

BOTHE-HILD®

DIE TORBAUER



MONTAGEANLEITUNG SEKTIONALTÖRE



INHALT

Allgemeines	3-4
Vorbereitung der Montage	5
Montageschritte	6

URHEBERRECHT

Diese BOTHE-HILD Montageanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Entnahme von Text, Abbildungen und Tabellen, Vervielfältigung, Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und Übersetzung von Textpassagen nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Firma BOTHE-HILD GmbH.

BOTHE-HILD Montageanleitungen dürfen keinesfalls dritten Personen zu Zwecken des Wettbewerbs überlassen oder in irgendeiner anderen Form mitgeteilt werden.

Copyright © BOTHE-HILD GmbH, Auf den Lüppen, D-35745 Herborn. Alle Rechte vorbehalten.

HINWEISE ZUR MONTAGEANLEITUNG

Die vorliegende Montageanleitung wendet sich ausschließlich an geschulte Monteure und darf aus Sicherheitsgründen nicht dem Torbesitzer ausgehändigt werden.

Lesen Sie vor Beginn der Montage die Montageanleitung und die separate Betriebsanleitung komplett durch. Beachten Sie dabei besonders die Sicherheitshinweise. Zur Kennzeichnung von Gefahren sind alle Sicherheitshinweise mit entsprechenden Symbolen versehen.

Die Vielzahl der Bauteile und Torvarianten erlaubt es nicht, jeden Montageschritt für alle Tortypen wiederzugeben. Die hier gegebenen Beschreibungen beziehen sich auf die Tortypen „46 AL / 42 ST“. Bei einem anderen Tortyp oder anderen baulichen Gegebenheiten kann es zu Abweichungen kommen. Übertragen Sie die Informationen aus dieser Anleitung dann sinngemäß.







PRODUKTHAFTUNG

- Sicherheit ist nur bei fachgerechter Montage durch einen geschulten und von BOTHE-HILD autorisierten Monteur gewährleistet.
- Der Einbau durch Nicht-Fachleute ist untersagt.
- Führen Sie nach Montageende die Sicherheitsprüfungen durch, soweit relevant, wie in EN12445:2000 angegeben.
- Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen nur Originalersatzteile. Nur dann übernehmen wir eine Gewährleistung.
- Nicht fachgerechte Montage oder die Verwendung von Fremdteilen entbindet uns von jeder Gewährleistung sowie von jeglicher Haftung für hieraus resultierende direkte oder indirekte Schäden.
- Für die Einstellung und Bedienung des elektromotorischen Antriebs liegen der Lieferung separate Betriebsanleitungen bei. Diese Anleitungen befinden sich im Steuerungs- und Antriebsgehäuse. Zur Beseitigung von Betriebsstörungen sollten Sie jedoch BOTHE-HILD Fachmonteure zu Rate ziehen, da Antriebsmotor und Steuerungsgehäuse nur durch eine Elektrofachkraft geöffnet werden dürfen. Wenden Sie sich hierzu an unsere Service-Abteilung.
Hotline: 0700.Torbauer bzw. 0700.86722837

ALLGEMEINES

SICHERHEITSHINWEISE

Vor der Montage folgende Sicherheitshinweise lesen und beachten:

-  Niemals während der Torbewegung unter das Tor treten!
-  **NOT-AUS-Pilztaster** bei Gefahrensituationen **sofort** betätigen.
-  Hauptschalter vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten wegen erhöhter Unfall- und Quetschgefahr immer ausschalten und mit Vorhängeschloss sichern! Hat die Anlage keinen separaten Hauptschalter, ist der Netzstecker zu ziehen.
-  Der Netzanschluss und alle damit verbundenen Arbeiten sind gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft durchzuführen.
-  Jede Arbeitsweise, die eine Sicherheitseinrichtung verändert oder außer Betrieb setzt, ist strikt zu unterlassen.
-  Es dürfen keine zusätzlichen Bauteile am Torblatt montiert werden. Torblattgewicht und Torsionsfeder sind aufeinander abgestimmt. Durch zusätzliches Gewicht können die Federn überlastet werden.

PRÜFEN DER LIEFERUNG AUF VOLLSTÄNDIGKEIT

Das Tor wird in vier Verpackungseinheiten ausgeliefert:

- Torblätter: Anlieferung auf Palette, in Folie eingeschweißt
- Beschlagteile, Anbauteile, Typenblatt mit den typenspezifischen Daten, Stückliste und sonstige Kleinteile: Anlieferung im Karton
- Elektromotorischer Antrieb und Steuereinheit: Anlieferung im Karton.
- Zargenteile mit senkrechten Laufschiene, waagerechten Laufschiene mit Umlenkung, die beiden Torsionsfedern und die Welle, ggf. Profile für Deckenabhängung: Anlieferung als Wickelbund in Folie.
- Prüfen Sie anhand der beigelegten Stückliste die Sendung auf Vollständigkeit.
- Ordnen Sie die Teile den Montageschritten zu.

Bei folgenden Bauteilen muss zwischen linken und rechten Teilen unterschieden werden:

- Rollenhalter für Bodenbeschläge (Abbildung 1 a), wobei es nur bei der verstärkten Ausführung einen Unterschied zwischen links und rechts gibt,
- Seiltrommeln (Abbildung 1 c),
- Bodenbeschläge (Abbildung 1 b),
- Torsionsfedern (Abbildung 11),
- Zargenteile mit senkrechten Laufschiene, waagerechten Laufschiene.

Sollte die Lieferung unvollständig oder beschädigt sein, zeigen Sie dies innerhalb von 24 Stunden beim Spediteur und bei Ihrem Torlieferanten schriftlich an.

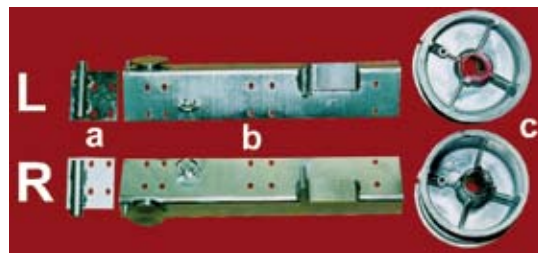


Abbildung 1

VORBEREITUNG DER MONTAGE

VERGLEICHEN DER EINBAUMASSE

Vor Montagebeginn müssen unbedingt die Baumaße mit den Maßen des BOTHE-HILD Typenblatts verglichen werden.

Ausgehend von der vorhandenen oder geplanten Oberkante Fertigfußbodenmaß sind folgende Maße und Gegebenheiten zu prüfen:

- Lichte Breite der Bauöffnung (Abbildung 2),
- Lichte Höhe der Bauöffnung (Abbildung 3)
- Sturzhöhe: Unterkante Sturz bis Unterkante Decke,
- Seitenplatz: links und rechts neben der Bauöffnung,
- Raumtiefe: für den Einbau der waagerechten Laufschiene,
- Untergrund (Mauerwerk, Stahl, etc.): Planheit und Beschaffenheit der Innenflächen wegen Befestigungsmöglichkeiten der Federwelle,
- Befestigungsmöglichkeit für die Abhängung der waagerechten Laufschiene,
- Fußboden: dieser muss im Bereich der Toröffnung waagrecht sein. Die maximal zulässige Toleranz beträgt ± 5 mm,
- Winkligkeit aller Maße zueinander: rechte Winkel.

Bei wesentlichen Abweichungen muss aufgefüttert werden oder Rücksprache mit unserem Kundendienst erfolgen.

SONSTIGE VORAUSSETZUNGEN

- Gebäudeseitig muss eine CEE-Steckdose 400 V vorhanden sein.
- Drehrichtung des Drehfeldes prüfen (Rechtsdrehfeld!).



Abbildung 2



Abbildung 3

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DIE MONTAGE

- Der Untergrund muss geeignet sein, statische und dynamische Kräfte der Einzelkomponenten aufzunehmen. Ebenso muss die Windlast, die durch das Tor übertragen wird, aufgenommen werden können.
 - Eine ausreichend stabile Befestigungsmöglichkeit für die waagerechten Laufschiene muss vorhanden sein.
- ☞ Durch das Anbringen einer Unterkonstruktion (Stahlrahmen aus Rechteckrohr) kann die Montage auch auf weniger festem oder nicht flächenbündigem Untergrund erfolgen. Dieser Rahmen ist nicht im Lieferumfang enthalten. Weitere Einzelheiten teilen wir auf Anfrage gerne mit.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE MONTAGE

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten:

- Alle Winkel und Dübelplatten dürfen bei tragenden Stahlkonstruktionen nicht quer zu den Zugfasern und nicht im Rahmenbereich angeschweißt werden.
- Bei Betonbindern dürfen Tragseile und Randbewehrung nicht beschädigt werden.
- Zur Befestigung nur zugelassene Dübel und Befestigungsmaterialien verwenden.
- Ist bei der Montage der Einsatz eines Schweißgeräts erforderlich, muss darauf geachtet werden, dass weder die Tragseile des Tores noch die Torsionsfedern durch die Elektrode beschädigt werden.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber. Unordnung im Arbeitsbereich erhöht die Unfallgefahr.
- Es ist nur geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand zu verwenden.
- Beim Spannen der Feder dürfen nur die dafür vorgesehenen Spezialspanneisen der Firma BOTHE-HILD verwendet werden. Sonst besteht die Gefahr, dass die Eisen während des Spanns herausrutschen mit der Folge evtl. schwerer Verletzungen.
- Bei jedem Montageschritt muss der Monteur einen sicheren und festen Stand haben.
- Beachten Sie auch die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.

Lesen Sie vor Beginn der Montage die beiliegende Betriebsanleitung!

MONTAGESCHRITTE

MONTAGE DER BEIDEN ZARGENTEILE

- Montieren Sie die Tordichtungsprofile (Zargendichtungen).
- Stellen Sie das linke und rechte Zargenteil gegen die Rauminnenwand und zwar links bzw. rechts von der Toröffnung. Richten Sie die Zargenteile grob aus und fixieren Sie diese mittels einer Schraubzwinge. Um Beschädigungen an den Profilen zu vermeiden, Kanthölzer unterlegen.
- Beide Zargenteile auf gleiche Höhe setzen. Hierzu eine Schlauchwaage oder besser ein Nivelliergerät verwenden. Dabei ist zu beachten, dass das Maß Unterkante fertiger Sturz / unteres Ende Zargenteil dem Maß für die lichte Höhe auf dem Typenblatt entsprechen muss (Meterriss prüfen).
- Zargenteile auf den richtigen Abstand zueinander bringen. Zu diesem Zweck das mitgelieferte Versteifungsprofil als Lehre unten zwischen die Zargenteile halten und die Zargenteile so verschieben, dass der Abstand der Länge dieses Versteifungsprofils entspricht (Abbildung 4 und 5).
- Prüfen Sie den Überstand der Zargenteile in die Toröffnung (Abbildung 5, Pfeil). Er muss auf beiden Seiten gleich sein. Gegebenenfalls müssen beide Zargenteile noch etwas verschoben werden.
- Ist der Überstand auf beiden Seiten korrekt und stimmt der Abstand der Zargenteile zueinander, werden diese nun am unteren Ende am Untergrund befestigt. Mitgelieferte Befestigungsmittel benutzen!
- Mit einem Lot (Senkblei) eines der Zargenteile ausrichten (Abbildung 6). Arbeiten Sie hier mit größter Sorgfalt. Ist das Zargenteil mit der senkrechten Laufschiene ins Lot gebracht, wird es an alle Befestigungspunkten am Untergrund befestigt.



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

- Darauf achten, dass sich das Zargenteil beim Verschrauben nicht mehr verschiebt. Sollten die vorgegebenen Befestigungspunkte zu dicht an der Bauöffnung liegen, können als Befestigungsalternative Haltewinkel eingesetzt werden. Die Befestigung muss der Windlast standhalten. Bei Bedarf müssen Sie Montagewinkel, Distanzrohre usw. verwenden.
- Mit Hilfe des Versteifungsprofils kann nun auch das zweite Zargenteil ausgerichtet und verschraubt werden.



Abbildung 7

MONTAGE DER WAAGERECHTEN LAUFSCHIENEN

- Halterungen für die Abhängungen außen an der Horizontallaufschiene montieren, je nach Torgröße und Gewicht 2-3 Stück je Seite.
- Mit Spanngurten die Laufschienen vorläufig an den Halterungen fixieren.
- Waagerechte Laufschienen nun an den jeweiligen Zargenteilen mit den dort vormontierten Schrauben befestigen (Abbildung 7).
- Waagerechte Laufschienen mit Umlenkungen an den senkrechten Laufschienen mit Senkkopfschrauben verschrauben.
- Der Übergang der beiden Schienen darf keine Kante aufweisen. Gegebenenfalls mit einer Zange die Schienen in diesem Bereich etwas zurechtbiegen (Abbildung 8), um einen fließenden Übergang zu erreichen.
- Versteifungsprofil mit Winkeln und Paro-Klemmscheiben an die Enden der waagerechten Laufschienen schrauben (Abbildung 9 und 10).

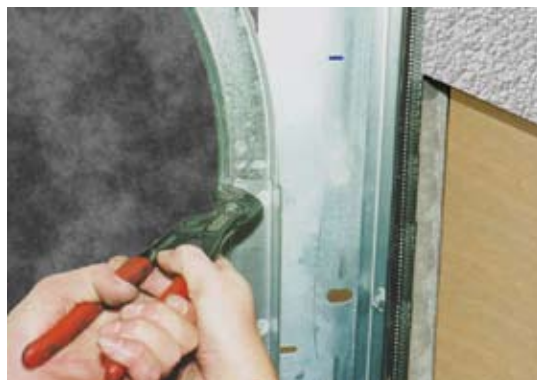


Abbildung 8



Abbildung 9



Abbildung 10

MONTAGESCHRITTE

MONTAGE DER TORSIONSFEDERWELLE

Es wird hier die Montage einer zweigeteilten Welle beschrieben. Bei Ausführung mit durchgehender einzelner Welle werden die Bauteile in gleicher Reihenfolge montiert. Es entfallen jedoch die Wellenkupplung, die Passfeder und die beiden zugehörigen Sicherheitsschellen links und rechts daneben.

- Legen Sie die beiden Halbwellen auf den Boden oder auf zwei Montageböcke.
- Es erleichtert Ihnen die Arbeit, wenn Sie die Wellendenen mit einer Feile entgraten (Abbildung 12).
- Schieben Sie die Bauteile von rechts nach links in folgender Reihenfolge auf die rechte Halbwellen (Abbildung 13 oben): Sicherheitsschelle, Lagerblech, rechte Torsionsfeder (mit Spannkopf Richtung Seiltrommel), 2 Sicherheitsschellen, rechte Seiltrommel (mit größerem Radius zur Anlaufscheibe), Anlaufscheibe.
- Schieben Sie die Bauteile von rechts nach links in folgender Reihenfolge auf die linke Halbwellen (Abbildung 13 unten): Anlaufscheibe, linke Seiltrommel (mit größerem Radius zur Anlaufscheibe), 2 Sicherheitsschellen, linke Torsionsfeder (mit Spannkopf in Richtung Seiltrommel), Sicherheitsschelle, Lagerblech, Wellenkupplung.
- Montieren Sie nun die Lagerbleche oben rechts und links im Bereich der Zargenteile. Zeichnen Sie mit Hilfe einer Schlagschnur eine waagerechte Linie von der Oberkante des Lagerblechs an der rechten Zarge und markieren Sie die Mitte zwischen den beiden Lagerblechen.

⚠ Hinweis zur horizontalen Ausrichtung: In geschlossenem Zustand des Tores muss das Tragseil bei zwei aufgelegten Sicherheitswindungen möglichst dicht an der Zarge entlangführen, ohne diese jedoch zu berühren (ca. 5 mm Abstand).

⚠ Hinweis zur vertikalen Ausrichtung: Das Lagerblech muss so positioniert werden, dass später die Seiltrommel hoch genug sitzt, um nicht mit der oberen Sektion zu kollidieren.



Abbildung 11



Abbildung 12



Abbildung 13

- Ermitteln Sie die Lage der an den Federn befestigten Lagerbleche von der Tormitte und markieren Sie diese Punkte im gleichen Abstand links und rechts von der Mittelmarkierung.
- Ziehen Sie dort mit Hilfe einer Wasserwaage senkrechte Hilfslinien.
- Heben Sie die rechte Halbwellen nach oben. Schieben Sie die Welle mit der Seiltrommelseite in das Lagerblech des rechten Zargenteils. Das an der Torsionsfeder befindliche Lagerblech wird mit seinem Flansch an der waagerechten und senkrechten Linie ausgerichtet und festgeschraubt.
- Verfahren Sie sinngemäß mit der linken Wellenhälfte.
- Verschieben Sie nun die Wellenkupplung soweit zur Mitte, dass beide Wellenteile mit gleicher Länge in der Kupplung stecken. Schieben Sie die Passfeder zwischen Wellenkupplung und Welle und sichern Sie diese gegen Herausrutschen links und rechts mit den Sicherheitsschellen. Ziehen Sie die Schrauben M10 an der Kupplung mit einem Drehmoment von ca. 45 Nm an (Abbildung 14).



Abbildung 14



Abbildung 15

MONTAGE DER DECKENABHÄNGUNG

- Ermitteln Sie, ob die Diagonalen in der waagerechten Konstruktion gleich sind, indem Sie die Strecke zwischen der Ecke „waagerechte Laufschiene / Versteifungsprofil“ und der Ecke „gegenüberliegende Laufschiene / Zargenteil“ messen (Abbildungen 15 und 16).
- Korrigieren Sie die Diagonalen gegebenenfalls beim Festschrauben der Abhängung.
- Die Art der Abhängung ist von den Baugegebenheiten abhängig. Deshalb ist es nicht möglich, jede Abhängungsart zu erläutern. Schrauben Sie die waagerechten Laufschiene an der Außenseite mit Hilfe der mitgelieferten Abhängungen fest.

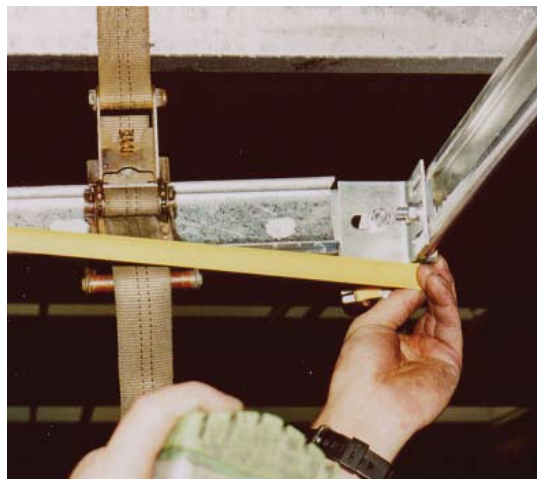


Abbildung 16

MONTAGESCHRITTE

VORMONTAGE DER BODENSEKTION (ERSTES TORSEGMENT)

- Schrauben Sie den linken Bodenbeschlag mit dem dazugehörigen Rollenhalter samt Unterlegplatte auf die linke Innenseite der Bodensektion. Nutzen Sie die werkseitigen Bohrungen (Abbildung 17). Den rechten Bodenbeschlag ebenfalls anschrauben. Hier wird jedoch der Rollenhalter erst später montiert.
- Schrauben Sie die Seitenscharnier zusammen mit den Rollenböcken auf die linke und rechte obere Ecke der Sektion. Nutzen Sie wieder die werkseitigen Bohrungen.
- Falls Mittelscharniere vorhanden sind, schrauben Sie diese an die innenseitige Oberkante der Sektion. Auch hier sind die Bohrungen werkseitig vorbereitet.
- Montieren Sie die beiden Tragseile. Das Vorgehen ist für das linke und rechte Seil gleich: Fädeln Sie das Tragseil mit dem offenen Ende von der Innenseite der Sektion kommend durch die Seilumlenkung am Bodenbeschlag (Pfeilrichtung in Abbildung 18). Stecken Sie die Ösenschrauben am Seilende in die Seilhalterung des Bodenbeschlags (Abbildung 19). Dann die Stopmmutter soweit auf die Ösenschraube drehen, dass ein bis zwei Gewindegänge heraussehen.
- Bei Verwendung einer Schlaffseilsicherung wird die Ösenschraube durch die Seilhalterung geschoben und im Schlaffseilschalter verschraubt (Abbildung 19).



Abbildung 17

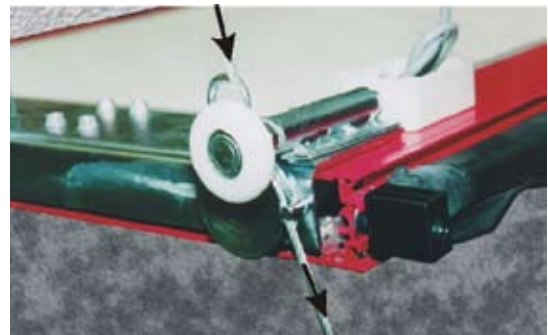


Abbildung 18



Abbildung 19

VORMONTAGE DER FOLGESEKTIONEN

An der oberen Kante der mittleren Sektionen werden nur Seitenscharniere mit Rollenböcken sowie Mittelscharniere angebracht. Gehen Sie dabei vor, wie zuvor beschrieben.

☞ „Oben“ ist bei den mittleren Sektionen dort, wo das Anschlussdichtgummi zur nächsten Sektion angebracht ist.

- Schrauben Sie an der linken und rechten oberen Ecke der Topsektion (letztes Torsegment) nur Rollenböcke an.



Abbildung 20

MONTAGE DER BODENSEKTION

- Reinigen Sie die Sektion vor dem Einbau.
- Ölen Sie die Achsen der Laufrollen.
- Schieben Sie eine Rolle in den Rollenhalter am linken Bodenbeschlag der Sektion.
- Stellen Sie die Sektion zwischen die Laufschienen. Führen Sie dabei die schon an der Sektion befestigte Rolle in die Laufschiene ein (Abbildung 20).
- Schrauben Sie jetzt den rechten Rollenhalter mit eingesteckter Rolle so auf den rechten Bodenbeschlag, dass die Rolle in der Laufschiene sitzt (Abbildung 21).
- Befestigen Sie nun je einen Rollenhalter mit Rolle auf den Rollenböcken. Ziehen Sie diese Schrauben noch nicht fest an.
- Prüfen Sie den waagerechten Einbau der Sektion.



Abbildung 21

MONTAGESCHRITTE

MONTAGE DER FOLGESEKTIONEN

- Stellen Sie die nächste Sektion bündig auf die Bodensektion.
- Schrauben Sie die Scharniere der Bodensektion an der Folgesektion fest. Beginnen Sie hier stets mit Seitenscharnieren.
- Schrauben Sie einen Rollenhalter mit eingeschobener Rolle je links und rechts auf den Rollenbock der Sektion. Ziehen Sie auch hier die Schrauben noch nicht fest an. Die Rollenführung des Rollenhalters zeigt bei den unteren Sektionen zum Scharnier (Abbildung 22, linke Darstellung). Der Abstand zwischen Torblatt und Laufschiene wird nach oben immer größer. Damit auch weiter oben die Rollen noch in die Laufschiene greifen, muss der Rollenhalter dann mit der Rollenführung „vom Scharnier weg“ zeigen (Abbildung 22, rechte Darstellung).
- Verfahren Sie mit allen weiteren Sektionen entsprechend.
- Schneiden Sie das Dichtgummi der Topsektion links und rechts an der Zarge ein, damit es dicht am Sturz anliegt (Abbildung 23).



Abbildung 22

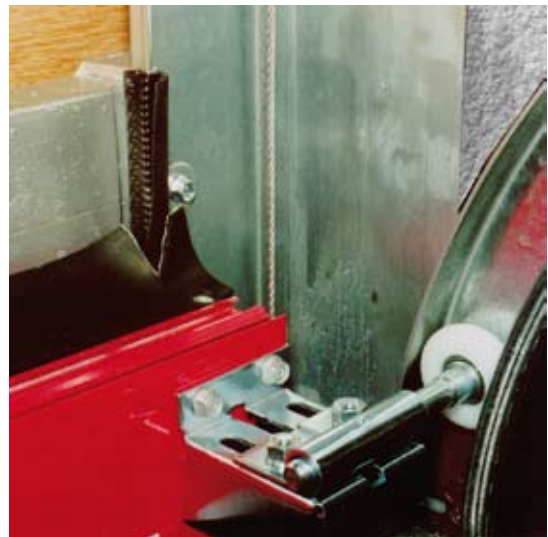


Abbildung 23

AUSRICHTEN DES TORBLATTES GEGEN DIE ZARGENDICHTUNG

- Beginnen Sie von unten nach oben, an allen Sektionen die Schrauben an den Rollenhaltern fest anzuziehen. Drücken Sie dabei die Sektion leicht gegen die Zargendichtung.

AUFLEGEN DES TRAGSEILS AUF DIE SEILTROMMEL

- Führen Sie das linke Tragseil hinter den Führungsrollen der Sektionen nach oben.
 - An der linken Seite der Seiltrommel befindet sich eine Nut (Abbildung 24, Pos. a). Neben dieser Nut befindet sich eine Durchgangsbohrung (Abbildung 24, Pos. b). Führen Sie das Seil durch die Nut und schieben Sie es soweit durch die Durchgangsbohrung, dass noch genügend Seil verbleibt, um zwei Wicklungen auf die Seiltrommel zu legen (Abbildung 25).
 - Wickeln Sie nun zwei Wicklungen von außen nach innen auf die Seiltrommel (Abbildung 26). Seiltrommel dabei so drehen, wie durch den Drehpfeil (Abbildung 24) dargestellt.
 - Schieben Sie die Seiltrommel gegen das Lagerblech des Zargenteils.
 - Schieben Sie die Passfeder zwischen Seiltrommel und Welle.
 - Auf der Lauffläche der Seiltrommel befinden sich zwei Innensechskantschrauben. Die eine dient zum Sichern der Passfeder und hält gleichzeitig die Seiltrommel in Position. Die zweite sichert das Tragseil. Ziehen Sie beide Schrauben an.
 - Sichern Sie das Seil zusätzlich mit einer Seilklemme (Abbildung 26). Schieben Sie die Seilklemme über das Seilende bis dicht an die Durchgangsbohrung der Seiltrommel heran und schrauben Sie sie fest.
 - Sichern Sie die Passfeder mit einer Sicherheitschelle gegen Herausrutschen.
 - Verfahren Sie mit der rechten Seiltrommel entsprechend.
- ☞ Achten Sie darauf, dass beide Seile gleich gespannt sind.



Abbildung 24

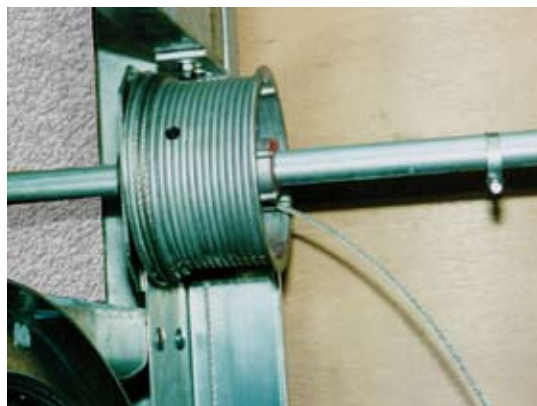


Abbildung 25

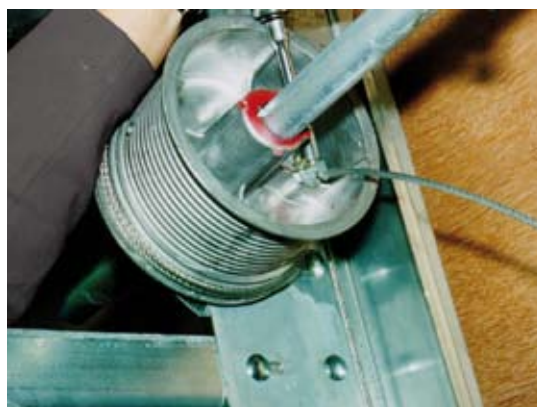


Abbildung 26

MONTAGESCHRITTE

SPANNEN DER TORSIONSFEDERN

⚠ Gehen Sie beim Spannen der Torsionsfedern mit größter Sorgfalt vor. Gefahr durch Rückschlagen der Feder.

⚠ Sichern Sie das Torblatt mit Schraubzwingen!

⚠ Benutzen Sie nur Originalspanneisen der Firma BOTHE-HILD.

- Sofern auf der Feder noch kein Markierungsstrich angebracht ist, bringen Sie mit Kreide einen waagerechten Strich auf der Torsionsfeder an.
- Stellen Sie fest, mit wie viel 360° Umdrehungen die Feder gespannt werden muss.

👉 Diese Information finden Sie auf dem Typenschild bzw. auf den Fertigungsunterlagen.

- Stecken Sie nun ein Spanneisen in die unterste zugängliche Spanneisenaufnahme am Spannkopf der Feder (Abbildung 27).
- Drücken Sie das Spanneisen soweit wie möglich nach oben, Richtung Sturz.
- Schieben Sie das zweite Spanneisen sofort wieder in die unterste zugängliche Spanneisenaufnahme (Abbildung 28), um die Feder am Rückschlagen zu hindern. Entnehmen Sie das erste Spanneisen und fahren Sie so fort bis die Feder gespannt ist.

👉 Durch das Verdrehen der Feder während des Spannens wird aus dem waagerechten Kreidestrich eine bestimmte Anzahl schräger Striche (Abbildung 28). Diese Anzahl entspricht der Zahl der ausgeführten 360° Drehungen der Feder.

- Schieben Sie nun eine Passfeder zwischen Spannkopf und Welle (Abbildung 29).



Abbildung 27

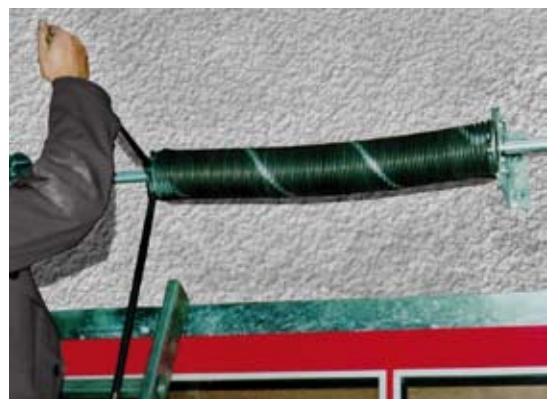


Abbildung 28



Abbildung 29

- Ziehen Sie alle am Spannkopf befindlichen Vierkantschrauben gleichmäßig und fest an.
- Entnehmen Sie die Spanneisen.
- Sichern Sie die Passfeder mit der Sicherheitsschelle gegen Herausrutschen.
- Spannen Sie die zweite Torsionsfeder in gleicher Weise.

MONTAGE DES ELEKTROMOTORISCHEN ANTRIEBS

⚠ Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitung, die dem Antrieb beiliegt. Im Zweifelsfall ist diese maßgebend.

- Entfernen Sie die Schutzfolien am Motorgehäuse.
- Schrauben Sie die Drehmomentstütze (Abbildungen 30 und 31 a) an das Gehäuse des Antriebs. Der Antrieb kann in drei jeweils um 90° versetzten Stellungen montiert werden. Die Abbildung 30 zeigt die Befestigung für eine hängende Montage.
- Fetten Sie die Welle im Bereich des Antriebs.
- Schieben Sie den Antrieb auf die Welle.
- Schrauben Sie die Drehmomentstütze am Lagerblech des Zargenteils an der vorgesehenen Stelle fest (Abbildung 31 a).
- Schieben Sie die Passfeder zwischen Welle und Antrieb, so dass die Sicherungsschrauben der Passfeder auf beiden Seiten des Antriebs heraus schauen.
- Sichern Sie die Passfeder gegen Herausrutschen durch Festziehen der beiden Schrauben (Abbildungen 31 und 32 b).

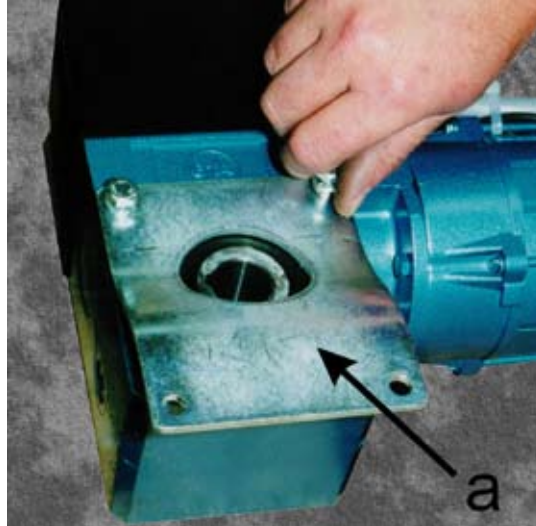


Abbildung 30

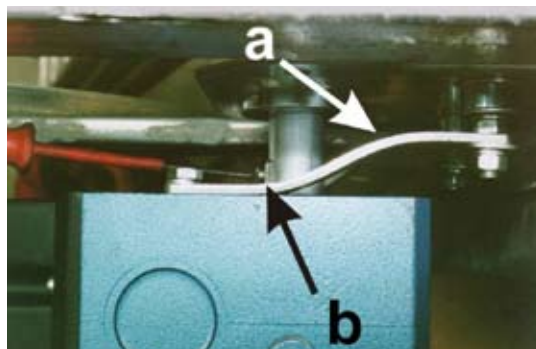


Abbildung 31



Abbildung 32

MONTAGESCHRITTE

FEINJUSTIERUNG DES TORBLATTES

- Stellen Sie den Antrieb auf „Handbetrieb“.
- Ziehen Sie das Tor von Hand soweit hoch, dass die Bodensektion frei hängt.
- Prüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob die Bodensektion in der Waage ist.
- Sollte eine Korrektur erforderlich sein, lassen Sie das Tor zuerst wieder ab und stellen Sie an den Ösenschrauben der Tragseile entsprechend nach (Abbildung 33). Prüfen Sie erneut den waagerechten Einbau, wie oben beschrieben.




 **Die Ösenschraube muss gegen Seilverdrehung bei Einstellarbeiten gesichert werden.**




Abbildung 33

HINWEISE FÜR DIE INSTALLATION DER STEUERUNG

 **Alle hier beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.**

 **Vor der Montage der Steuerung ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!**


 **Das Berühren der elektronischen Bauteile, besonders der Prozessorbauteile, ist verboten. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung geschädigt oder zerstört werden!**


- Steuerungsgehäuse mit geschlossenem Steuerungsdeckel spannungsfrei über die Befestigungslaschen montieren.
- Nach der Montage und vor dem Öffnen des Steuerungsdeckels ist sicherzustellen, dass keine Bohrspäne, Bohrstaub usw., die auf der Deckeloberseite liegen, ins Gehäuse fallen können.
- Nicht genutzte Kabeleinführungen müssen durch geeignete Maßnahmen verschlossen werden. Benutzte Einführungen müssen so fest angezogen werden, dass die IP-Schutzart des Steuerungsgehäuses gewährleistet wird.
- Die Verbindungsleitungen zwischen Steuerung und Antrieb sowie Steuerung und Klemmbox (Signalübertragung Torblatt) sind in der Regel bei Auslieferung bereits angeschlossen. Die Verlegung dieser Leitungen sowie alle weiteren Leitungen für Befehls-, Melde- und Sicherheitseinrichtungen erfolgt vor Ort über geeignete Verlegesysteme (Kabelkanal, Rohre, usw.).


- Bewegliche Leitungen werden mit Zugentlastungen fixiert.

- Die Signalübertragung zum beweglichen Torblatt (Spiralkabel, Energiekette usw.) muss über geeignete Halter und Knickschutzverschraubungen so geführt werden, dass die Leitung nicht gequetscht, eingeklemmt oder beschädigt wird.

- Die Halter müssen so angebracht werden, dass sich das Spiralkabel in beiden Bewegungsrichtungen zu gleichen Teilen auslängt.

 **Anschluss-, Prüf- und Wartungsarbeiten an der offenen Steuerung dürfen nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.**

 **Der Netzstecker (Hauptschalter) muss von der Steuerung aus sichtbar und zugänglich sein und gegen Wiedereinschalten gesichert werden können.**

 Für die Inbetriebnahme der elektrischen Anlage ist die jeweilige Betriebsanleitung der Torsteuerung, des Antriebes sowie der Sicherheitseinrichtungen zu beachten!

MONTAGESCHRITTE

MONTAGE DER FEDERPUFFER

- Fahren Sie das Tor auf.
- Zeichnen Sie das hintere Ende des Torblatts auf der waagerechten Laufschiene an.
- Messen Sie nun den vertikalen Abstand zwischen Oberkante der waagerechten Laufschiene und der Mitte des Rahmenprofils der Topsektion. Genau diesen Abstand muss auch der Federpuffer von der Laufschiene haben.
- Fahren Sie das Tor wieder zu.
- Schrauben Sie die Federpuffer an den dafür vorgesehenen Haltewinkeln fest.
- Montieren Sie die Haltewinkel mit den Federpuffern so an die Außenseite der waagerechten Laufschiene, dass die Federpuffer den ermittelten vertikalen Abstand von der Laufschiene haben (Abbildung 34).
- Bezüglich der horizontalen Position müssen die Federpuffer so montiert werden, dass sie bei geöffnetem Tor etwa zwei Drittel zusammengedrückt werden und dass sie das Tor beim Herunterfahren anschieben (Abbildung 35).

⚠ Achten Sie darauf, dass die Federpuffer nicht zu weit in Richtung Tor montiert werden, da sonst der obere Endschalter und der obere Sicherheitsendschalter nicht mehr abschalten können. Gefahr von Motorschäden.

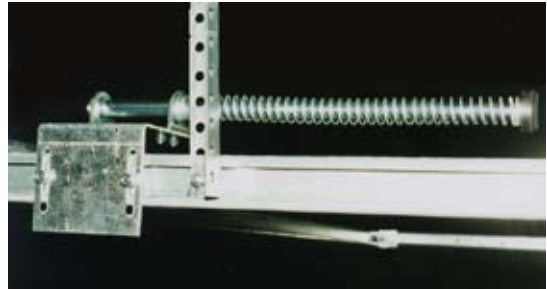


Abbildung 34

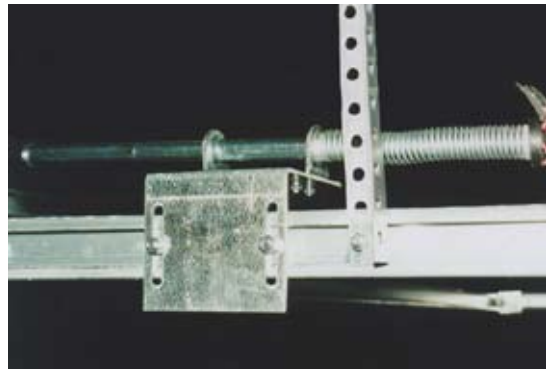



Abbildung 35

PROBELAUF

- Fetten Sie die Laufschiene, die Federpuffer und die Torsionsfedern.
- Entfernen Sie alle Schutzfolien von den Sektionen.

 **Benutzen Sie zum Entfernen der Schutzfolien keine Hilfsmittel, die zu Kratzern auf den Sektionen und vor allem auf den Kunststoffscheiben führen können.**

- Lassen Sie das Tor mehrmals Probelaufen.
- Beobachten Sie das Tor dabei aufmerksam. Es muss sich leicht bewegen, gut ausbalanciert sein und darf nirgends schleifen.
- Achten Sie auf Geräusche. Gegebenenfalls nachjustieren.
- Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen (soweit relevant, nach EN12445:2000).
- Umwickeln Sie die Tragseilenden ca. 100 mm hinter der Seiltrommel mit Isolierband. Dies ist notwendig, um ein Aufspleißen des Drahtseils zu verhindern. Schneiden Sie die Tragseilenden im Bereich des aufgetragenen Isolierbandes ab. Befestigen Sie die Seilenden ebenfalls mit Isolierband an der Welle.