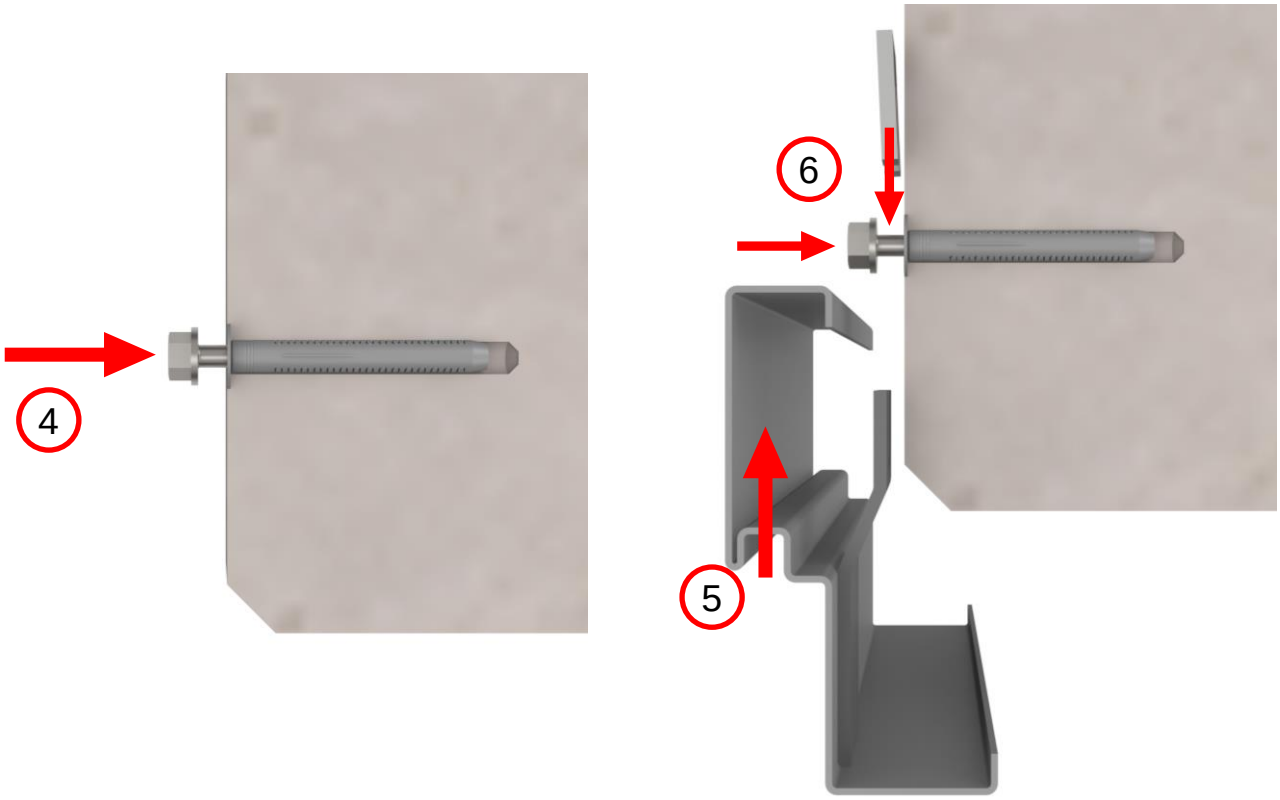


Abbildung 7: Montage der Eckzarge

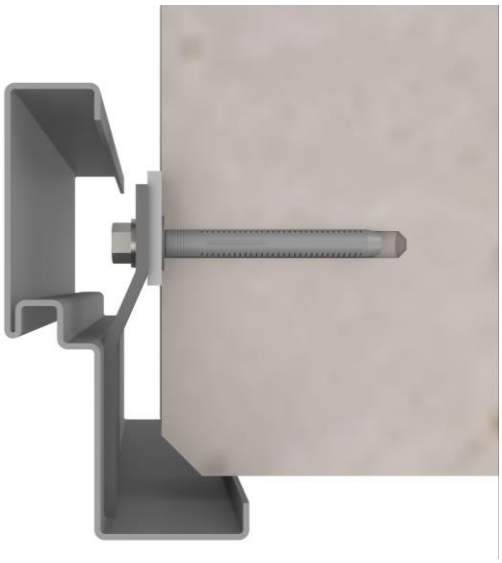


Abbildung 8: Fertig montierte Eckzarge

6.6.3 Eckzarge mit unsichtbarer Befestigung (Schweißmontage)

1 Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
2 Position der Ankerlagen markieren und die Zarge wieder aus der Laibung nehmen
3 Löcher für Dübel bohren
4 Anschweißeisen mit Schraube und Dübel befestigen
5 Zarge wieder in die Laibung einsetzen
6 Zarge mit Anschweißeisen verschweißen

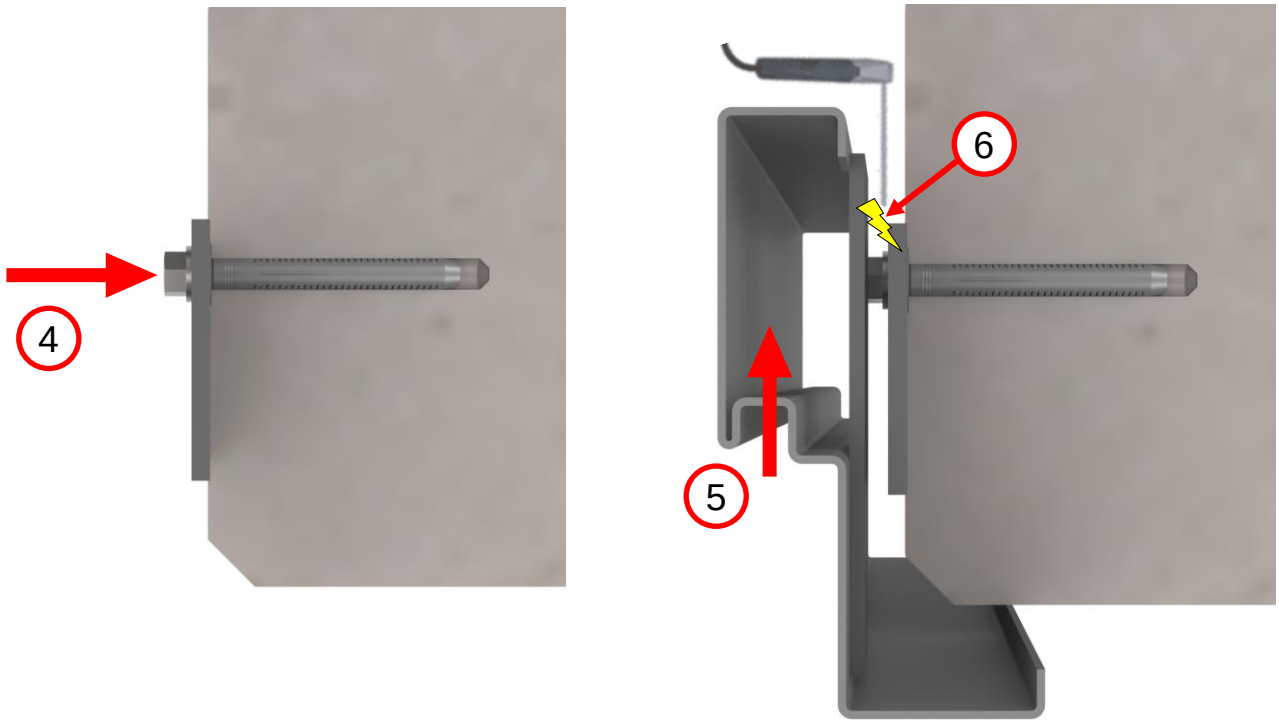


Abbildung 9: Montage der Eckzarge

Abbildung 10: Fertig montierte Eckzarge

6.6.4 Blockzarge

1 Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
2 Ankerpositionen abbohren
3 Dübel einsetzen und Zarge mit Unterlegmaterial aus Stahl oder Kunststoff hinterfüllen
4 Schrauben anziehen
5 Abdecklappen einsetzen

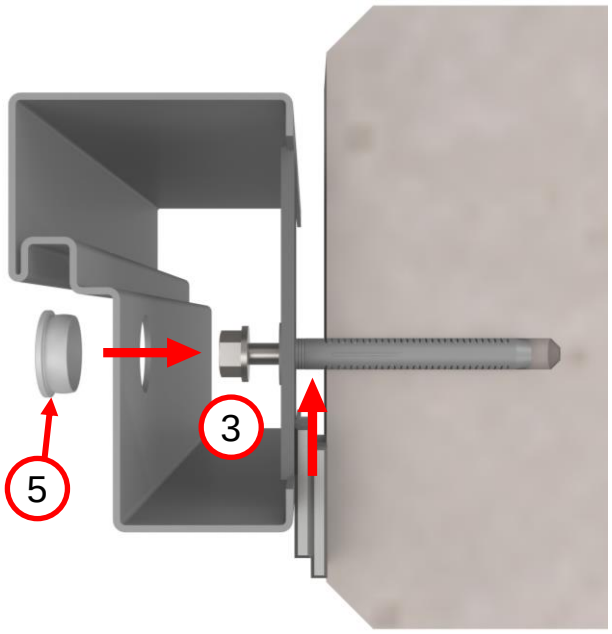


Abbildung 11: Montage der Blockzarge

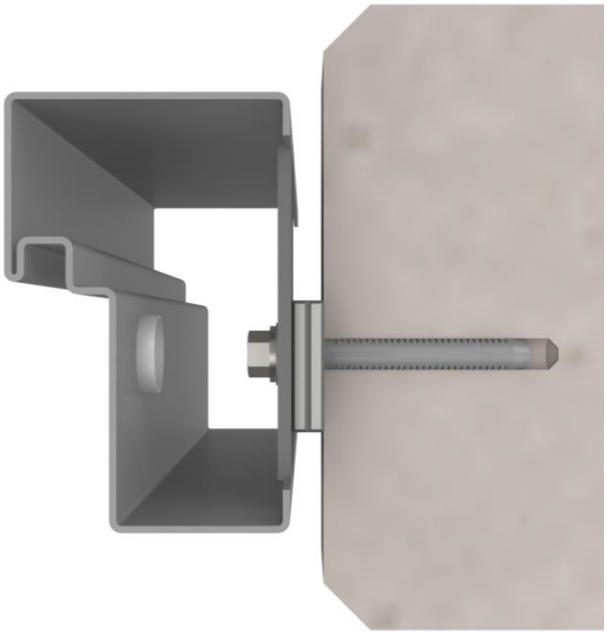


Abbildung 12: Fertig montierte Blockzarge

6.6.5 Blockzarge mit unsichtbarer Befestigung

6 Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
7 Position der Ankerlagen markieren und die Zarge wieder aus der Laibung nehmen
8 Löcher für Dübel bohren
9 Zarge wieder in die Laibung einsetzen
10 Dübel und Schrauben einsetzen und mit Unterlegmaterial aus Stahl oder Kunststoff hinterfüllen
11 Schrauben anziehen
12 Gegenzarge einsetzen
13 Gegenzarge verschrauben

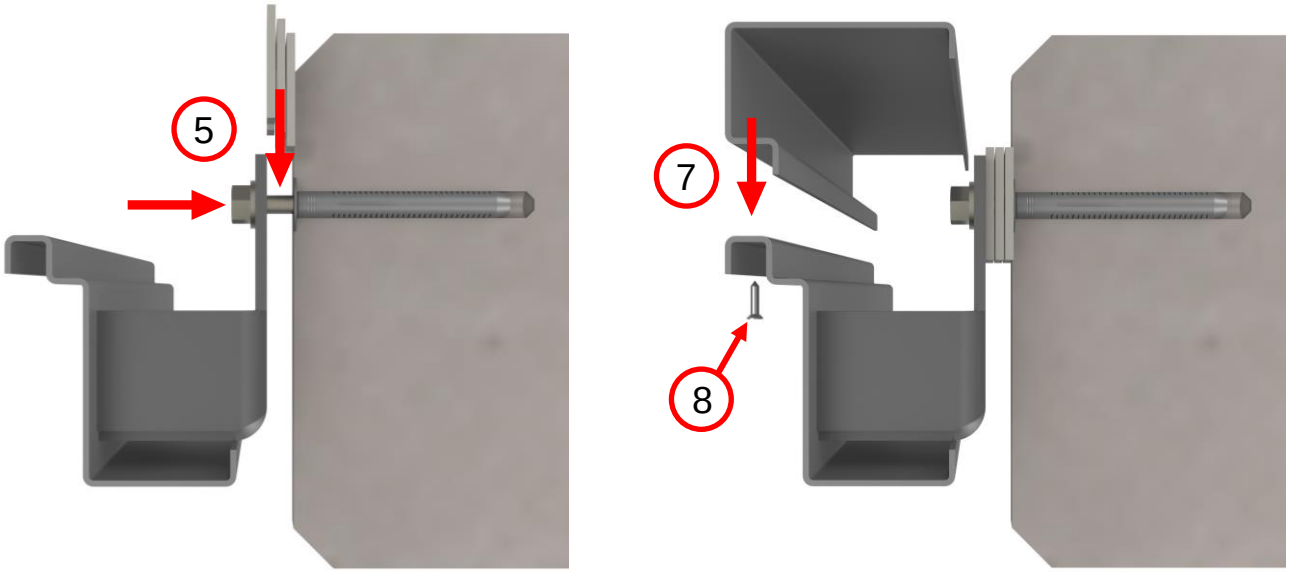


Abbildung 13: Montage der Blockzarge

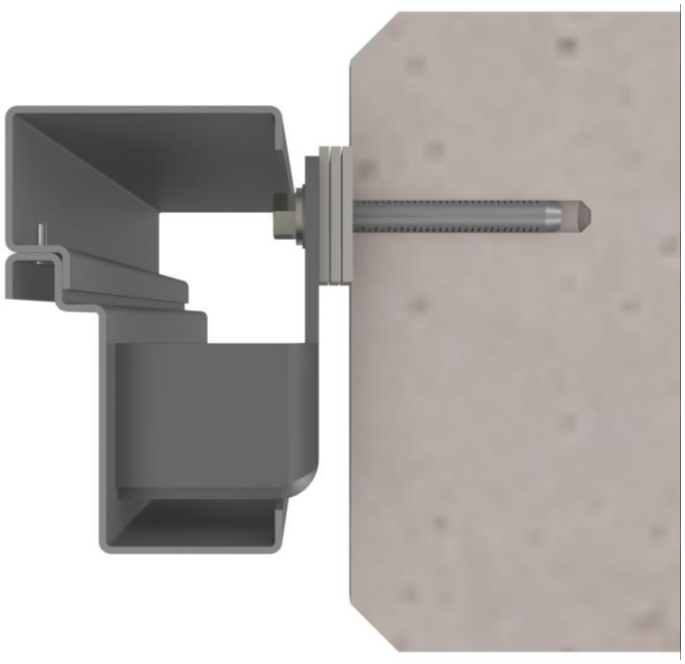


Abbildung 14: Fertig montierte Blockzarge

6.6.6 Einschubzarge mit unsichtbarer Befestigung

1 Zarge in Öffnung stellen und nach dem Meterriss lot- und waagerecht ausrichten und fixieren
2 Position der Ankerlagen markieren und die Zarge wieder aus der Laibung nehmen
3 Löcher für Dübel bohren
4 Zarge wieder in die Laibung einsetzen
5 Dübel und Schrauben einsetzen und mit Unterlegmaterial hinterfüllen
6 Schrauben anziehen
7 Einschubzarge einsetzen
8 Einschubzarge verschrauben

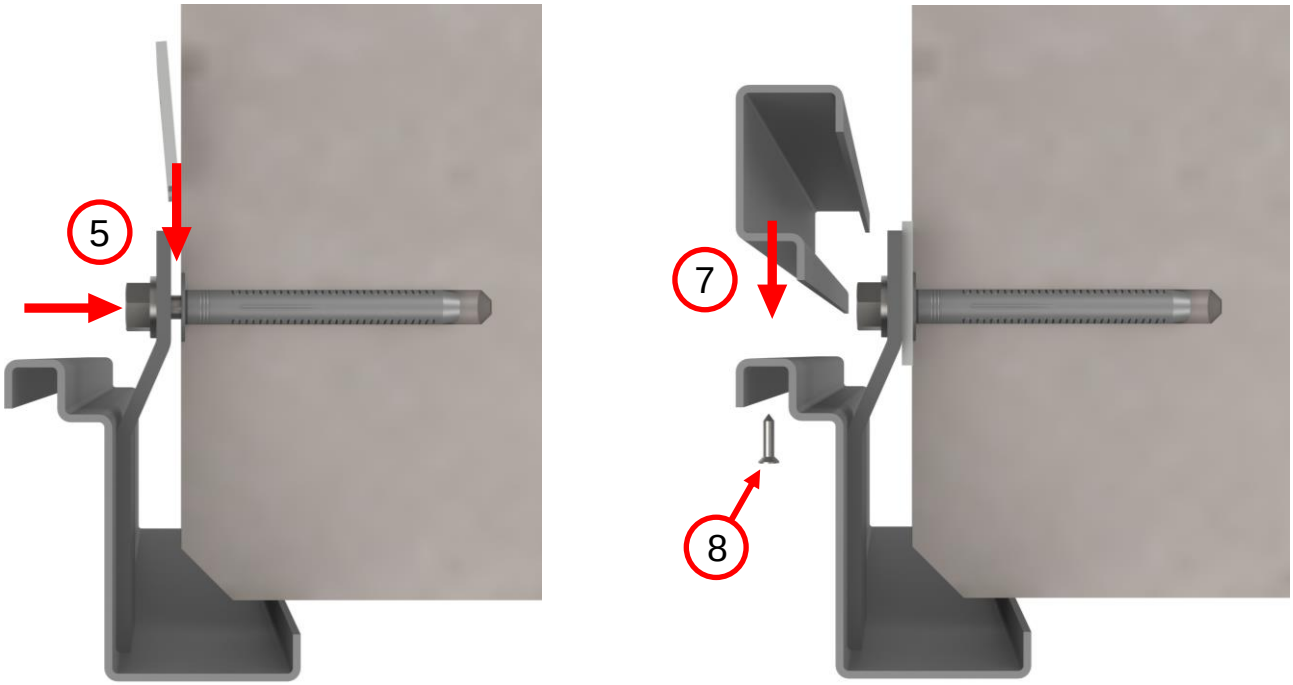


Abbildung 15: Montage der Einschubzarge

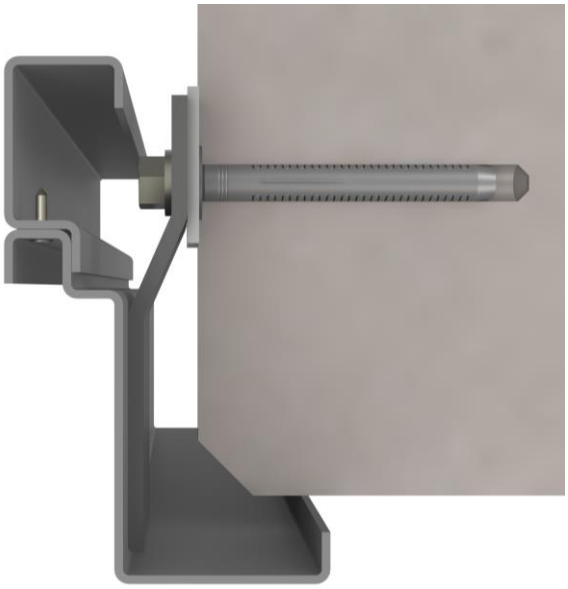


Abbildung 16: Fertig montierte Einschubzarge

6.6.7 Bodenanschluss

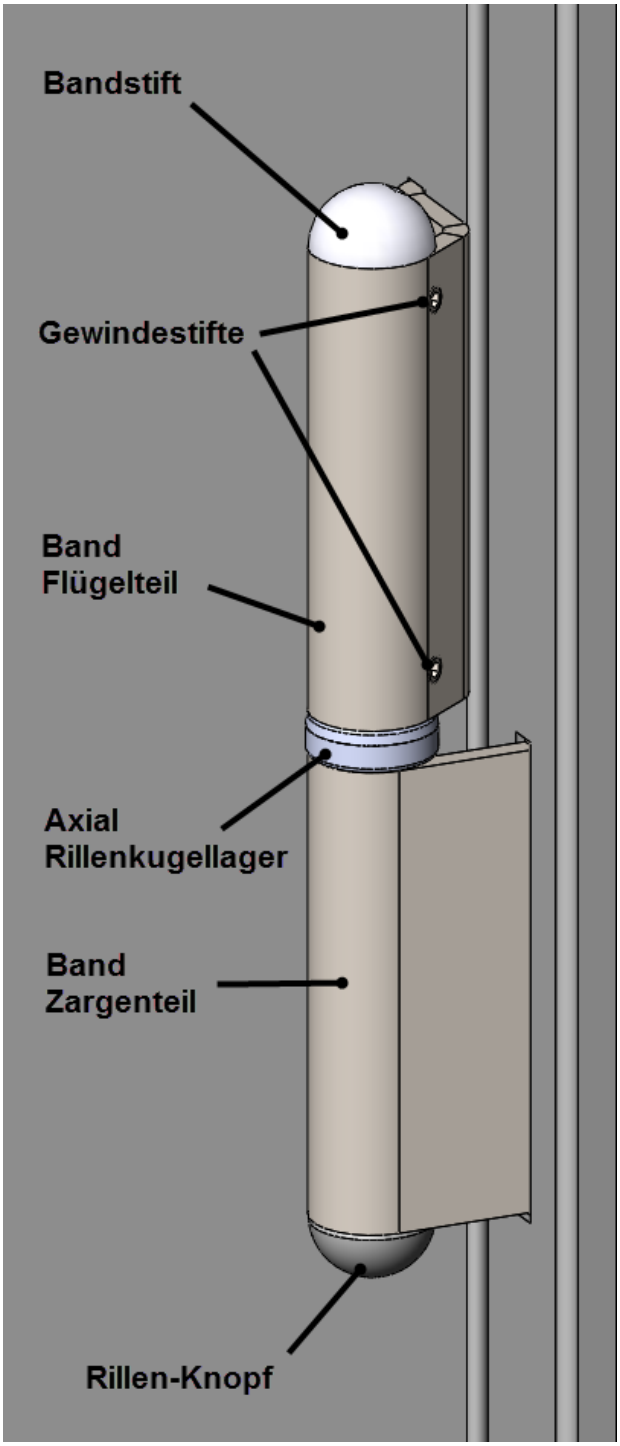
Absenkbare Bodendichtung

Befestigung der Bodendichtung mithilfe der beigelegten Befestigungswinkel. Hierzu die vorkonfektionierte Bodendichtung in die Nut an der Türunterkante einlegen/einstellen. Die Befestigungswinkel mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben an die Bodendichtung anstecken und an das Türblatt anschrauben. Durch Drehen des Auslöseknopfes den Hub so einstellen, dass die Dichtungslammelle bei geschlossener Tür sauber abdichtet.
Bei Bedarf ist die Montage- und Einstellanleitung des Herstellers zu beachten.

6.7 Montage der Bänder

6.7.1 Band KOF 2-teilig

6.7.1.1 Komponenten



6.7.1.2 Montage der Bänder

6.7.1.2.1 Montagezubehör

Montagekomponenten:

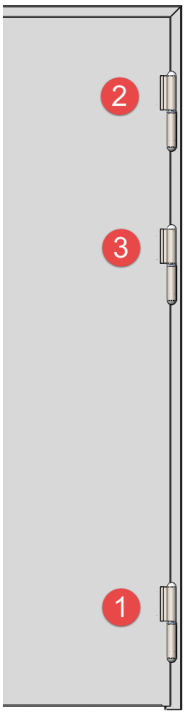
Der Bandstift, der Axial Kugellagerring, die Gewindestifte M6 (2 Stück) sowie der Rillen-Knopf werden gesondert als Baugruppe, pro Tür verpackt und mitgeliefert!

Montagewerkzeug:

- Inbusschlüssel M6 (Größe S 3)
- Schonhammer/ Treibdorn aus Edelstahl bzw. Treibdorn aus Stahl

6.7.1.2.2 Montageschritte

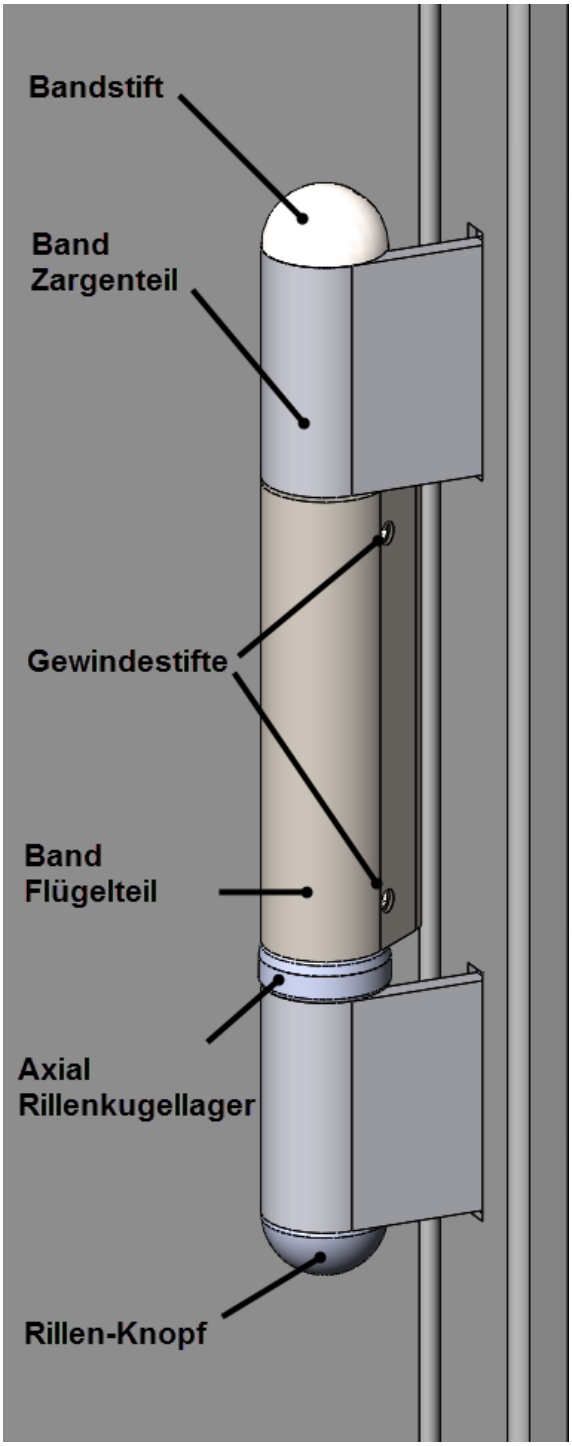
1. Reihenfolge der Bandmontage: unteres Band (1), oberes Band (2), falls vorhanden mittiges Band (3)



2. Flügel in Zarge so einhängen, dass Bandunterteil von Zarge und Bandoberteil von Flügel fluchtend zueinander ausgerichtet sind.
3. Axial Kugellagerring zwischen Bandoberteil und Bandunterteil einfügen.
4. Bandstift/ dorn kann von oben eingetrieben werden.
   Bei Edelstahl sollte man generell nicht mit dem üblichen Treibdorn aus Stahl den Banddorn einschlagen oder austreiben, sondern mit einem Kunststoffdorn oder Aluminiumdorn.
   Bei dem Eintreiben sollte man schonend und mit Sorgfalt arbeiten, um den Axial Kugellagerring nicht zu beschädigen.
5. Über den Schlitz am Kopf des Bandstiftes kann das Band geschmiert werden.
6. Gewindestifte M6 zur Bandsicherung in die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen eindrehen.
7. Rillen Knopf von unten auf Preßsitz einschlagen.

6.7.2 Band KOF 3-teilig

6.7.2.1 Komponenten



6.7.2.2 Montage der Bänder

6.7.2.2.1 Montagezubehör

Montagekomponenten:

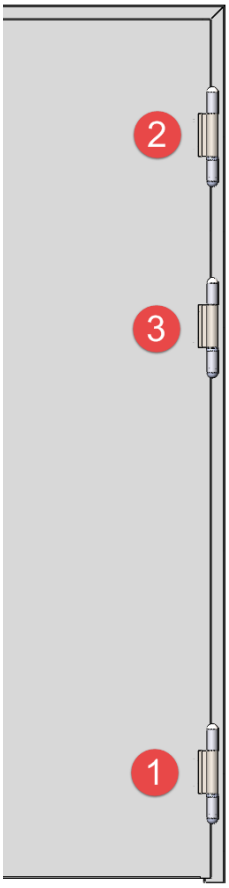
Der Bandstift, der Axial Kugellagerring, die Gewindestifte M6 (2 Stück) sowie der Rillen-Knopf werden gesondert als Baugruppe, pro Tür verpackt und mitgeliefert!

Montagewerkzeug:

- Inbusschlüssel M6 (Größe S 3)
- Schonhammer/ Treibdorn aus Edelstahl bzw. Treibdorn aus Stahl

6.7.2.2.2 Montageschritte

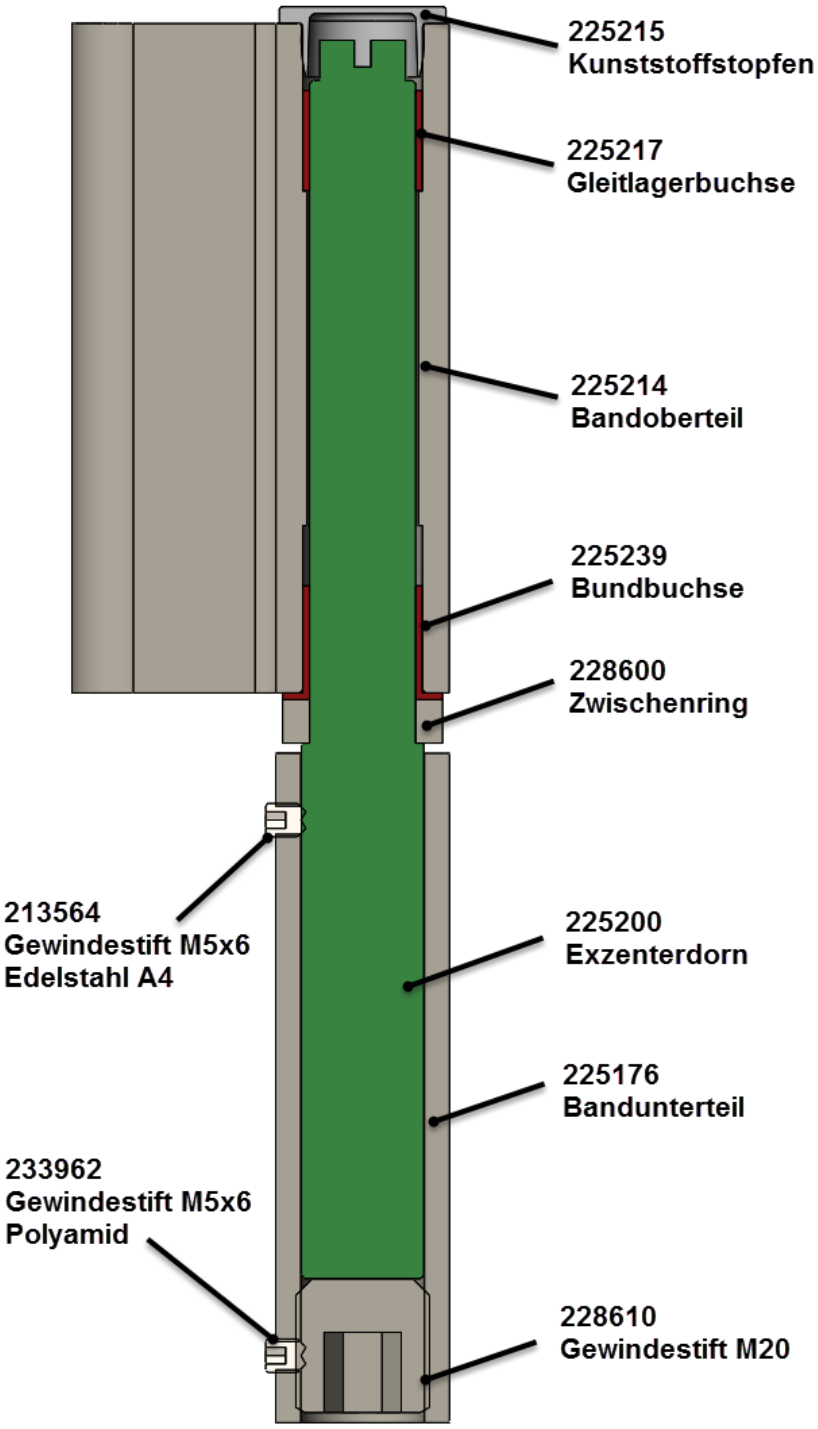
1. Reihenfolge der Bandmontage: unteres Band (1), oberes Band (2), falls vorhanden mittiges Band (3)



2. Flügel in Zarge so einhängen, dass Bandunterteil von Zarge und Bandoberteil von Flügel fluchtend zueinander ausgerichtet sind.
3. Axial Kugellagerring zwischen Bandoberteil und Bandunterteil einfügen.
4. Bandstift/ dorn kann von oben eingetrieben werden.
   Bei Edelstahl sollte man generell nicht mit dem üblichen Treibdorn aus Stahl den Banddorn einschlagen oder austreiben, sondern mit einem Kunststoffdorn oder Aluminiumdorn.
   Bei dem Eintreiben sollte man schonend und mit Sorgfalt arbeiten, um den Axial Kugellagerring nicht zu beschädigen.
5. Über den Schlitz am Kopf des Bandstiftes kann das Band geschmiert werden.
6. Gewindestifte M6 zur Bandsicherung in die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen eindrehen.
7. Rillen Knopf von unten auf Preßsitz einschlagen.

6.7.3 KOH-3D - Edelstahltürband

6.7.3.1 Komponenten



6.7.3.2 Montage der Bänder

6.7.3.2.1 Montagezubehör

Montagekomponenten:

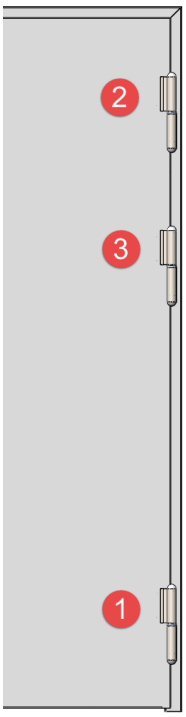
Der Dorn, der Zwischenring, die Stiftschrauben M20 und M5 (2 Stück) sowie die Verschlusskappe werden gesondert als Baugruppe, pro Band in eine Folientüte verpackt und mitgeliefert!

Montagewerkzeug:

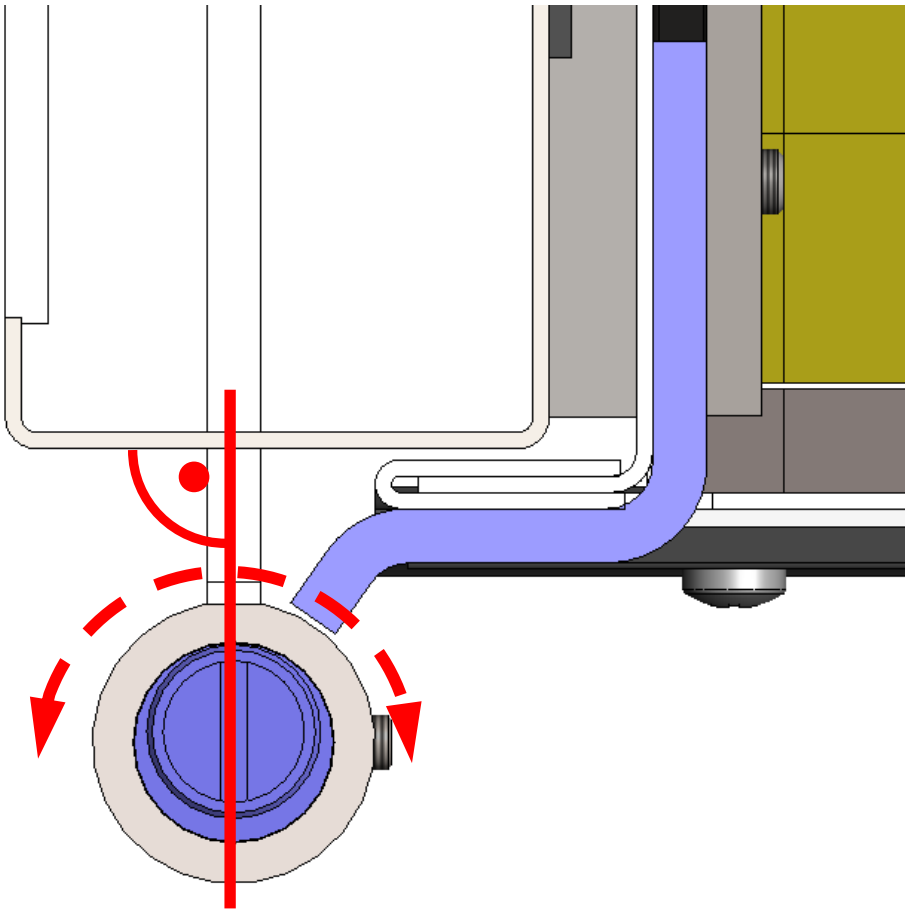
- Inbusschlüssel M5 (Größe S 2.5) und M20 (Größe S 10)
- Schonhammer/ Treibdorn aus Edelstahl

6.7.3.2.2 Montageschritte

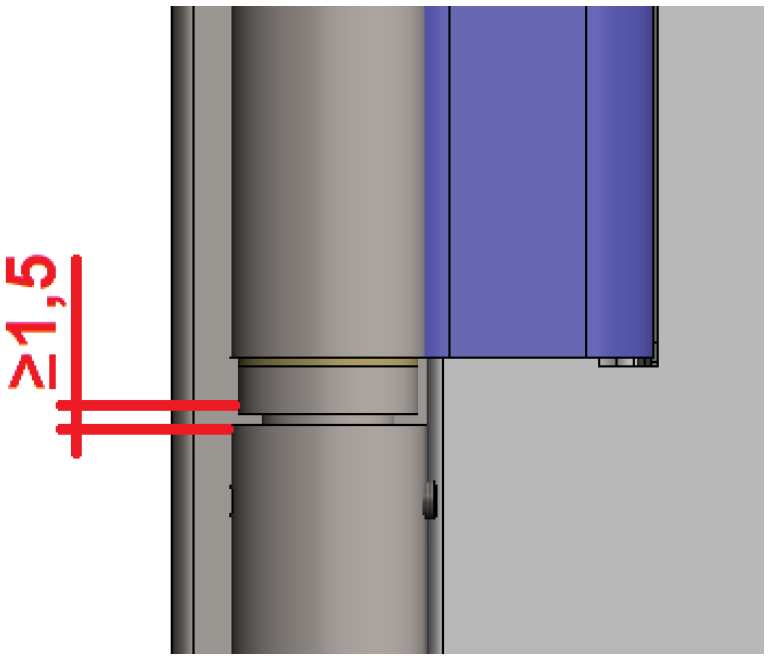
1. Vor dem Einhängen des Türflügels muss zuerst der Dorn sowie der Zwischenring am unteren Band aus Gründen der Zugänglichkeit eingeführt werden.
2. Reihenfolge der Bandmontage: unteres Band (1), oberes Band (2), falls vorhanden mittiges Band (3)



3. Flügel in Zarge so einhängen, dass Bandunterteil von Zarge und Bandoberteil von Flügel fluchtend zueinander ausgerichtet sind.
4. Zwischenring zwischen Bandoberteil und Bandunterteil einfügen.
5. Bandstift/ dorn kann von unten eingetrieben werden.
   Der Bandstift/ dorn darf nur mit einem Schonhammer mit Polyamid-Kopf eingetrieben werden.
   Bei dem Eintreiben muss man schonend und mit Sorgfalt arbeiten, da sonst die Gleitbuchsen beschädigt werden. Da es sich um Edelstahl handelt, sollte man generell nicht mit den üblichen Treibdorn aus Stahl den Banddorn einschlagen oder austreiben, sondern mit einem Kunststoffdorn oder Aluminiumdorn.
6. Bandstift wie unten dargestellt orthogonal zu Zarge ausrichten.



7. Gewindestift M5 (Edelstahl A4) zur Bandsicherung in die dafür vorgesehene Gewindebohrung eindrehen.
8. Gewindestift M20 in Bandunterteil eindrehen und mit Gewindestift M5 (PA) sichern.
9. Nullstellung der Höhenverstellung wie unten dargestellt beachten.



10. Verschlusskappe aus Kunststoff oben aufsetzen.

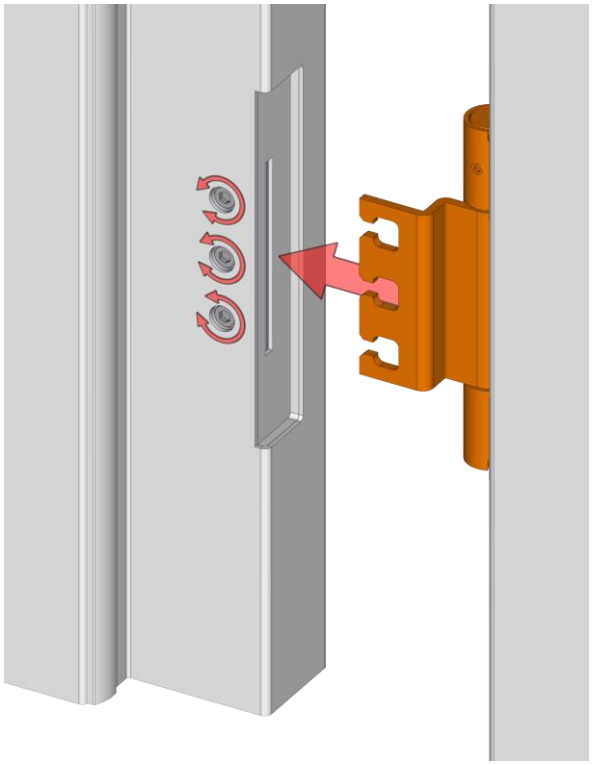
6.7.4 3D-Objektband

6.7.4.1 Montage der Bänder

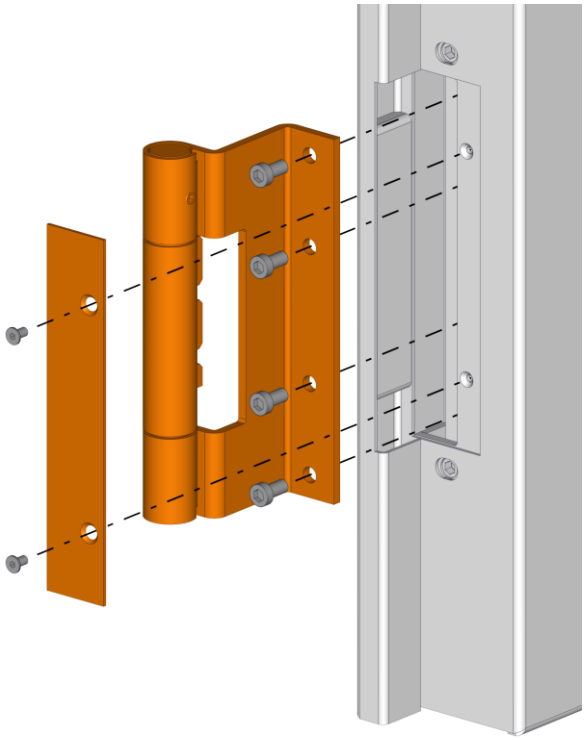
1. Türblatt vor der Zarge aufstellen und entsprechend der Bodenluft unterlegen
2. Klemmschrauben der Bandaufnahme in der Zarge leicht lösen
3. Türflügel mit den Bandteilen in die Bandaufnahme stecken
4. Klemmschrauben anziehen

6.7.4.2 Austausch der Bänder

1. Flügel öffnen und mit Keilen sichern
2. Klemmschrauben an der Zarge leicht lösen
3. Türflügel aus der Zarge ziehen und gegen Umfallen sichern
4. Abdeckblech am Türflügel entfernen
5. Band abschrauben



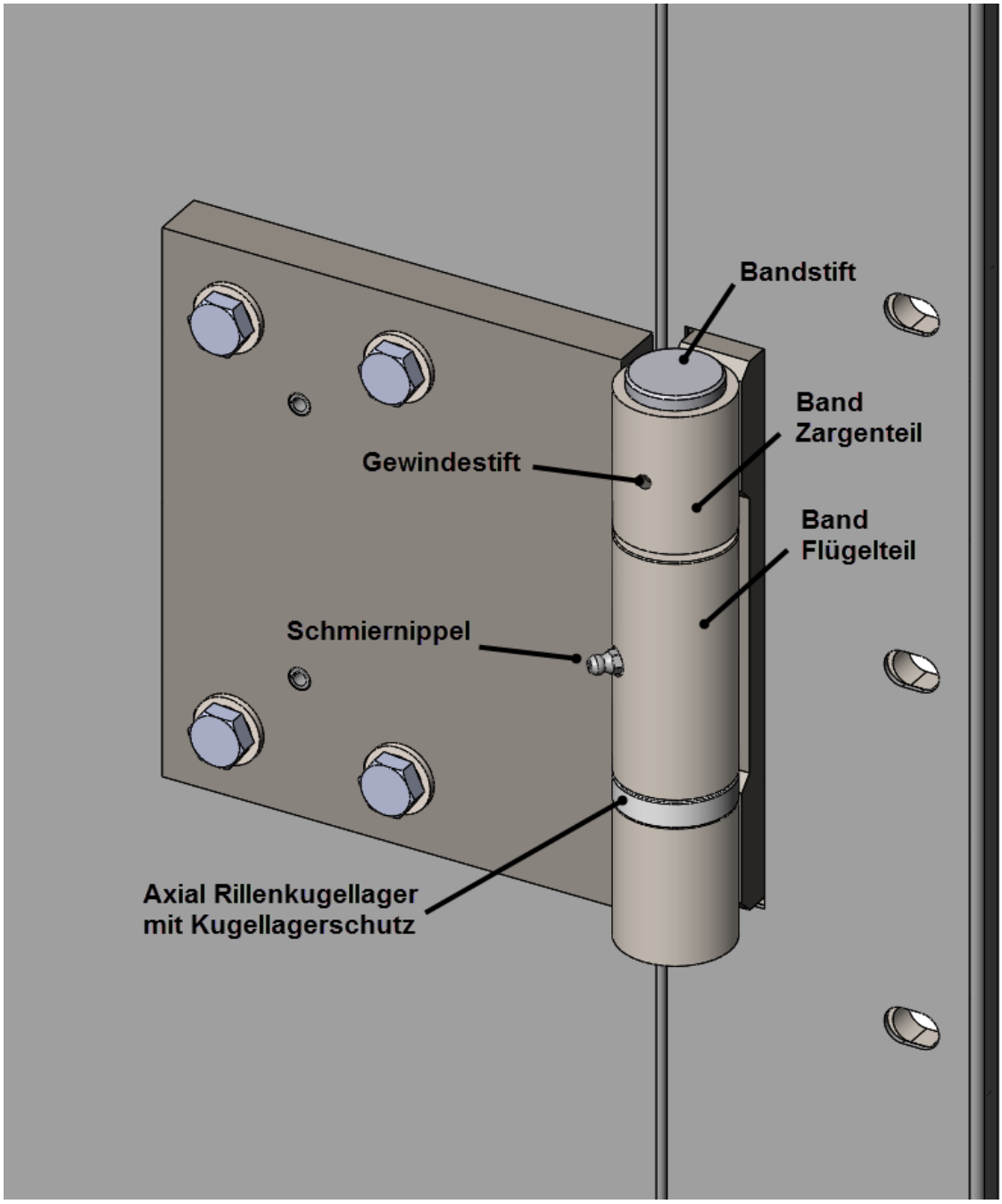
Montage der Bänder



Austausch der Bänder

6.7.5 XXL-Band

6.7.5.1 Komponenten



6.7.5.2 Montage der Bänder

6.7.5.2.1 Montagezubehör

Montagekomponenten:

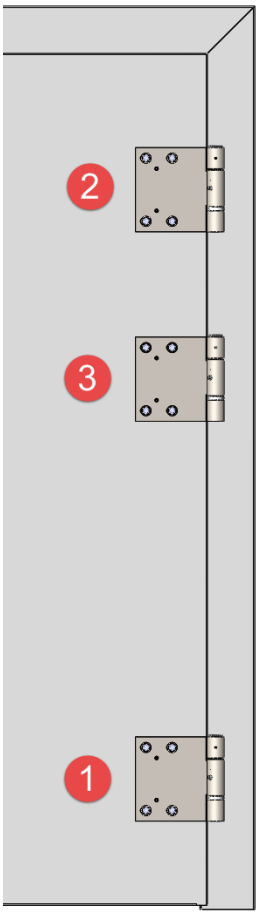
Der Bandstift, das Axial Rillenkugellager mit Kugellagerschutz, der Gewindestift M6 sowie ein Schmiernippel M6 werden gesondert als Baugruppe, pro Tür verpackt und mitgeliefert!

Montagewerkzeug:

- Inbusschlüssel M6 (Größe S 3)
- Schraubenschlüssel M6 (Größe S 7)
- Schonhammer/ Treibdorn aus Edelstahl bzw. Treibdorn aus Stahl

6.7.5.2.2 Montageschritte

1. Reihenfolge der Bandmontage: unteres Band (1), oberes Band (2), falls vorhanden mittiges Band (3)



2. Flügel in Zarge so einhängen, dass Bandunterteil von Zarge und Bandoberteil von Flügel fluchtend zueinander ausgerichtet sind.
3. Axial Kugellagerring mit Kugellagerschutz zwischen Bandoberteil und Bandunterteil einfügen.
4. Bandstift/ dorn kann von oben eingetrieben werden.
   Bei Edelstahl sollte man generell nicht mit dem üblichen Treibdorn aus Stahl den Banddorn einschlagen oder austreiben, sondern mit einem Kunststoffdorn oder Aluminiumdorn.
   Bei dem Eintreiben muss man schonend und mit Sorgfalt arbeiten, da sonst die Gleitbuchsen bzw. der Axial Kugellagerring beschädigt werden.
5. Gewindestift M6 zur Bandsicherung in die dafür vorgesehene Gewindebohrung eindrehen.
6. Schmiernippel M6 kann in die dafür vorgesehene Bohrung am Flügelteil des Bandes eingedreht werden.

6.8 Einstellung der Türbänder

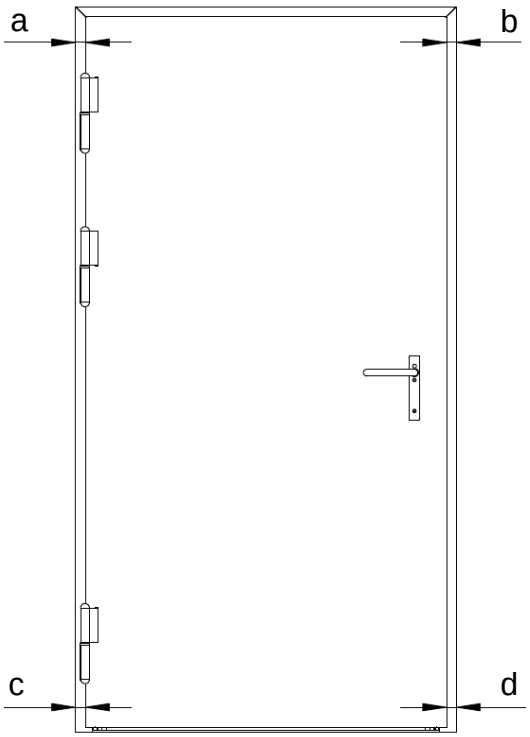
Den Türflügel auf Funktion und Ausrichtung in der Zarge mit Hilfe eines Maßbands prüfen, siehe Bild unten. Im idealen Fall sind alle Maße gleich. Wenn die Maße ungleich sind und der Türflügel beim Schließ- bzw. Öffnungsvorgang mit der Zarge kollidiert, müssen die Bänder nachgestellt werden.
Die folgenden Beschreibungen gelten für Türen in Ausführung DIN-Links, Türen in DIN-Rechts müssen entsprechend spiegelbildlich behandelt werden.

Fall 1: Oberes Band nach außen verstellen. Falls dies nicht ausreicht, kann zusätzlich das untere Band in Richtung Türmitte verstellt werden.

Fall 2: Oberes Band in Richtung Türmitte verstellen. Falls dies nicht ausreicht, kann zusätzlich das untere Band nach außen verstellt werden.

Fall 3: Unteres Band nach außen verstellen. Falls dies nicht ausreicht, kann zusätzlich das obere Band in Richtung Türmitte verstellt werden.

Fall 4: Unteres Band in Richtung Türmitte verstellen. Falls dies nicht ausreicht, kann zusätzlich das obere Band nach außen verstellt werden.



Fall 1: a > b
Türflügel im oberen Bereich nach innen versetzt

Fall 2: a < b
Türflügel im oberen Bereich nach außen versetzt

Fall 3: c > d
Türflügel im unteren Bereich nach innen versetzt

Fall 4: c < d
Türflügel im unteren Bereich nach außen versetzt

6.8.1 Typ KOF 2-teilig und KOF 3-teilig

1. Schutzfolie auf die Türbänder kleben (siehe Bild 1).
2. Wenn 3 Türbänder vorhanden sind, den Bandbolzen des mittleren Türbandes herausnehmen.
3. Bandrichteisen auf das Bandunterteil aufsetzen und die Bandposition entsprechend dem jeweiligen Fall ausrichten.
4. Bandrichteisen entnehmen und Türflügel erneut auf Funktion und Ausrichtung prüfen.
5. Wenn der Türfalz nach der Justage mit der Zarge kollidiert, muss das jeweilige Bandoberteil nach außen gebogen werden (siehe Bild 4).
6. Bandrichteisen entnehmen und Türflügel erneut auf Funktion und Ausrichtung prüfen.
7. Bei 3 Türbändern das Bandrichteisen auf das Unterteil des mittleren Türbandes (Zargenteil) aufsetzen und das Bandunterteil auf das Bandoberteil ausrichten. Anschließend den Bandbolzen wieder einsetzen.
8. Schutzfolie entfernen.

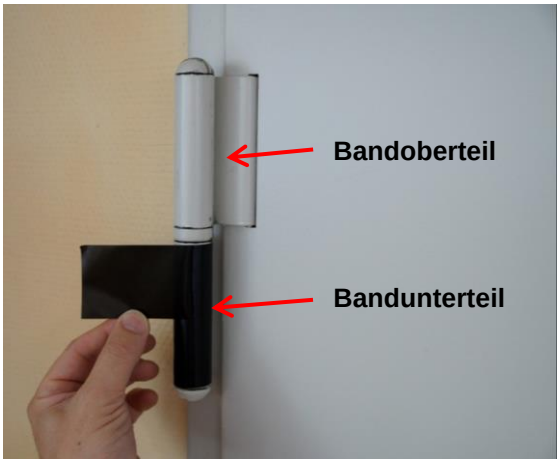


Bild 1: Schutzfolie anbringen

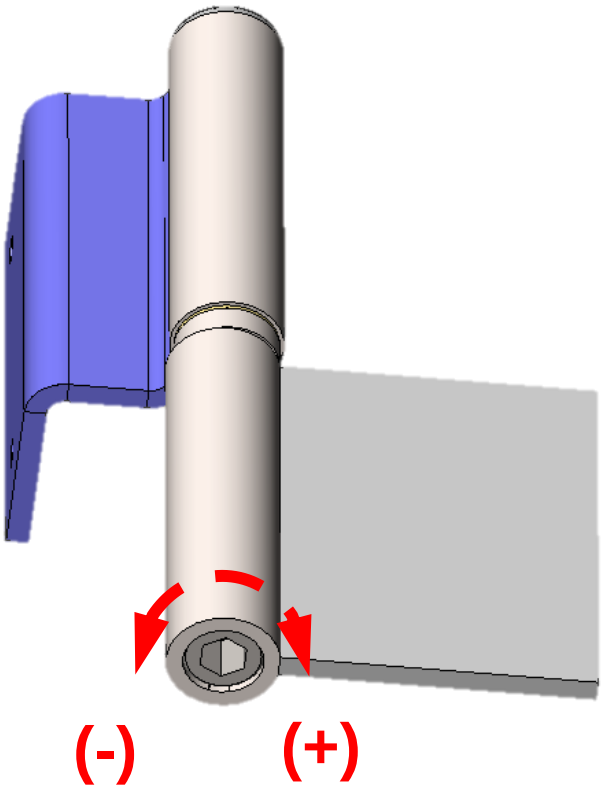
Bild 2: Bandunterteil nach außen biegen

Bild 3: Bandunterteil nach innen biegen

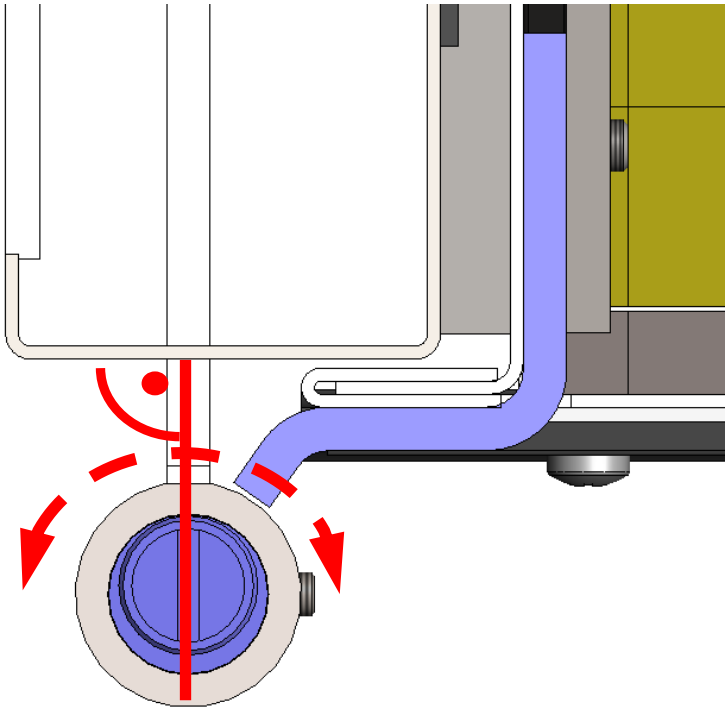
Bild 4: Bandoberteil nach außen biegen

6.8.2 Typ KOH-3D

Höhenverstellung durch Drehen der Stiftschraube M 20 im Bandunterteil.



Seitenverstellung mittels Exzenterstellung des Banddornes durch Drehen des Banddornes nach rechts bzw. nach links.



6.8.3 Typ 3D-Objektband

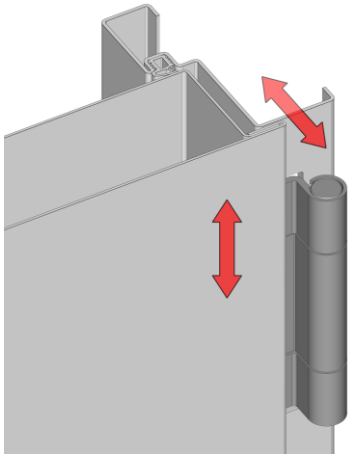
Andruck-/Höhenverstellung

1. Tür öffnen, Türflügel mit Keilen sichern
2. Klemmschrauben an der Zarge leicht lösen
3. Türflügel in die gewünschte Position bringen
4. Klemmschrauben wieder anziehen
5. Keile wieder entfernen, Tür schließen und Ausrichtung überprüfen

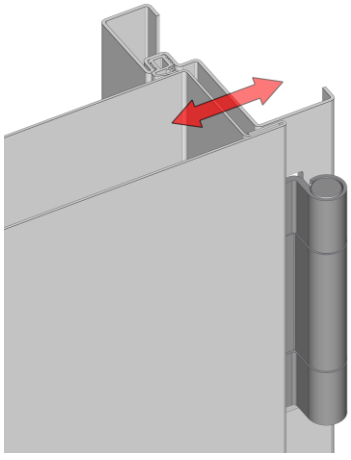
Seitenverstellung

1. Tür öffnen
2. Spindelschrauben am Türflügel in die entsprechende Richtung drehen
3. Tür schließen und Ausrichtung überprüfen

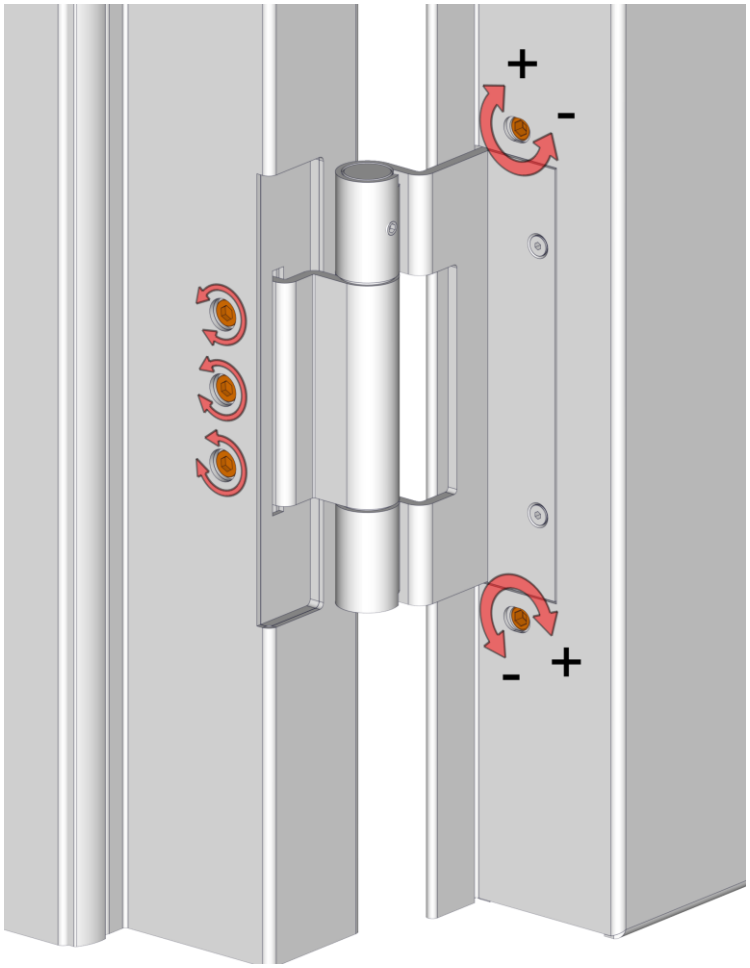
Spindelschrauben gleichmäßig verstellen. Bei ungleichmäßiger Verstellung entstehen Spannungen, die zu einer Beschädigung der Gewinde führen kann.
Bänder so Justieren, dass die Bandachsen kollinear zueinander stehen. Bei falscher Ausrichtung kann erhöhter Verschleiß der Lagerung auftreten. Eine korrekte Ausrichtung garantiert die Leichtlauffunktion der Bänder.



Andruck-/Höhenverstellung



Seitenverstellung

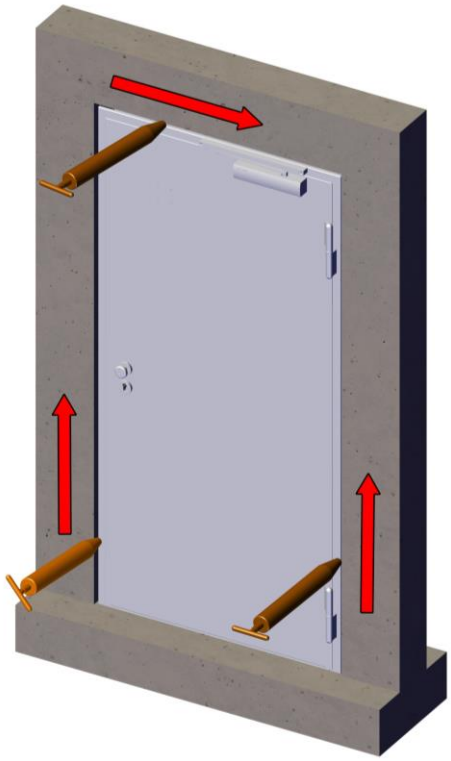


6.9 Zarge Vermörtelung

Die Zarge ist vollständig mit Mörtel zu hinterfüllen. Der Verguss kann mittels einer Mörtelmaschine oder einer handbetriebenen Mörtelspritze (Handpumpe) erfolgen. Die Zarge ist bei dem Vermörteln vor Spritzer zu schützen. Der zu verwendende Mörtel ist in der Türlieferung enthalten.

Tragen Sie bei Arbeiten Schutzhandschuhe.

- Zargenvergussmörtel Klasse M10 nach EN 998-2 (z.B. „Hilti CP 633“)
- Senkrechter Spalt auf der Gegenseite abdichten bzw. einschalen. Dies verhindert, dass der Mörtel unkontrolliert abfließen kann.
- Zargenvergussmörtel nach Herstelleranleitung anrühren. Der Mörtel sollte gerade so feucht sein, dass er nicht davonläuft.
- Seitliche Zargenteile von unten nach oben komplett mit Mörtel hinterfüllen. Dabei die Zargenteile mit einem Gummihammer abklopfen um den Mörtel zu verdichten.
- Oberes Zargenteil komplett mit Mörtel hinterfüllen
- Fugen zwischen Zargenprofilen und Rohbau mit einer Glättkelle glatt abziehen und die Zargenprofile anschließend mit einem sauberen Schwamm abwischen.
- Nachdem der Mörtel begonnen hat abzubinden, kann die Abdichtung bzw. Schalung auf der Gegenseite entfernt werden. Anschließend die Fuge glatt abziehen und die Zargenprofile mit einem sauberen Schwamm abwischen.
- Zur Vermeidung von Korrosion, aufgrund der ätzenden Eigenschaft von Mörtel, sind die Zarge sowie das Türblatt nach dem Verguss komplett zu reinigen (siehe **Kapitel 10.4**).



6.10 Besondere Leistungseigenschaften

6.10.1 Luftdichtigkeit / Schlagregendichtheit / Widerstand bei Windlast

Die Wandanschlussfugen müssen mindestens einseitig (Bewitterungsseite = Außenseite) mit dauerelastischem Material (z.B. Acryl / Silikon) abgedichtet werden. Wenn die Zarge ausgeschäumt bzw. vermörtelt wird, kann die Fuge aus dauerelastischem Material entfallen.

6.10.2 Schallschutz

Bei Türen mit Schallschutzklassifizierung sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Wand muss mindestens den gleichen Schalldämmwert wie die Tür aufweisen.
- Zarge ist mit mineralischem Mörtel (bspw. Klasse M10 nach EN 998-2 oder höherwertig) zu hinterfüllen. Die Vorgehensweise ist aus dem **Kapitel 6.9** zu entnehmen.

6.10.3 Einbruchschutz

Bei Türen mit Einbruchschutzklassifizierung sind folgende Punkte zu beachten:

- Zarge ist mit mineralischem Mörtel (Klasse M10 nach EN 998-2 oder höherwertig) zu hinterfüllen. Die Vorgehensweise ist aus dem **Kapitel 6.9** zu entnehmen.
- Sicherung der Bänder (nur bei KOF-Bänder) durch Einschlagen von Stahlkugeln Ø 3 mm in die Gewindestifte M5 der Bänder

Zugelassene Wandarten:

Widerstandsklasse nach DIN EN 1627	**Wanddicke** in mm			
	Mauerwerk nach DIN 1053-1 Festigkeitskl. ≥ 12 Mörtelgruppe II	**Stahlbeton** nach DIN 1045 Festigkeitskl. ≥ B15	**Porenbeton** Druckfestigkeit. ≥ 4	**Montagewand** mit Widerstandsklasse Nachweis
RC-2	≥ 115	≥ 100	≥ 170	≥ 100
RC-3	≥ 115	≥ 120	≥ 240	≥ 100
RC-4	≥ 240	≥ 140	-	-

Profilzylinder

Bei einbruchhemmenden Türen/ Sicherheitstüren müssen die Profilzylinder der jeweiligen Widerstandsklasse nach DIN 18252 bzw. EN 1303 entsprechen (siehe Tabelle NA.1). Falls das Außenschild keine Zylinderabdeckung aufweist, muss der Profilzylinder bündig mit dem Außenschild abschließen.

6.10.4 Rauchschutz

Die Wandanschlussfugen müssen mindestens einseitig mit dauerelastischem Material (z.B. Acryl / Silikon) abgedichtet werden. Wenn die Zarge ausgeschäumt bzw. vermörtelt wird, kann die Fuge aus dauerelastischem Material entfallen.

6.10.5 Feuerschutz

Bei Feuerschutzabschlüssen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Montage darf ausschließlich in den unten genannten Wandarten erfolgen.
- Bei Dübelbefestigung dürfen nur Produkte mit Allgemein bauaufsichtlicher Zulassung bzw. mit Europäisch Technischer Zulassung zum Einsatz kommen, die auch für den jeweiligen Dübelgrund geeignet/zugelassen sind.
- Einbau in Porenbeton und Montagewand nur mit U-Zarge möglich

Unterlegmaterial

- Bei Mörtelhinterfüllung Stahl und Kunststoff möglich
- Bei Gips nur Stahl möglich

Hinterfüllung

Der Haftverbund zwischen Zarge und Mörtel muss nicht nachgewiesen werden, so dass es unbedenklich ist, wenn der Mörtel sich nach dem Abbinden von der Zarge löst. Lunkerstellen/Lufteinschlüsse sind in der Regel unvermeidbar. Bei fachmännischer Hinterfüllung kann die Bildung von Lunkerstellen allerdings weitestgehend reduziert werden.

- Mörtel bei allen Zargentypen möglich
- Mit Gipsstreifen auskleidete Zargen („Trockenmontage“) nur bei Umfassungszargen zulässig (nicht bei 120 min. Türen)

Zugelassene Wandarten:

Feuerwiderstandsklasse nach EN 1634	**Wanddicke** in mm			
	Mauerwerk nach DIN 1053-1 Festigkeitskl. ≥ 12 Mörtelgruppe II	**Stahlbeton** nach DIN 1045 Festigkeitskl. ≥ B15	**Porenbeton** Druckfestigkeit. ≥ 4	**Montagewand** mit Nachweis
EI_2 - 30	≥ 125	≥ 100	≥ 150	≥ 125
EI_2 - 90	≥ 175	≥ 140	≥ 150	≥ 125

Profilzylinder

Bei Feuerschutztüren müssen die Profilzylinder nicht brennbar sein und eine Schmelztemperatur > 840°C aufweisen.

6.11 Montage Zubehörteile

Abhängig von der bestellten Spezifikation befinden sich verschiedene Anbauteile im Lieferumfang der Tür-/Toranlage.

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 (bei Rauchschutz und Feuerschutzabschlüssen erforderlich)
Die Türschließer nach EN 1154 sind unbedingt, da sie systemgebunden sind, über den Türhersteller zu erfragen und zu beziehen.

Schließfolgeregler (bei zweiflügligen Rauchschutz und Feuerschutzabschlüssen erforderlich)
Der Schließfolgeregler regelt die richtige Schließfolge von Gang- und Standflügel bei zweiflügligen Elementen. Bei Verwendung eines Schließfolgereglers ist eine Mitnehmerklappe erforderlich. Sie wird auf dem Standflügel, entgegen der Bandseite, montiert und hat die Aufgabe, beim Öffnen des Standflügels den Gehflügel bis zu einer Öffnungsweite mitzunehmen, die eine Funktion des Schließfolgereglers garantiert.
Sofern dieser nicht bauartbedingt im Türschließer oder Drehtürantrieb integriert ist, befinden sich ein separater Schließfolgeregler, sowie die Mitnehmerklappe im Lieferumfang.

Türdrücker
Zur Betätigung des Abschlusses sind Türdrücker unabdingbar. Diese sind entsprechend den Einbauanleitungen des jeweiligen Herstellers an der Türanlage zu montieren.

Feststellanlage
Bei Feuerschutzabschlüssen muss der Abschluss mit einer geeigneten Feststellanlage ausgerüstet sein, deren Verwendbarkeit durch eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist.

7 Betrieb

7.1 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme oder Inbetriebsetzung ist die erstmalige Nutzung der Tür-/Toranlage durch den Betreiber.
Sie darf erst erfolgen, wenn sie vollständig montiert, geprüft und durch den Betreiber abgenommen wurde.
Es gelten die Sicherheitshinweise wie in **Kapitel 4** beschrieben.
Die Inbetriebnahme einer Tür-/Toranlage muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Folgende Schritte sind zu beachten:

- Kontrolle/Prüfung, ob von der Montage Fremdkörper (Werkzeuge, Baumaterialien usw.) im Bereich beweglicher Teile der Tür-/Toranlage 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.
- Die Sicherung und der Motorschutzschalter (dreiphasig) im Steuerschrank dienen zum Aus- und Einschalten der Versorgungsspannungen.
- Im Normalfall sind diese Schalter eingeschaltet und werden nur für Arbeiten an der elektrischen Installation ausgeschaltet.
- Um sicherzustellen, dass alle mechanischen und elektrischen Komponenten geprüft wurden, muss vor Inbetriebnahme der Tür-/Toranlage das beigefügte Prüfprotokoll abgearbeitet werden.

7.2 Außerbetriebnahme

Da es sich bei dem Produkt um ein sicherheitsrelevantes System handelt, ist eine Außerbetriebnahme nur durch entsprechend befähigte und befugte Personen durchzuführen.

8 Wartung und Instandhaltung

8.1 Allgemeines

Die Instandhaltung dient der Vorbeugung von Systemausfällen, Erhöhung der Lebensdauer von der Tür-/Toranlage, der optimalen Nutzung und der Reduzierung von Störungen.
Für die Instandhaltung der Tür-/Toranlage gelten die Sicherheitshinweise wie in **Kapitel 4** beschrieben.

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind sorgfältig und nur von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

Der Zugang zur Tür-/Toranlage hat über die entsprechenden Wege zu erfolge. An unzugänglichen Arbeitsstellen in der Höhe sind Hebebühnen zu verwenden.

Der Arbeitsbereich muss so eingerichtet bzw. abgesperrt werden, dass Personen nicht durch herabfallendes Material verletzt werden,

Aufwändige Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch Spezialisten oder autorisierte Personen ausgeführt werden.

Sicherheitseinrichtungen müssen unmittelbar nach Abschluss der Wartungsarbeiten überprüft werden.

8.2 Instandhaltung

Die Türen/Tore und die angebauten Komponenten sind während ihres Betriebes der Abnutzung unterworfen. Die Aufgabe der Instandhaltung (Wartung, Prüfung und Instandsetzung) ist es die Gebrauchseigenschaften der gesamten Tür-/Toranlage zu erhalten oder wiederherzustellen.
„Sicherheit durch Instandhaltung“ bedeutet, dass durch regelmäßige Prüfung, sorgfältige Wartung und gewissenhafte Reparatur, die Tür-/Toranlage in gebrauchsfähigem und sicherem Zustand bleibt.
Eine Wartung der Türen/Tore sollte mindestens jährlich erfolgen, um einen reibungslosen Betrieb der Tür-/Toranlage dauerhaft gewährleisten zu können.
Wartungen durch den Hersteller werden nur an gereinigten Türen/Toren (mit Öffnungs- und Schließbereich) durchgeführt. Ist dies nicht gegeben, übernimmt der Hersteller diese Arbeiten kostenpflichtig. Den zeitlichen Mehraufwand muss der Betreiber ggf. mit zusätzlichen Sperrpausen bzw. zusätzlichen Anfahrts-/ Hotelkosten übernehmen.

Über die durchgeführten Prüfungen ist jeweils ein Nachweis zu führen.
Dieser kann beispielsweise durch Eintragung in ein Prüfbuch oder durch Beifügen eines Prüfprotokolls erfolgen.

Es wird dringend empfohlen, den Hersteller der Tür-/Toranlage 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.

8.3 Monatliche Überprüfung

Die Tür-/Torkomponenten müssen ständig betriebsbereit gehalten werden. Die Funktion muss mindestens einmal im Monat vom Betreiber in eigener Verantwortung überprüft werden.
Diese monatliche Überprüfung muss von einer Fachkraft oder einer hierfür ausgebildeten Person durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbuch zu vermerken.

8.4 Jährliche Prüfung und Wartung

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, in Abständen von maximal einem Jahr eine Prüfung auf störungsfreie Arbeitsweise die Tür-/Toranlage 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:

- Mechanische und Korrosionsschäden
- Störungsfreies Schließen der Tor-/Türflügel und Überprüfung der umlaufenden Luft zwischen Flügel und Zarge
- Bewegliche Teile auf Leichtgängigkeit prüfen
- Gegebenenfalls Nachziehen der Befestigungsschrauben
- Vollständigkeit und fester Sitz der Beschläge prüfen (ggf. Schrauben nachziehen bzw. Beschlag ersetzen)
- Dämmschichtbildendes Material auf Vollständigkeit und Unversehrtheit prüfen
- Gummidichtungen und Dichtheit der Tür-/Toranlage prüfen
- Sämtliche elektrische Einbaukomponenten wie Näherungsschalter, etc. prüfen
- Den 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 der Tür-/Toranlage Schäden festgestellt, die durch die beschriebenen Maßnahmen aus eigenen Kräften nicht zu beheben sind, so ist unbedingt der Hersteller der Tür-/Toranlage zu beauftragen.
Es wird mit aller Deutlichkeit darauf hingewiesen, dass Schäden an der Tür-/Toranlage die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen und die Produkthaftung des Herstellers erlöschen lässt.
Das Protokoll für Wartung, Inbetrieb- und Abnahme ist abzuarbeiten.

8.5 Sicherheitsvorschriften

Für die Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Tür-/Toranlage gelten die Sicherheitshinweise wie in **Kapitel 4** beschrieben.

Die Inspektions- und Wartungsarbeiten sollten nach Möglichkeit nur am spannungsfreien Tür-/Toranlage durchgeführt werden. Für Arbeiten, welche nur mit eingeschaltetem Tür-/Toranlage durchgeführt werden können, ist entsprechend abzusichern.
Wird die Wartung vernachlässigt oder durch nicht berechtigte 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 Tür-/Toranlage zu gewährleisten, sind Teile mit Abnutzungserscheinung präventiv zu ersetzen.

Anforderungen an den Betreiber

Während der vorgesehenen Wartungszeit müssen die Zufahrtswege frei befahrbar sein.
Die Stromversorgung sowie die Beleuchtung der Tür-/Toranlage 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 Tür-/Toranlage muss im Verlauf der Wartungsarbeiten, zu Kontrollzwecken, mehrmals geöffnet bzw. geschlossen werden.
Für die Wartungsarbeiten ist der Durchgangsbereich zeitweise nicht passierbar.

Anforderungen an das ausführende Personal

Wartungsarbeiten an der Tür-/Toranlage dürfen nur durch sachkundige Personen durchgeführt werden.
Sie sind mit den einschlägigen länderspezifischen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut, dass sie den arbeitssicheren Zustand der Tür-/Toranlage beurteilen können.

Folgen bei Nichtbeachtung

Sollten die Instandhaltungsarbeiten der Tür-/Toranlage und deren Komponenten nicht wie beschrieben und nicht in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden, können diese in der Verfügbarkeit 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.

8.6 Wiederinbetriebnahme

Nach Abschluss der Inspektions- und Wartungsarbeiten, ist die Tür-/Toranlage nach folgenden Schritten wieder in Betrieb zu nehmen:

- Sicherstellen, dass alle Baugruppen und/oder Bauteile korrekt montiert und verdrahtet sind.
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und verriegelt sind.
- Sicherstellen, dass sich kein Material und kein Werkzeug in der Tür-/Toranlage oder in deren Umgebung befinden.
- Sicherstellen, dass sich die Tür-/Toranlage manuell entriegeln und öffnen lässt.
- Sicherstellen, dass sich die Tür-/Toranlage selbstständig schließt und in das Schloss fällt (wenn vorhanden).

Die gewartete Tür-/Toranlage ist für den Normalbetrieb wieder bereitgestellt.

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

Türen, Tore, Schiebetore, Faltschiebetore, etc.

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

Feststellanlagen

1. Funktionsprüfung		
1.1 Schließmittel, z.B. Türschließer, Federseilrolle	☐	☐
1.2 Installation, Funktion und Anzahl der Brandmelder	☐	☐
1.3 Haftmagnete, Magnetventile, Magnetkupplungen	☐	☐
1.4 Schließbereich - Beschriftung, Freihaltung	☐	☐
1.5 Zulassungsschild als Ü-Zeichen vorhanden	☐	☐
1.6 Tür schließt aus jedem Öffnungswinkel (Schließzeit 4 – 7 sek.)	☐	☐
2. Steuerung		
2.1 Steuerorgane, Drucktaster, Zugschalter	☐	☐
2.2 Sicherheitseinrichtungen (z.B. Lichtschranken)	☐	☐
2.3 Energieversorgung (Netzgerätkennzeichnung, Batteriespannung)	☐	☐
2.4 Zustand der elektrischen Leitungen, Anschlüsse und Befestigungen	☐	☐

Aufkleber Wartung und/oder Feststellanlage angebracht	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Anlage gemäß ASR 1.7 EN12453	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Protokoll Betriebskräftemessung als Anlage	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Betriebskräftemessung in Ordnung	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Prüfbuch erforderlich	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Prüfbuch vorhanden	**Ja ☐**	**Nein ☐**
Abnahmeschild Feststellanlage vorhanden	**Ja ☐**	**Nein ☐**

Bemerkungen: _____

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

Muster

9 Fehleranalyse und Behebung

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Tür schließt nicht selbsttätig	Türschließer	Ein-/nachstellen des Türschließers
Tür lässt sich nicht vollständig schließen	Verriegelung	Überprüfung, dass die Aussparungen für die Verriegelung frei von Schmutz oder Gegenständen sind
	Reihenfolge der Schließung	Zuerst Standflügel, dann Gehflügel
	Gegenstände im Torbereich	Entfernen der Gegenstände
Tür lässt sich nur schwergängig öffnen und schließen	Absenkbare Bodendichtung klemmt im ausgefahrenen Zustand	Absenkbare Bodendichtung reinigen oder gegebenenfalls durch eine neue ersetzen
Absenkbare Bodendichtung fährt nicht aus	Verschmutzung oder Defekt	Absenkbare Bodendichtung reinigen, Ein-/nachstellen der Auslösevorrichtung oder gegebenenfalls durch eine Neue ersetzen

10 Reinigung und Pflegeanleitung

10.1 Allgemeines

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

Regelmäßige Reinigung und Pflege sind, neben dem sachgemäßen Umgang, Grundvoraussetzung zur Erhaltung der Lebensdauer und Funktionsfähigkeit der Tür-/Toranlage. 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.
Dem Betreiber obliegt die Reinigungspflicht im Tunnel.
In Tunnel sind im Bereich von Steigungen/ Gefällen starke Schmutzablagerungen vorhanden, welche die Funktionalität von Türen beträchtlich einschränken.

Werden anderweitige, als in dieser Anleitung beschriebenen, Reinigungsmittel eingesetzt, geht die Gewährleistung auf den Betreiber der Tür-/Toranlage über.

Nach dem Reinigen muss die Oberfläche mit klarem Wasser abgespült werden.

10.2 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 Tür-/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)

10.3 Edelstahl

Nichtrostende Stähle – auch als Edelstahl Rostfrei bezeichnet – 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 Einrichtungsteilen 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 Tür-/Toranlage 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 Reiniger (salz- und flusssäurefreie)

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 warmem 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 Abtrocknen. 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 Aceton, die für Edelstahloberflächen unbedenklich sind. Dabei ist darauf zu achten, dass die gelösten 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.

10.4 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 schwieriger entfernen, je länger sie kleben 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 letzten 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 Transportmitteln 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.

10.5 Verglasung

10.5.1 Kontrolle

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

- Bei Türen 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 zu beheben.

Defekte Teile dürfen nur durch Originalteile und von Sachkundigen ersetzt werden.

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

10.5.2 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.

10.5.3 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

10.6 Lamellengitter

10.6.1 Wartung und Pflege

Das Drahtgitter sowie die Lamellen im Lüftungsbereich sind regelmäßig von Fremdkörpern zu befreien, sodass die Lüftungsfunktion der Tür nicht beeinträchtigt wird.

10.6.2 Reinigung

siehe hierzu **Kapitel 10.1, 10.2** und **10.3**.

10.7 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.

10.8 Dichtungen

Die Dichtungen sind im Zuge der Reinigung zu behandeln.

Ungeeignete Reiniger:

- Fettspray
- Silikon

Geeignete Reiniger:

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

11 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 Tür-/Toranlage**
- **Baujahr**
- **Fabrikations-Nummer laut Typenschild**
- **Fehlerbeschreibung**
- **Bilder**

12 Notizen

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