

# A35AE FU-A150AE FU mit TST FUS

**de**

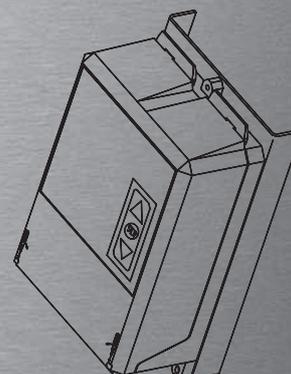
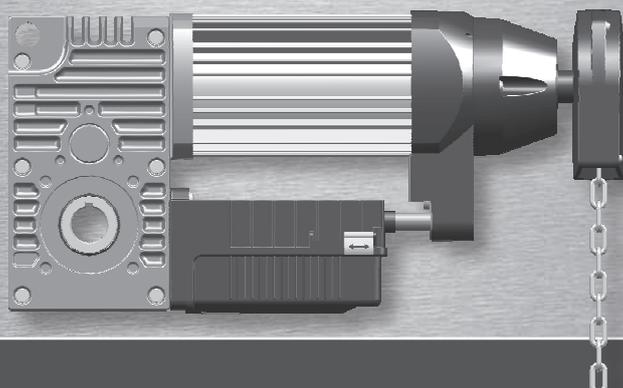
## **Montage- und Betriebsanleitung Aufsteckantriebe mit Steuerung**

*Wichtige Informationen für:*

- *den Monteur*
- *die Elektrofachkraft*
- *den Benutzer*

*Bitte entsprechend weiterleiten!*

*Diese Anleitung ist vom Benutzer aufzubewahren.*



**BECKER**

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	3
Gewährleistung.....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Sicherheitshinweise .....	4
Produktübersicht und Abmessungen .....	6
Montage .....	7
Elektrischer Anschluss .....	8
Nothandbetätigung .....	11
Bedienelemente .....	13
Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung.....	14
Reset der Steuerung .....	15
Kontrolle der Laufrichtung .....	16
Einstellen der Torendlagen.....	17
Einstellen der Rampen und der Torblattgeschwindigkeit.....	18
Feinjustierung der Endlagen und Kontrolle des Vorendschalters .....	23
Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen .....	23
Anschluss und Funktion der Schaltausgänge.....	25
Montage und Funktion des Funkempfängers.....	26
Montage und Funktion des Induktionsschleifenauswerters .....	27
Parameterübersicht.....	28
Übersicht der Meldungen .....	30
LED Anzeige Codes.....	35
Lage der Klemmen und Bauteile.....	36
Gesamt-Anschlussplan.....	37
Wartung .....	38
Technische Daten Antrieb .....	39
Technische Daten Steuerung .....	40
Herstellereklärung .....	42

## Einleitung

Die Aufsteckantriebe A35AE FU-A150AE FU und die Steuerung TST FUS sind Qualitätsprodukte mit vielen Leistungsmerkmalen und Vorteilen.

Beachten Sie bitte bei der Installation sowie bei der Einstellung der Geräte die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung.

## Gewährleistung

Bauliche Veränderungen und unsachgemäße Installationen entgegen dieser Anleitung und unseren sonstigen Hinweisen können zu ernsthaften Verletzungen von Körper und Gesundheit der Benutzer, z.B. Quetschungen, führen, so dass bauliche Veränderungen nur nach Absprache mit uns und unserer Zustimmung erfolgen dürfen und unsere Hinweise, insbesondere in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung, unbedingt zu beachten sind.

Eine Weiterverarbeitung der Produkte entgegen deren bestimmungsgemäßen Verwendung ist nicht zulässig.

Endproduktehersteller und Installateur haben darauf zu achten, dass bei Verwendung unserer Produkte alle, insbesondere hinsichtlich Herstellung des Endproduktes, Installation und Kundenberatung, erforderlichen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, insbesondere die einschlägigen aktuellen EMV-Vorschriften, beachtet und eingehalten werden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Aufsteckantriebe A35AE FU-A150AE FU in Verbindung mit der Steuerung TST FUS sind ausschließlich im Innenbereich für den Betrieb von Rolltoren, Hubtoren, Sektionaltoren, Folientoren oder indirekt betriebenen Toranlagen bestimmt.

Für den Außenbereich sind gesonderte Anschlusskabel erforderlich, bzw. bei PVC - Anschlussleitungen müssen diese in einem Schutzrohr geführt werden.

Andere Anwendungen, Einsätze und Änderungen sind aus Sicherheitsgründen zum Schutz für Benutzer und Dritte nicht zulässig, da sie die Sicherheit der Anlage beeinträchtigen können und damit die Gefahr von Personen- und Sachschäden besteht. Eine Haftung von Becker-Antriebe für hierdurch verursachte Schäden besteht in diesen Fällen nicht.

Für den Betrieb der Anlage oder Instandsetzung sind die Angaben dieser Anleitung zu beachten. Bei unsachgemäßem Handeln haftet Becker-Antriebe nicht für dadurch verursachte Schäden.



## Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise und Warnungen dienen zur Abwendung von Gefahren sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden. **Diese Anleitung aufbewahren.**



### Vorsicht

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Verletzungen die Folge sein.



### Achtung

Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



### Hinweis

Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.



### Wichtige Sicherheitshinweise.

**Vorsicht! Nichtbeachten kann zu ernsthaften Verletzungen führen.**

Die Sicherheitshinweise der EN 12453, EN 12445, EN 12978, VDE 0100, EN 50110, EN 60204, EN 50178, EN 60335 und BGR 232 sowie die Brand- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

- Arbeiten an der Elektro-Installation, den elektrischen oder elektronischen Anlagen und Geräten, dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Beim Betrieb elektrischer oder elektronischer Anlagen und Geräte stehen bestimmte Bauteile unter gefährlicher elektrischer Spannung. Bei unqualifiziertem Eingreifen oder Nichtbeachtung der Warnhinweise können Körperverletzungen oder Sachschäden entstehen.
- Alle geltenden Normen und Vorschriften für die Elektroinstallation sind zu befolgen.
- Es dürfen nur Ersatzteile, Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen verwendet werden, die vom Hersteller freigegeben sind.
- Für nicht freigegebene Fremdprodukte oder Veränderungen am Zubehör haftet der Hersteller oder Anbieter nicht für entstandene Personen- oder Sachschäden sowie Folgeschäden.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Bei der Montage des Antriebes in einer Höhe von weniger als 2,50 m ist eine Abdeckung des Antriebes erforderlich, da die Berührung des Motors zu Verbrennungen führen kann.
- Zwischen Antrieb und brennbaren Materialien ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.
- Die Toranlage muss gegen Absturz gesichert werden.
  - Bei Aufsteckantrieben für den Einsatz an einem Rolltor, Hubtor, Sektionaltor oder einer indirekt betriebenen Toranlage, ist bauseitig für eine geeignete Einrichtung bzw. Vorrichtung (Externe Fangvorrichtung, Abroll-sicherung) zu sorgen, die bei einem Versagen der Tragmittel (z. Bsp. Seile oder Ketten) ein Abstürzen der Flügel bzw. des Tores sicher verhindert.
  - Bei Aufsteckantrieben mit Ausrückkupplung (AK) für den Einsatz an einem feder- oder gewichtsausgeglichenen Sektionaltor, ist diese Toranlage durch Einbau einer Federbruch- oder Absturzsicherung gegen Absturz zu sichern.
  - Bei Aufsteckantrieben mit leichter Kette (LK) oder Handkurbel (HK) ist darauf zu achten, dass bei Federbruch oder Versagen des Gewichtsausgleiches das auf den Antrieb wirkende Moment geringer ist, als das in den technischen Daten angegebene statische Haltemoment.  
Ist dies nicht der Fall, so muss bei Verwendung dieser Aufsteckantriebe der Absturz des Tores durch Einbau einer Federbruchsicherung oder Absturzsicherung verhindert werden.
- Ein Öffnen der Steuerung ist nur bei allpolig abgeschalteter Versorgung zulässig.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)
- Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Auch nach der Abschaltung der Versorgung stehen noch bis zu fünf Minuten gefährliche Spannungen an den

Zwischenkreiskondensatoren an. Die Entladezeit bis auf Spannungswerte unter 60VDC beträgt maximal 5 Minuten. Ein Berühren interner Steuerungsteile innerhalb dieser Entladezeit ist gefährlich.

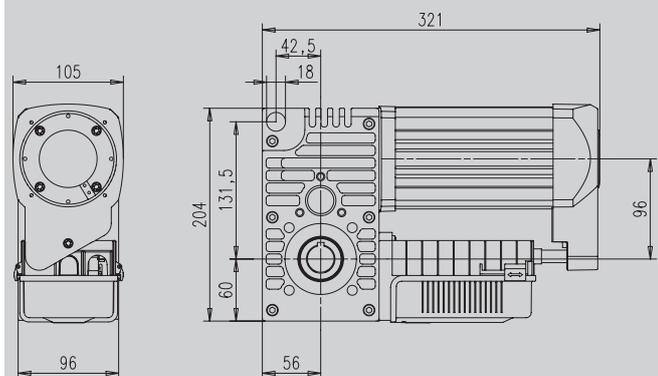
- Bei defektem Schaltnetzteil kann sich die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren auf einen Spannungswert unter 60VDC erheblich verlängern. Hier können Entladezeiten bis 10 Minuten anfallen.
- Bei kurzgeschlossener oder extrem überlasteter 24V Steuerspannung läuft das Schaltnetzteil nicht an, obwohl die Zwischenkreiskondensatoren aufgeladen sind. Display und LED`s bleiben dunkel. Ein Anlaufen des Netzteils ist erst nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. der extremen Überlast möglich.
- Nach Abschalten der Versorgung wird das Netzteil noch mehrere Sekunden aus den Zwischenkreiskondensatoren gespeist und hält die Versorgungsfunktion noch für einen gewissen Zeitraum aufrecht, in Abhängigkeit der Netzteilbelastung. In diesem Fall leuchtet die Glimmlampe V306, solange bis die Spannung abgesunken ist.
- Der Prozessorkreis mit Siebensegmentanzeige, EPROM und Multiplexern ist galvanisch direkt mit der Netzversorgung verbunden. Bei eventuell durchzuführenden Kontrollmessungen ist dies unbedingt zu beachten (Bei Messungen im Prozessorkreis keine Messgeräte mit PE Bezug des Messkreises einsetzen).
- Ein Betreiben der Steuerung ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig. Bei nicht angeschlossenen Schutzleiter treten am Steuerungsgehäuse, bedingt durch Ableitkapazitäten, gefährlich hohe Spannungen auf. Der Anschluss des Schutzleiters ist gemäß EN50178 Abschnitt 5.2.11.1 für erhöhte Ableitströme  $>3,5\text{mA}$  durchzuführen.
- Das Einschalten bzw. Betreiben einer betauten Steuerung ist nicht zulässig. Es kann zur Zerstörung der Steuerung führen.
- Sollten Steuerungen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs eingesetzt werden, so muss über ein geregeltes und überwachttes Heizungssystem sichergestellt werden, dass beim Einschalten der Versorgung, sowie beim Betrieb der Steuerung, der spezifizierte Arbeitstemperaturbereich eingehalten wird.
- Ein Betreiben der Steuerung mit beschädigter Folientastatur oder Sichtfenster ist verboten. Beschädigte Tastaturen und Fenster sind auszutauschen. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Tastatur ist eine Betätigung mit spitzen Gegenständen zu vermeiden. Die Tastatur ist grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsversorgung ist sicher zu stellen, dass die Auswertekarten (Steckmodule) in der korrekten Position stecken. Bei versetztem oder verdrehtem Stecken der Karten kann es zu Schäden an der Steuerung kommen, ebenso beim Einbau von nicht freigegebenen Fremdfabrikaten.
- Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Schaltleiste und Lichtschranke nicht wirksam werden.
- Die Einstellung der Parameter und die Funktion der Sicherheitseinrichtungen müssen überprüft werden. Die Einstellung der Parameter, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.



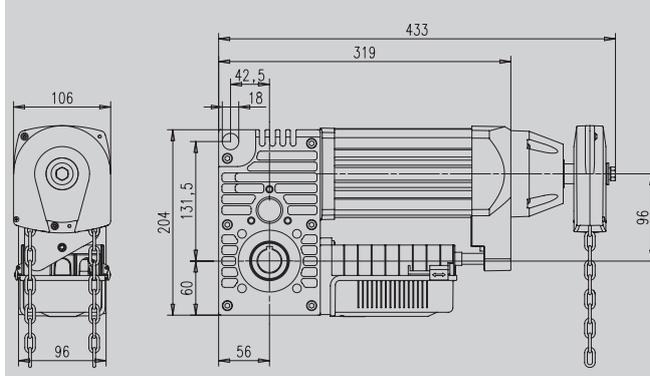
## Produktübersicht und Abmessungen

Alle Abmessungen in mm.

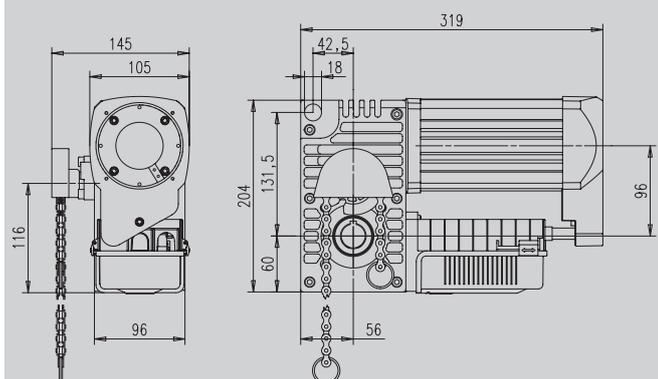
### Aufsteckantrieb mit Handkurbel (HK)



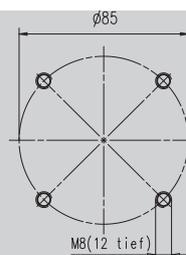
### Aufsteckantrieb mit Leichte Kette (LK)



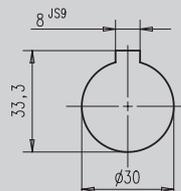
### Aufsteckantrieb mit Ausrückkupplung (AK)



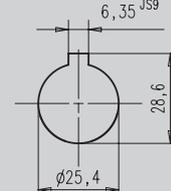
### Lochbild



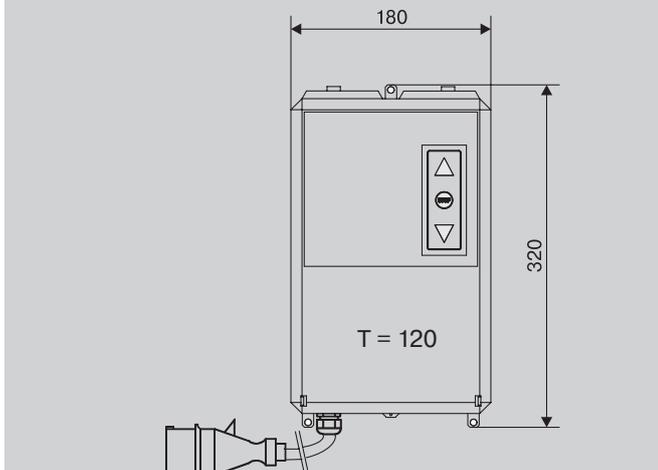
### Für Torwelle $\phi 30$ mm



### Für Torwelle $\phi 25,4$ mm



### Steuerung TST FUS



# Montage

## Montage Antrieb



### Achtung

Der Aufsteckantrieb muss auf einer Konsole oder Drehmomentstütze mit ausreichender Festigkeit schwingungsgedämpft, bei indirekt betriebenen Toranlagen nicht schwingungsgedämpft, montiert werden. Das maximale Anzugsmoment der Befestigungsschrauben M8 zur Befestigung des Antriebes darf bei einer Einschraubtiefe von 10 mm, 25 Nm nicht überschreiten. Bei Nichtbeachtung kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

Vor dem Aufstecken des Aufsteckantriebes auf die Torwelle ist diese im Bereich des Antriebes einzufetten.

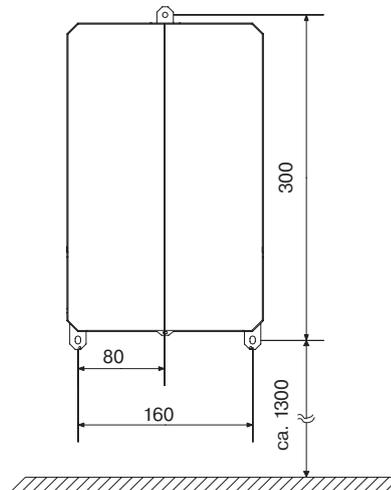
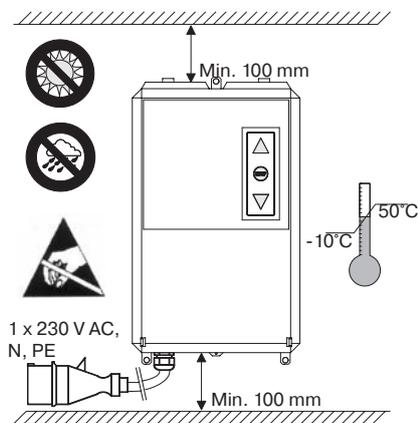
## Montage Steuerung

Montieren Sie die Steuerung so, dass die Bedienelemente gut erreichbar sind.

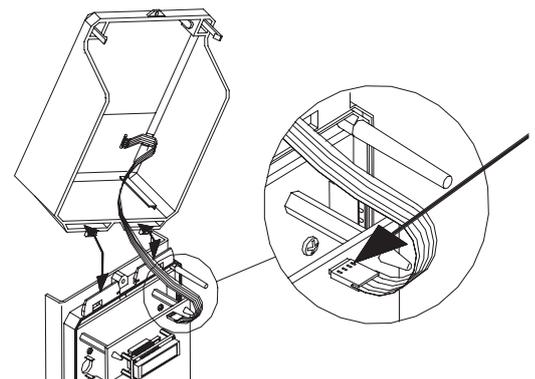
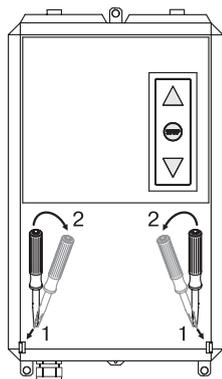


### Vorsicht

- Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen im Innenbereich der Steuerung können unter Umständen zu erheblichen Folgeschäden an der Steuerung bis hin zur Gesundheitsgefährdung für den Anwender führen.
- Das Berühren der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist verboten. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung geschädigt oder zerstört werden.
- Vor Öffnen des Gehäusedeckels ist sicher zu stellen, dass keine Bohrspäne, die auf dem Deckel liegen, ins Gehäuse fallen können.
- Es ist sicher zu stellen, dass die Steuerung verspannungsfrei montiert wird.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen müssen durch geeignete Maßnahmen geschlossen werden, um die Schutzart IP54 des Gehäuses zu gewährleisten.
- Die Kabeleinführungen dürfen keiner mech. Belastung, insbesondere Zugbelastungen, ausgesetzt werden.
- Der CEE-Stecker muss von der Steuerung aus gut sichtbar und zugänglich sein.



## Öffnen, Montagestellung des Deckels und Anschluss der Folientastatur



## Elektrischer Anschluss



### Vorsicht

Der Elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden! Beachten Sie die Angaben zur verwendeten Steuerung und die geltenden EN-Normen! Bei allen Anschlussarbeiten muss die Toranlage durch Ziehen des CEE-Steckers/Abschalten des Hauptschalters sicher vom Netz getrennt werden! Beachten Sie die technischen Daten des Aufsteckantriebes. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Insbesondere die bauseitige Absicherung der Toranlage ist entsprechend den technischen Daten vorzunehmen!

Beim Verlegen des Schutzleiters ist darauf zu achten, dass durch ungewolltes Herausziehen der Leitung der Kontakt des Schutzleiters zuletzt unterbrochen wird. Verlegen Sie anschließend die Anschlussleitung so, dass diese den Antrieb nicht berührt.

Nach Abschaltung der Steuerung steht noch bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung an. Ein Berühren der Elektronikteile ist aufgrund von Restspannungen gefährlich. Die Steuerung darf niemals mit geöffnetem Gehäusedeckel betrieben werden. Vor erstmaligem Einschalten der Steuerung ist nach Komplettierung der Verdrahtung zu prüfen, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen bzw. eingerastet sind. Lose Motoranschlüsse führen in der Regel zur Schädigung des Umrichters. Alle Steuerungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung durch eine Basisisolierung getrennt. Alle an der Steuerung anschließenden Komponenten müssen mindestens eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung von  $> 230 \text{ V}$  aufweisen (gem. EN 60335-1).

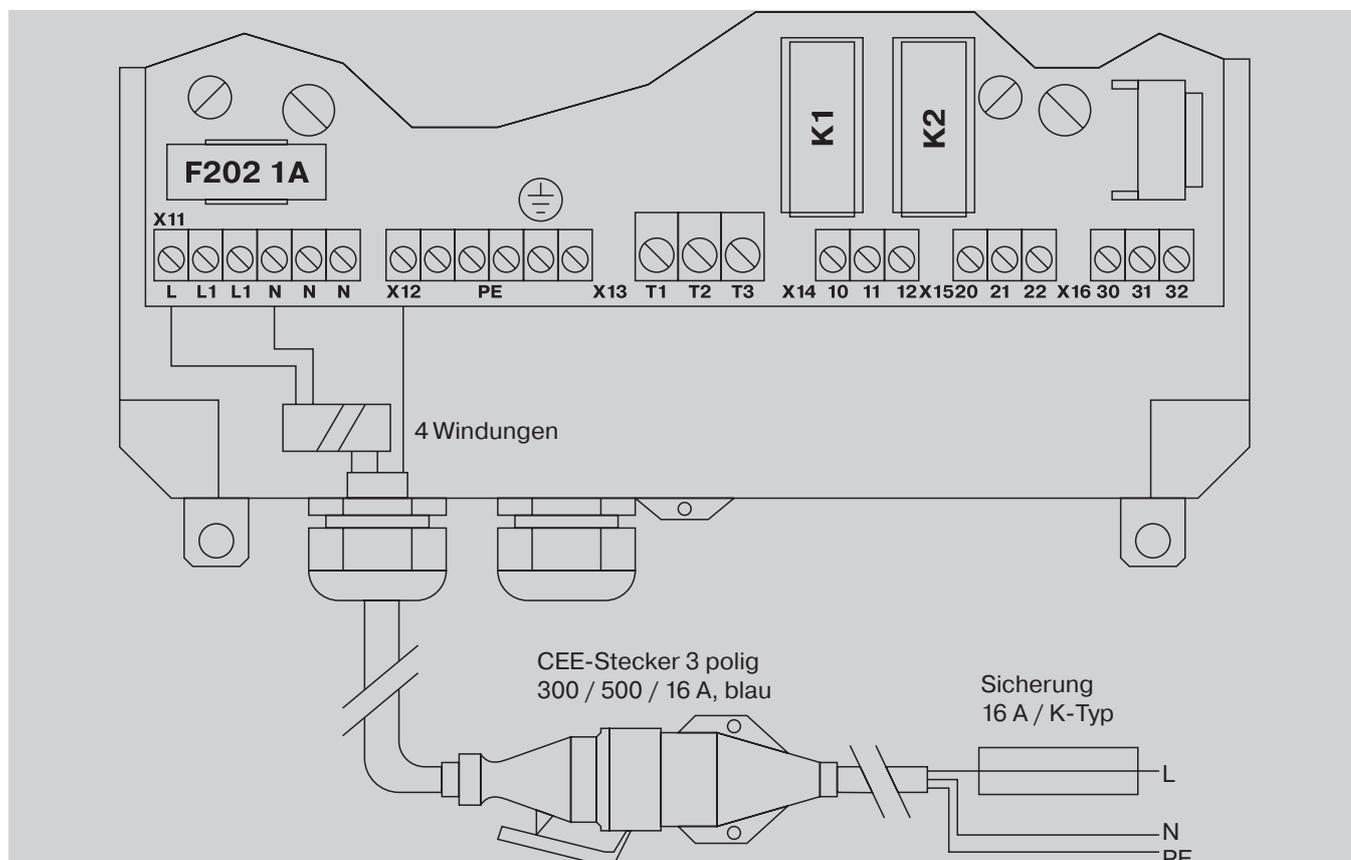
Der Netzstecker muss von der Steuerung aus sichtbar und zugänglich sein.



### Achtung

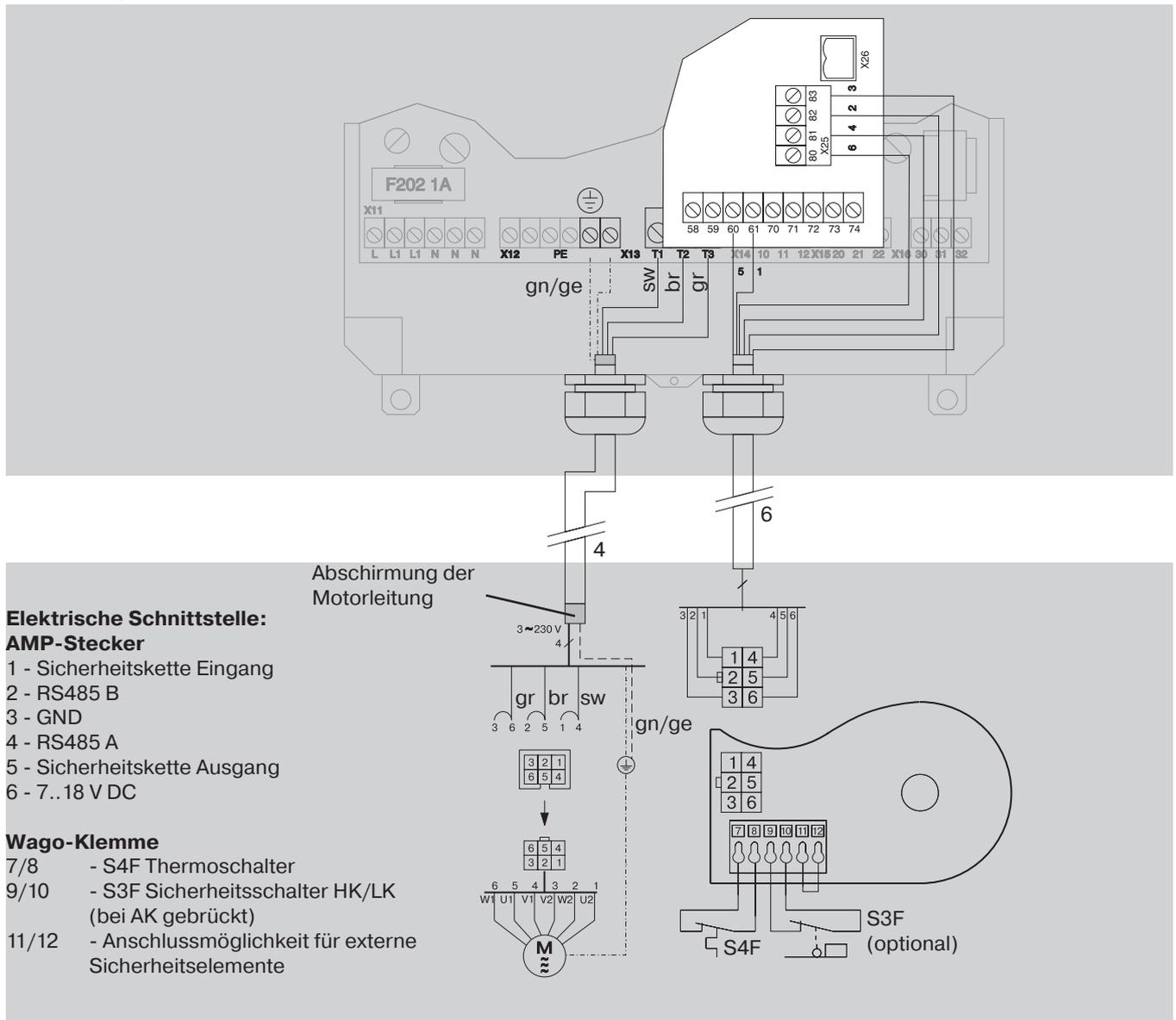
Besonders bei schnelllaufenden Folientoren kommt es zu sehr hohen elektrostatischen Aufladungen. Durch die Entladung dieser Spannung kann es zur Schädigung der Steuerung kommen. Deshalb sind geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

## Anschluss der Versorgungsspannung



## Anschluss des Antriebes an die Steuerung

Zum Anschluss des Aufsteckantriebes an die Steuerung verwenden Sie nur original vom Hersteller freigegebene Steuer- und Motorleitungen.



## Anschluss der Steuerung

### Anschluss Steuerleitung

- Drehen Sie die ovalen schwarzen Verschraubungshalterungen von der Verschraubung los.
- Jetzt trennen Sie die zwei Teile der Verschraubungshalterung voneinander
- Stecken Sie die Leitung mit den Klemmen und den dickeren Teil der Verschraubungshalterung durch die rechte ovale Öffnung.
- Fügen Sie die Hälften der Verschraubungshalterung passgenau auf der Gehäusewand zusammen.
- Lösen Sie die Überwurfmutter der Verschraubung, sodass sich die Verschraubung auf der Leitung drehen lässt.
- Drehen Sie nun die Verschraubung in die Verschraubungshalterung fest ein.
- Schieben Sie die Leitung in die Steuerung bis der Mantel ca. 0,5 cm in die Steuerung hineinragt.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter fest an, damit die Schutzart gewährleistet ist.
- Stecken Sie die Klemmen 60/61 und 80/81/82/83 gemäß obigem Plan auf.

### Anschluss Motorleitung

Der Anschluss der Motorleitung erfolgt wie der Anschluss der Steuerleitung jedoch mit folgenden Abweichungen:

- Stecken Sie die Motorleitung durch die linke ovale Öffnung.
- Stecken Sie die Klemme T1/T2/T3 gemäß obigem Plan auf und schrauben sie die zwei grün/gelben Adern an der PE-Klemme fest.

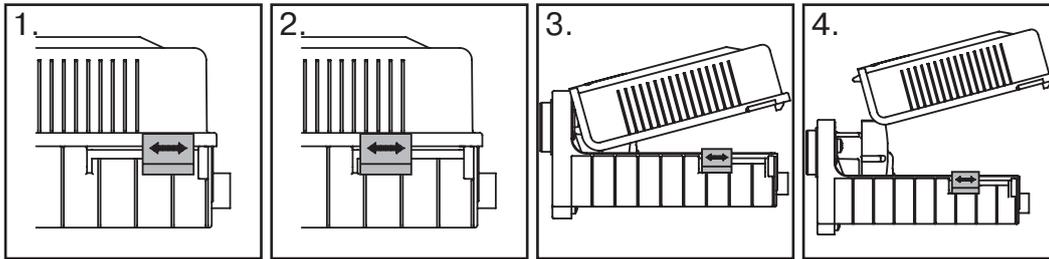


# Montage- und Betriebsanleitung

## Anschluss des Antriebes

### Öffnen der Endabschaltung

Gegebenenfalls die Schrauben an den gelben Riegeln entfernen und nachfolgend gezeigte Schritte 1. – 4. durchführen.



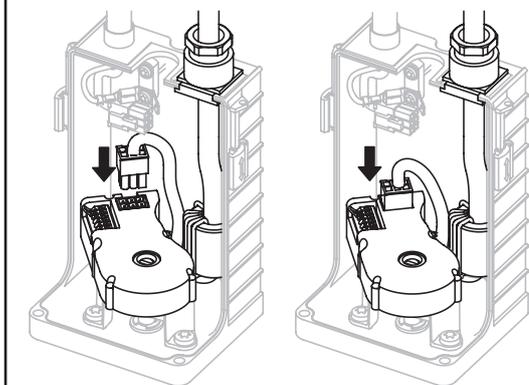
Die Steuer- und Motorleitungen sind Antriebsseitig steckbar. Damit die Zugentlastung und die Schutzart beim Antrieb gewährleistet sind, dürfen die Verschraubungen nicht gelöst werden. Die Stecker sind verpolsicher und rasten hörbar ein.



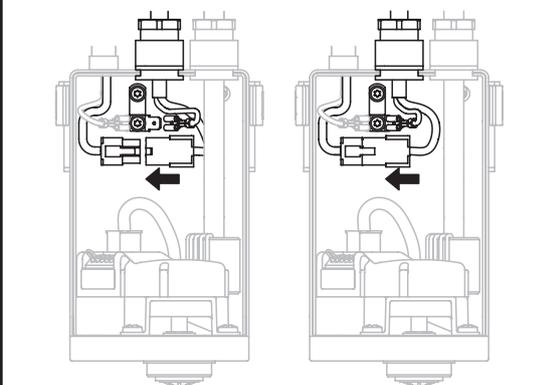
#### Hinweis

Die grün-gelbe Schutzleiterader muss auf die gekennzeichnete Flachsteckzunge  $\ominus$  aufgesteckt werden. Achten Sie darauf, dass sie fest einrastet.

### Anschluss Steuerleitung



### Anschluss Motorleitung



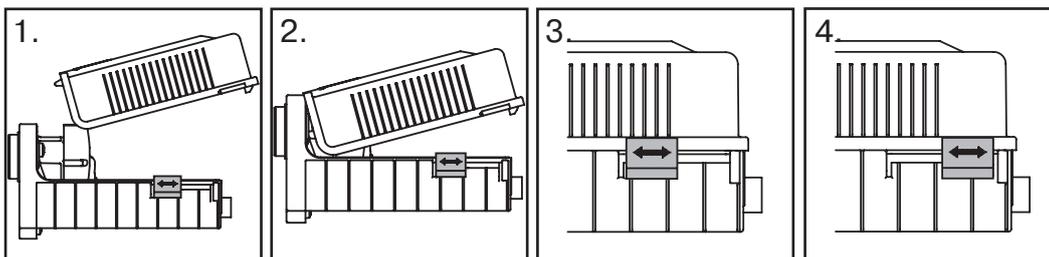
### Schließen der Endabschaltung

Nehmen Sie die zuvor entfernten Schrauben bzw. die beige-fügten Schrauben im Gehäusedeckel und führen Sie die nachfolgend gezeigten Schritte 1. – 6. aus.



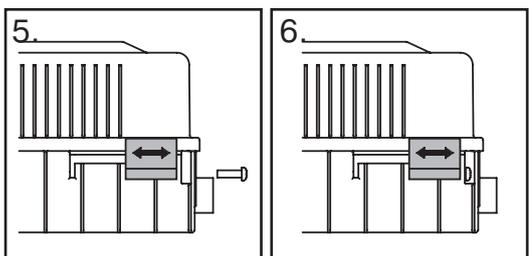
#### Hinweis

Achten Sie darauf, dass die Dichtung und die Dichtungsnut sauber sind und der Deckel richtig aufgesetzt ist.



#### Vorsicht

Bei der Montage des Antriebs in einer Höhe von weniger als 2,50 m müssen die gelben Riegel mit den beige-fügten Schrauben gesichert werden.



Ziehen Sie die Schraube sorgfältig an.

# Nothandbetätigung

Mit Hilfe der Nothandbetätigung kann das Tor bei Stromausfall geöffnet oder geschlossen werden.

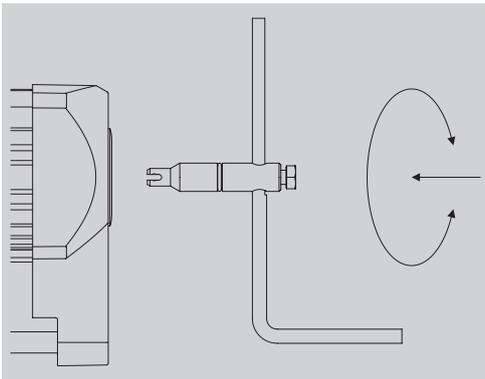


## Achtung

**Vor Benutzung der Nothandbetätigung muss die Toranlage vom Netz getrennt werden. Die Nothandbetätigung (HK) darf nur bei stehendem Motor mittels Kurbel und nur durch den Servicetechniker oder unterwiesenes Personal erfolgen. Das Tor darf nicht über die Endlagen hinaus bewegt werden.**

Zur Nothandbetätigung stehen 3 unterschiedliche Systeme zur Verfügung:

- Handkurbel – HK
- Leichte Kette – LK
- Ausrückkupplung – AK



## Handkurbel – HK

Entfernen Sie zuerst den Verschlussdeckel. Zur Nothandbetätigung wird die Handkurbel auf die Motorwelle aufgesteckt.

Um den elektrischen Betrieb der Toranlage während der Nothandbetätigung sicher zu verhindern, wird hierdurch der Sicherheitsschalter S3F geöffnet.

Das Tor kann durch Drehen der Handkurbel geöffnet oder geschlossen werden.



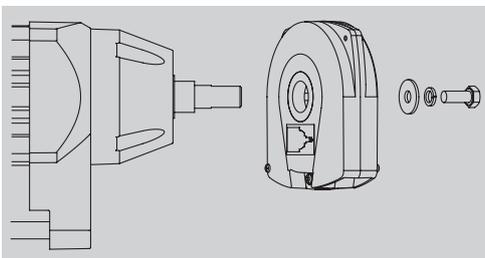
## Vorsicht

**Nach der Betätigung muss die Handkurbel wieder abgezogen werden, ansonsten können Körperverletzungen und Sachbeschädigungen die Folge sein.**



## Achtung

**Nach dem Abziehen der Handkurbel muss der Verschlussdeckel wieder aufgesteckt werden, damit die Schutzart des Antriebes erhalten bleibt.**



## Leichte Kette – LK



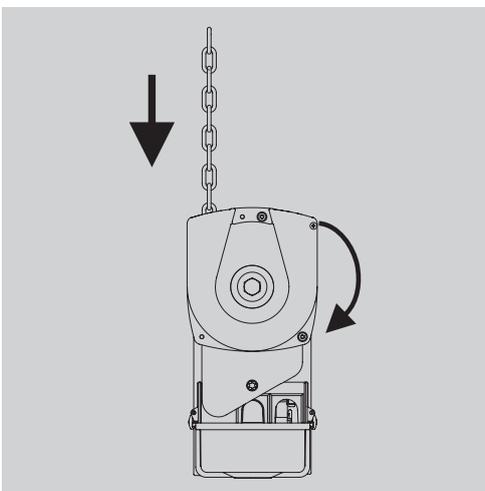
## Hinweis

**Aufsteckantriebe mit Leichte Kette (LK) müssen waagrecht montiert werden.**

## Montage von Kettenrad mit integriertem Kettenschutz.

Stecken Sie das Kettenrad mit integriertem Kettenschutz mit der Seite des Aufklebers in Richtung Antrieb auf.

Montieren Sie den Kettenschutz mit Unterlegscheibe, Federring und Schraube.



## Einführen der Kette

Drehen Sie den Kettenschutz mit den Öffnungen nach oben.

Nehmen Sie ein Ende der Kette und stecken diese in die linke Öffnung des Kettenschutzes. Achten Sie auf den genauen Sitz der Kette in der Führung. Anschließend drehen Sie den Kettenschutz nach rechts, bis Sie in der anderen Öffnung das Ende der Kette entnehmen können.





## Bedienelemente

### Taste

Durch Drücken der Taste AUF öffnet das Tor. Bei Erreichen der oberen Endlage oder Ansprechen einer Sicherheitsfunktion stoppt das Tor automatisch. Wird die Taste AUF gedrückt während sich das Tor schließt, stoppt die Torbewegung, und fährt nach einer kurzen Verzögerungszeit in die obere Endlage.

### Taste

Durch Drücken der Taste STOP wird das Tor gestoppt. Desweiteren kann ein Fehler durch langes Drücken quittiert und zurückgesetzt werden.

### Taste

Durch Drücken der Taste AB schließt das Tor. Bei Erreichen der unteren Endlage stoppt das Tor automatisch. Durch Ansprechen der Schaltleiste oder der Lichtschranke stoppt das Tor und fährt anschließend in die obere Endlage. Wird die Taste AB gedrückt während sich das Tor öffnet, so erfolgt keine Reaktion.

### NOT-AUS-Taster (optional)

Durch Drücken des Not-Aus-Tasters wird der Antrieb abgeschaltet. Eine Torbewegung ist erst nach Entriegeln des NOT-AUS-Tasters wieder möglich.



## Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung

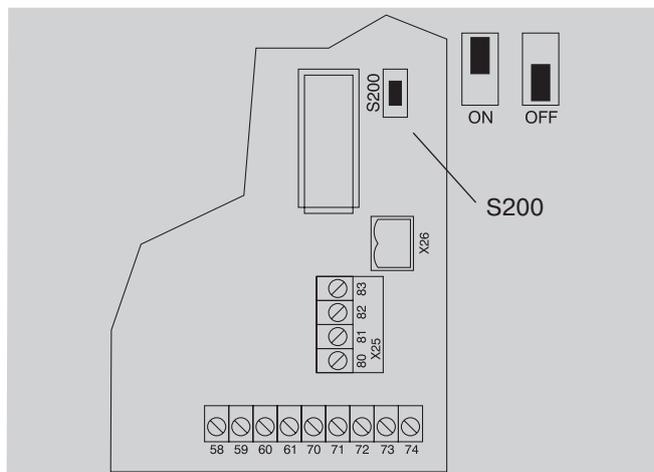
Zum Ändern der Parameter stehen 3 Bedienebenen zur Verfügung (**P.999: 0-2**) siehe Kapitel Parameterübersicht. Nach dem Einstellen des optimalen Torlaufes wechseln Sie von Bedienebene 2 auf 1. Dadurch verhindern Sie unbeabsichtigte Änderungen des Torlaufes.

### Parameter ändern

Um Parameter zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie den Netzstecker
- Schalten Sie den DIP-Schalter S200 auf ON.
- Stecken Sie den Netzstecker ein.
- Drücken Sie die  STOP- und die  AUF-Taste gleichzeitig für ca. 3 Sek. um in den Parametriermode der Torsteuerung zu gelangen.
- Ändern Sie die gewünschten Parameter.
- Nach Abschluss der Einstellungen verlassen Sie den Parametriermode durch drücken der  STOP-Taste für ca. 3 Sek.

 **Vorsicht**  
Nach dem Parameter ändern, den DIP-Schalter S200 auf OFF stellen.



### Öffnen des Parametrierbetriebs

1.	 Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten (Sicherheitshinweise beachten).	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden.	
2.	 Schalter S200 auf ON schalten	Servicebetrieb wird aktiviert, Gehäuse schließen.		
3.	 Torsteuerung einschalten	Steuerung einschalten.	Bei aktiviertem Servicemode blinkt der vordere Dezimalpunkt. Inhalt der Anzeige abhängig vom Steuerungsstatus.	. * . . .
4.	 Stopp + Auf (lang)	Stopp-Taster und zusätzlich Auf-Taster betätigen und betätigt halten.	Nach ca. 3 Sekunden wechselt die Steuerung in den Parametrierbetrieb.	P . . . .

### Parameterauswahl

 AUF oder  ZU	Gewünschten Parameter auswählen. <b>ACHTUNG:</b> Nicht alle Parameter sind direkt einsehbar bzw. änderbar, abhängig von ausgewählter Bedienebene ( <b>P.999: 0-2</b> ).	Der Parameterwert kann angesehen oder verändert werden (siehe unten). Anzeige variiert mit der Auswahl.	P . . . .
---	---	--	-----------

Parameterbearbeitung				
1.		Steuerung im Parametrierbetrieb.	Anzeige des gewünschten Parameternamens.	P . 0 1 0
2.	 STOP (kurz)	Öffnen des Parameters.	Es wird der aktuelle Parameterwert angezeigt.	5
3.	 Auf	Auf-Taster, um Parameterwert zu erhöhen.	Wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte.	6*
	oder  Ab	Ab-Taster, um Parameterwert zu verkleinern.		4*
4.	 STOP (lang)	Eingestellten Parameterwert abspeichern.	Der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken.	6
	oder  STOP (kurz)	Eingestellten Parameterwert verwerfen.	Abbruch, der ursprüngliche Parameterwert wird wieder angezeigt.	4
5.	 STOP (kurz)	Zur Anzeige des Parameternamens wechseln.	Anzeige des Parameternamens.	P . 0 1 0

Verlassen des Parametrierbetriebs				
1.	 STOP (lang)	Der Parametrierbetrieb wird sofort verlassen, Torbetrieb ist wieder aktiv.	Es bleibt automatisch der zuletzt abgespeicherte Wert erhalten.	.
2.	 Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten (Sicherheitshinweise beachten).	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden.	
3.	 Schalter S200 auf OFF schalten	Servicebetrieb wird deaktiviert, Gehäuse schließen..		
4.	 Torsteuerung einschalten	Steuerung einschalten.		



#### Hinweis

Nach ca. 1h wird der Servicebetrieb selbstständig zurückgesetzt. Um wieder in den Servicebetrieb zu gelangen muss die Steuerung kurz abgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet werden oder es muss ein Reset durchgeführt werden.

## Reset der Steuerung

 +  +  gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden halten.



## Kontrolle der Laufrichtung

Bringen Sie das Tor mittels der Nothandbetätigung in halbgeöffnete Stellung.

Stecken Sie den CEE-Stecker der Steuerung in die Steckdose, bzw. schalten Sie den Hauptschalter der Steuerung ein.

Die Antriebskenndaten sind bereits in der Steuerung hinterlegt. Die Steuerung befindet sich direkt im EICH-Modus (Totmannbetrieb) und im Display erscheint die Meldung „EICH“.

Die Drehrichtung des Antriebes ist von der Steuerung abhängig und muss zunächst überprüft werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Kontrollieren Sie, ob sich das Tor in halbgeöffneter Stellung befindet.
  - Kontrollieren Sie, ob sich die Steuerung im EICH-Modus befindet. Falls nicht, gehen Sie wie folgt vor:
    1. Parametrierbetrieb durch gleichzeitiges drücken der  STOP und  AUF Taste (lang) öffnen.
    2. Parameter P.210 Neueinlernen aller Endlagen durch betätigen der   Pfeiltasten aufrufen.
    3. Parameter durch kurzes betätigen der  STOP Taste öffnen und mit den   Pfeiltasten den Wert 5 auswählen und anschließend mit  STOP Taste (lang) speichern.
    4. Nach Änderung des Parameters P.210 Parametrierbetrieb durch langes betätigen der  STOP Taste verlassen.
- Im Display erscheint die Meldung „EICH“



### Hinweis

**Diese Vorgehensweise wird zukünftig wie folgt dargestellt:**

**P.210: 5**

- Drücken Sie die  STOP Taste (kurz) um den EICH-Modus zu quittieren. Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.u.“
- Kontrollieren Sie mit den Tasten AUF und AB der Steuerung, ob die Laufrichtung des Tores mit der entsprechend betätigten Taste übereinstimmt.



### Hinweis

**Bewegt sich das Tor nicht fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden.**

### Boost / Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten

Der Boost dient zur Leistungssteigerung des Antriebes im unteren Drehzahlbereich. Es kann sowohl eine zu kleine als auch eine zu große Einstellung des Boost zu einem Fehler im Torlauf führen. Der Einstellbereich des Boost ist 0-30%. Ist ein zu großer Boost eingestellt, wird dieser zu einem Überstromfehler (F.510/F.410) führen. In diesem Fall muss der Boost verkleinert werden. Ist der Boost klein oder 0 und der Motor hat nicht genügend Kraft das Tor zu bewegen, muss der Boost erhöht werden.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln.

**Boost für Auffahrt: P. 140: 0-30 %**

**Boost für Zufahrt: P. 145: 0-30 %**



### Hinweis

**Mit Hilfe des Diagnoseparameters P.910: 2 kann der aktuell fließende Motorstrom im Display angezeigt werden. Der Boost sollte so eingestellt werden, dass der Motorstrom möglichst klein bleibt.**

- Entspricht die Laufrichtung des Tores nicht den Tastenbefehlen, so ändern Sie die Drehrichtung wie folgt:
  - **P. 130: 0 = Rechtsdrehfeld**

Überprüfen Sie die Laufrichtung erneut.

## Einstellen der Torendlagen



### Vorsicht

Nach jeder Änderung der Torendlagen müssen Sie das Feinjustieren der Endlagen und die Kontrolle des Vorendschalters durchführen.



### Hinweis

Sind die Endlagen vorab eingelernt worden, so muss das Einlernen der Endlagen neu angefordert werden.

Stellen Sie dazu folgenden Parameter ein:

**P.210: 5 = Neueinlernen aller Endlagen**

Der Antrieb ist mit einem Absolutwertdrehgeber ausgestattet über den die Steuerung die Torendlagen erkennt.



### Achtung

Ein Einstellen des Absolutwertdrehgebers im Antrieb ist nicht möglich.

Vor dem Einlernen der Torendlagen muss die Schalleiste des Tores an die Torsteuerung TST FUS angeschlossen werden (siehe Kapitel „Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen“).

Die Torendlagen werden direkt von der Steuerung aus eingestellt.

Vergewissern Sie sich, dass im Display die Meldung „E.i.E.u.“ steht.

Die Steuerung befindet sich im Totmann-Betrieb.

- Fahren Sie die gewünschte untere Endlage an.
- Speichern Sie die Endlage durch drücken der ☹ STOP-Taste (lang) ab.  
Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.o.“
- Fahren Sie die gewünschte obere Endlage an.
- Speichern Sie die Endlage durch drücken der ☹ STOP-Taste (lang) ab.  
Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.1.“
- Falls Sie keine Teilöffnungsposition einstellen möchten, drücken Sie die ☹ STOP-Taste (lang).  
Im Display erscheint die Meldung „Eo“
- Falls Sie eine Teilöffnungsposition einstellen möchten, fahren Sie die gewünschte Position an.
- Speichern Sie die Teilöffnungsposition durch drücken der ☹ STOP-Taste (lang) ab.  
Im Display erscheint die Meldung „STOP“

Die Steuerung benötigt mehrere Korrekturfahrten, bis die Endlagen in voller Fahrt angefahren werden können. Während der Korrekturfahrten werden die eingestellten Endlagen bewusst noch nicht erreicht und es erscheint die Meldung „I.5XX“.

Fahren Sie solange die Endlagen an, bis im Display die Meldung „I.510, \_Eu\_ oder Eo“ erscheint.

Jetzt ist das Einstellen der Endlagen abgeschlossen.



## Einstellen der Rampen und der Torblattgeschwindigkeit



### Vorsicht

Nach jeder Änderung der Torblattgeschwindigkeit oder der Rampen müssen Sie das Feinjustieren der Endlagen und die Kontrolle des Vorendschalters durchführen.

### Einstellen von Start- und Bremsrampen



### Hinweis

Durch das Ändern der Rampen (P.39F) werden die Frequenzen für Auf- und Abfahrt (P.310/P.350) auf die Werkseinstellung (60Hz/ 40Hz) zurück gesetzt.

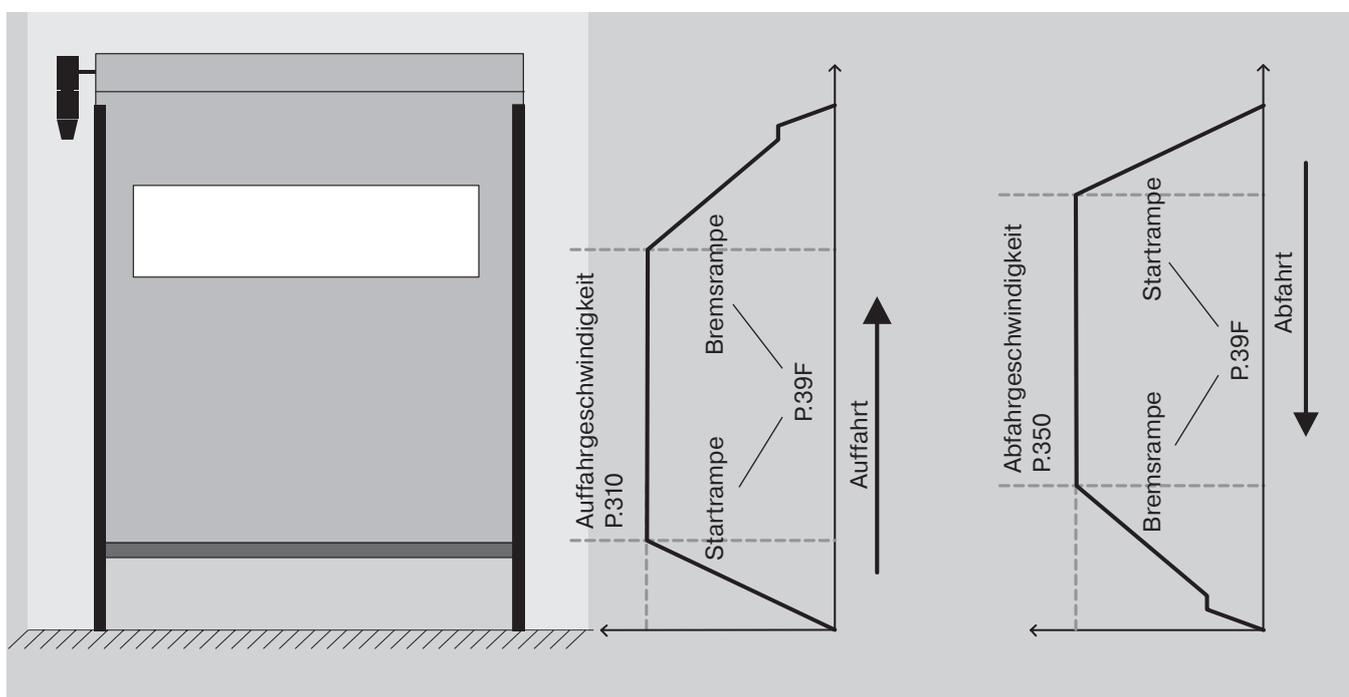
**P.39F: 0** = mittel/langsame Beschleunigung des Tores

**P.39F: 1** = langsame Beschleunigung des Tores (großes schweres Tor)

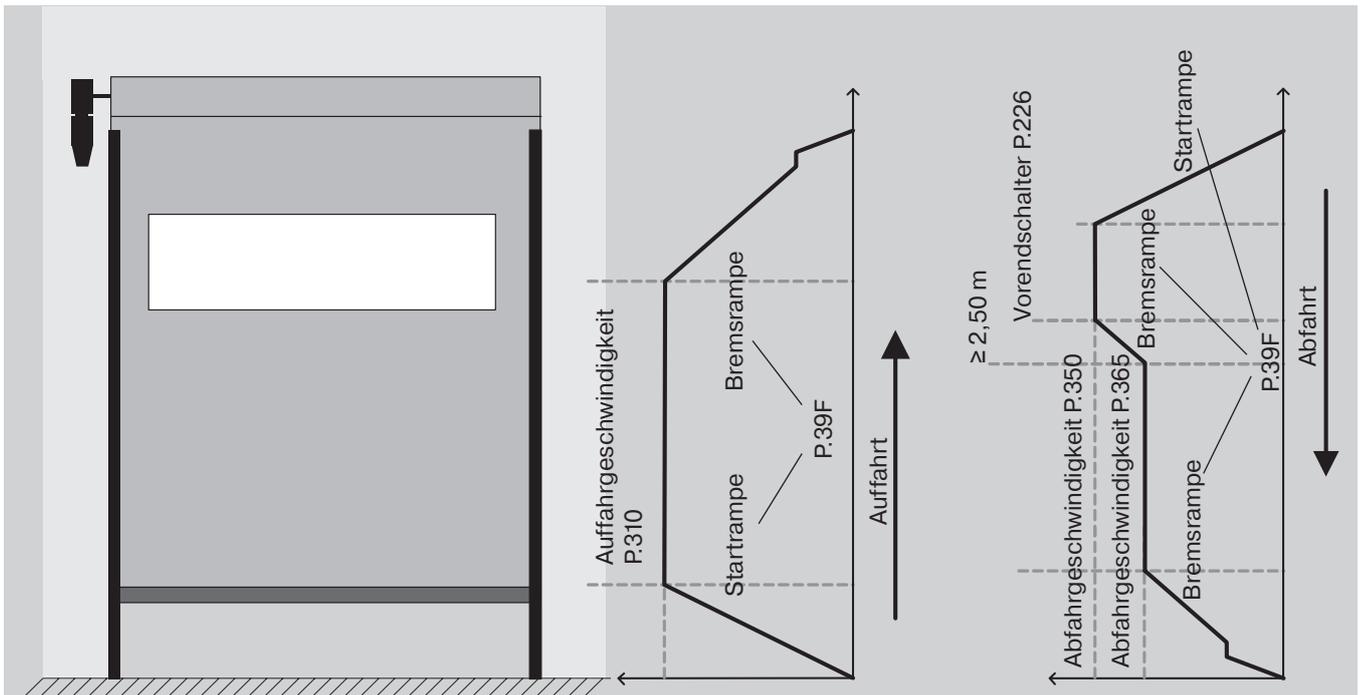
**P.39F: 2** = mittlere Beschleunigung des Tores

**P.39F: 3** = schnelle Beschleunigung des Tores (kleines leichtes Tor)

### Tore unter 4m Höhe



## Tore ab 4m Höhe (Empfehlung)



## Einstellen der Torblattgeschwindigkeit

**P.310:** 20 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für Auffahrtsgeschwindigkeit

**P.350:** 20 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für Abfahrtsgeschwindigkeit

**P.365:** 20 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für 2. Abfahrtsgeschwindigkeit bei Toren ab 4 m Höhe



### Hinweis

Erhöhen Sie die Frequenzvorgaben in kleinen Schritten (max. 5 Hz)

Bewegt sich das Tor nicht oder fährt nur schwerfällig an, fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. Fährt das Tor trotz max. Boost (30 %) schwerfällig an, so muss die Frequenzvorgabe reduziert werden.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln.

**Boost für Auffahrt: P. 140: 0-30 %**

**Boost für Zufahrt: P. 145: 0-30 %**



### Hinweis

Mit Hilfe des Diagnoseparameters P.910: 2 kann der aktuell fließende Motorstrom im Display angezeigt werden. Der Boost sollte so eingestellt werden, dass der Motorstrom möglichst klein bleibt.

Die Steuerung benötigt mehrere Korrekturfahrten, bis die Endlagen in voller Fahrt angefahren werden können. Während der Korrekturfahrten werden die eingestellten Endlagen bewusst noch nicht erreicht und es erscheint die Meldung „I.5XX“.

Fahren Sie solange die Endlagen an, bis im Display die Meldung „I.510, \_Eu\_ oder -Eo\_“ erscheint.

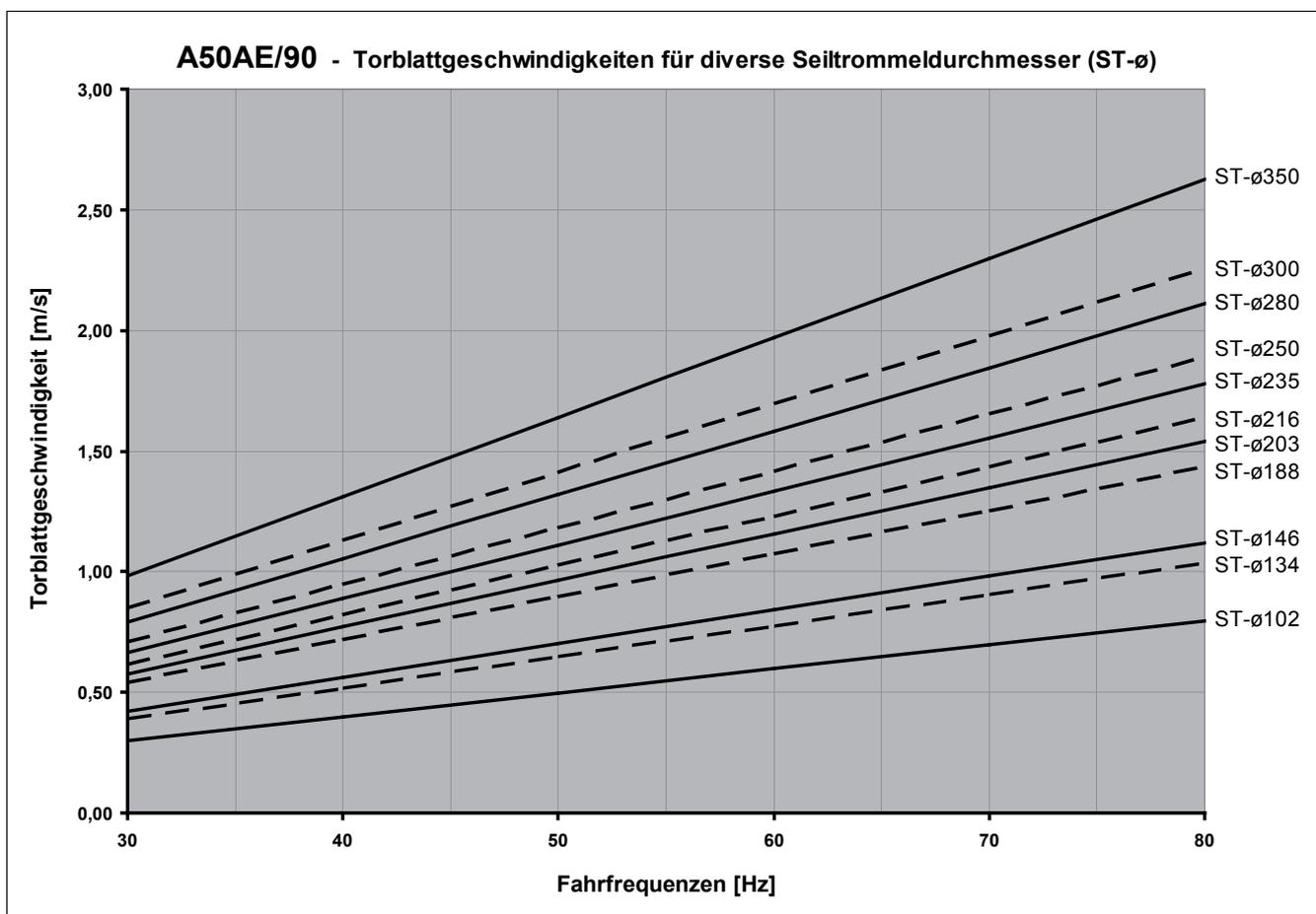
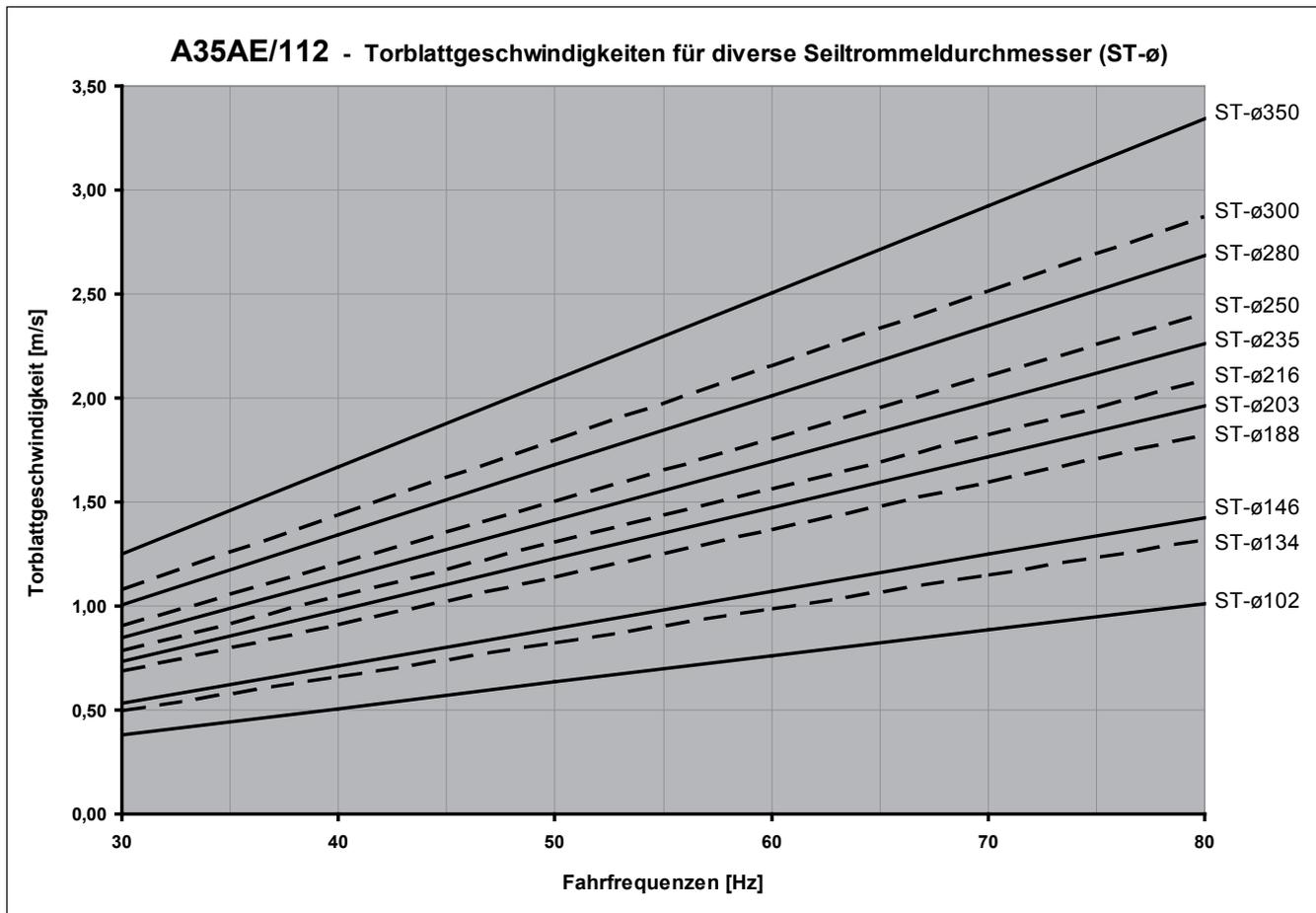
Jetzt ist das Einstellen der Torblattgeschwindigkeit und der Start- und Bremsrampen abgeschlossen.

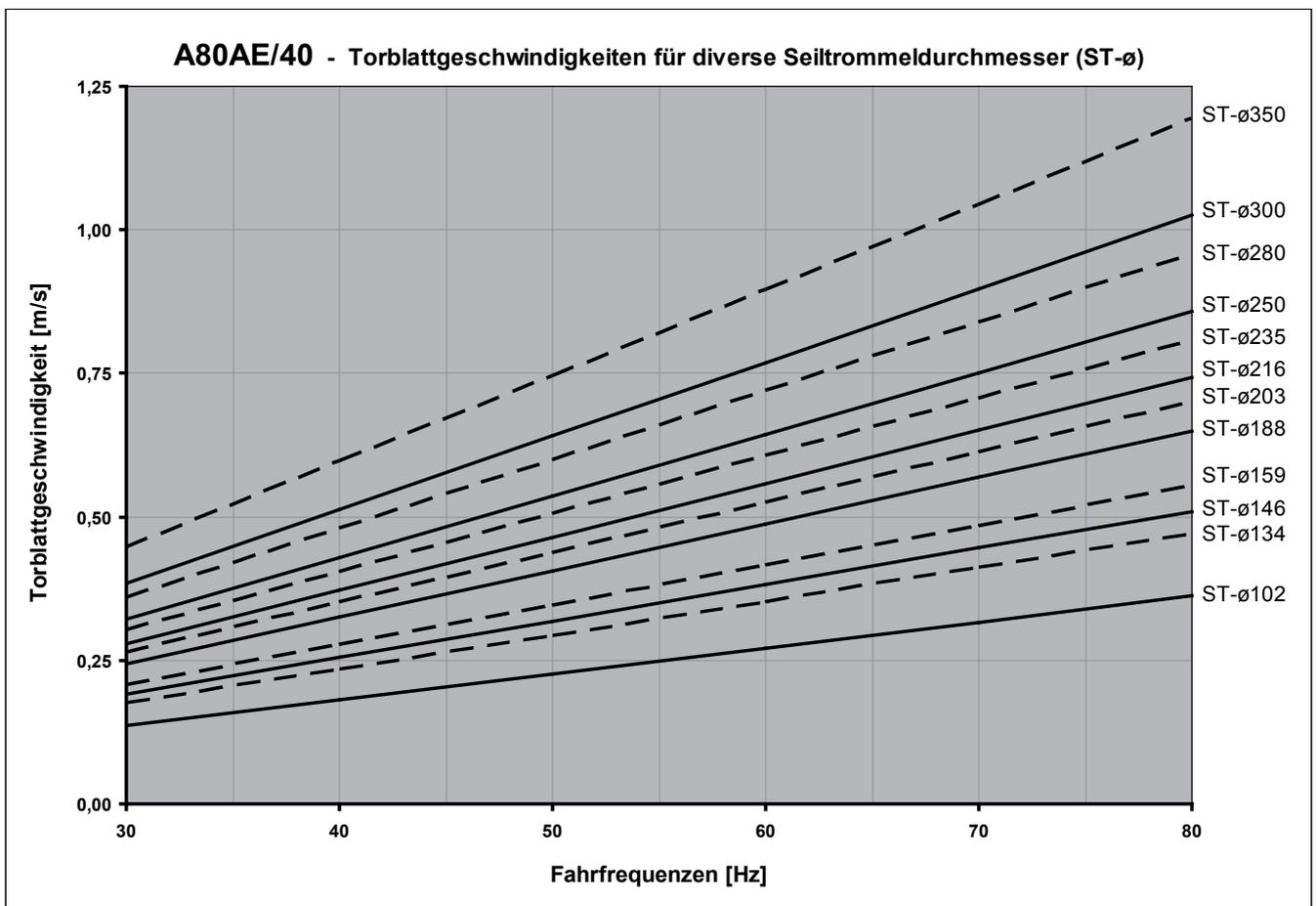
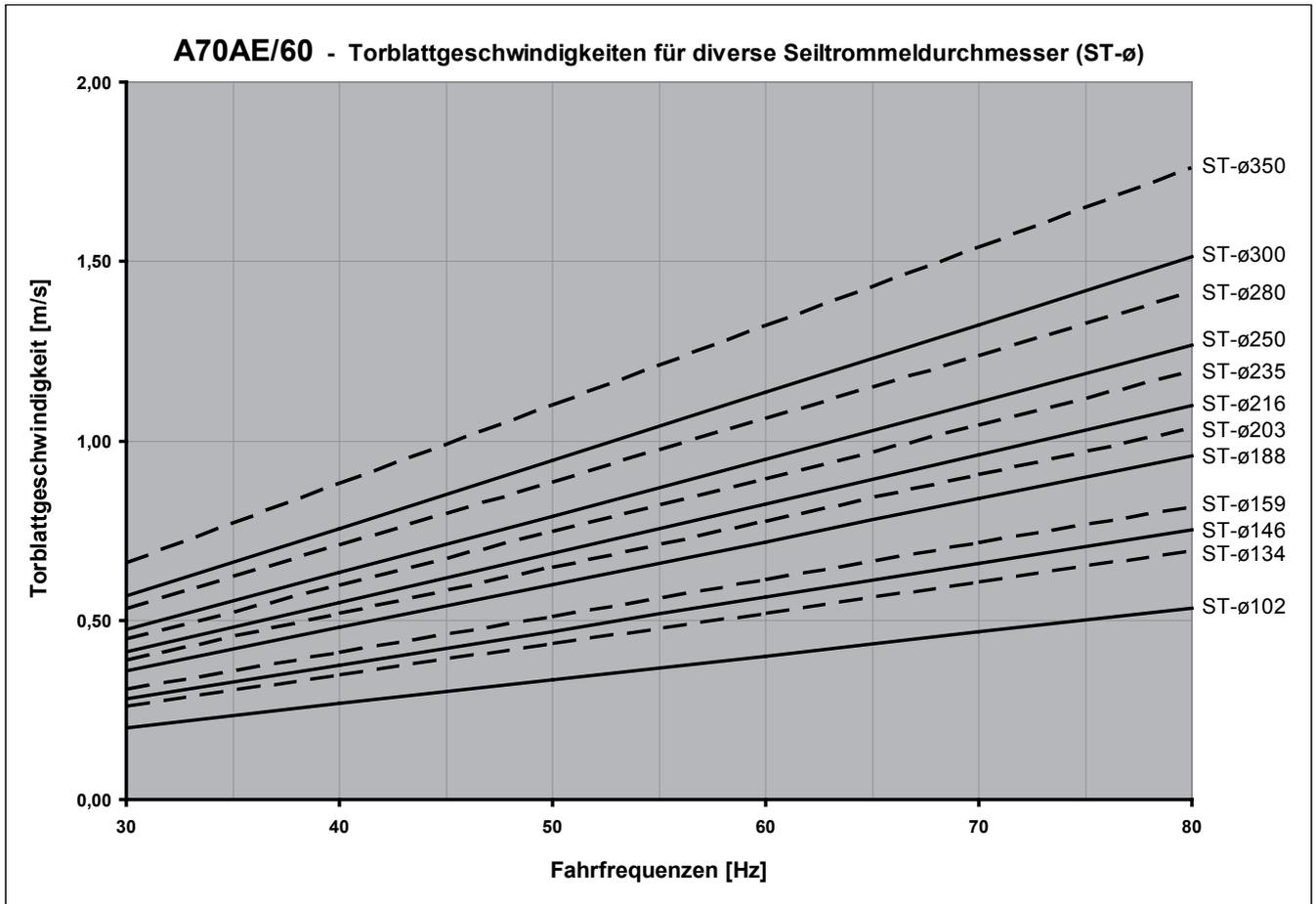


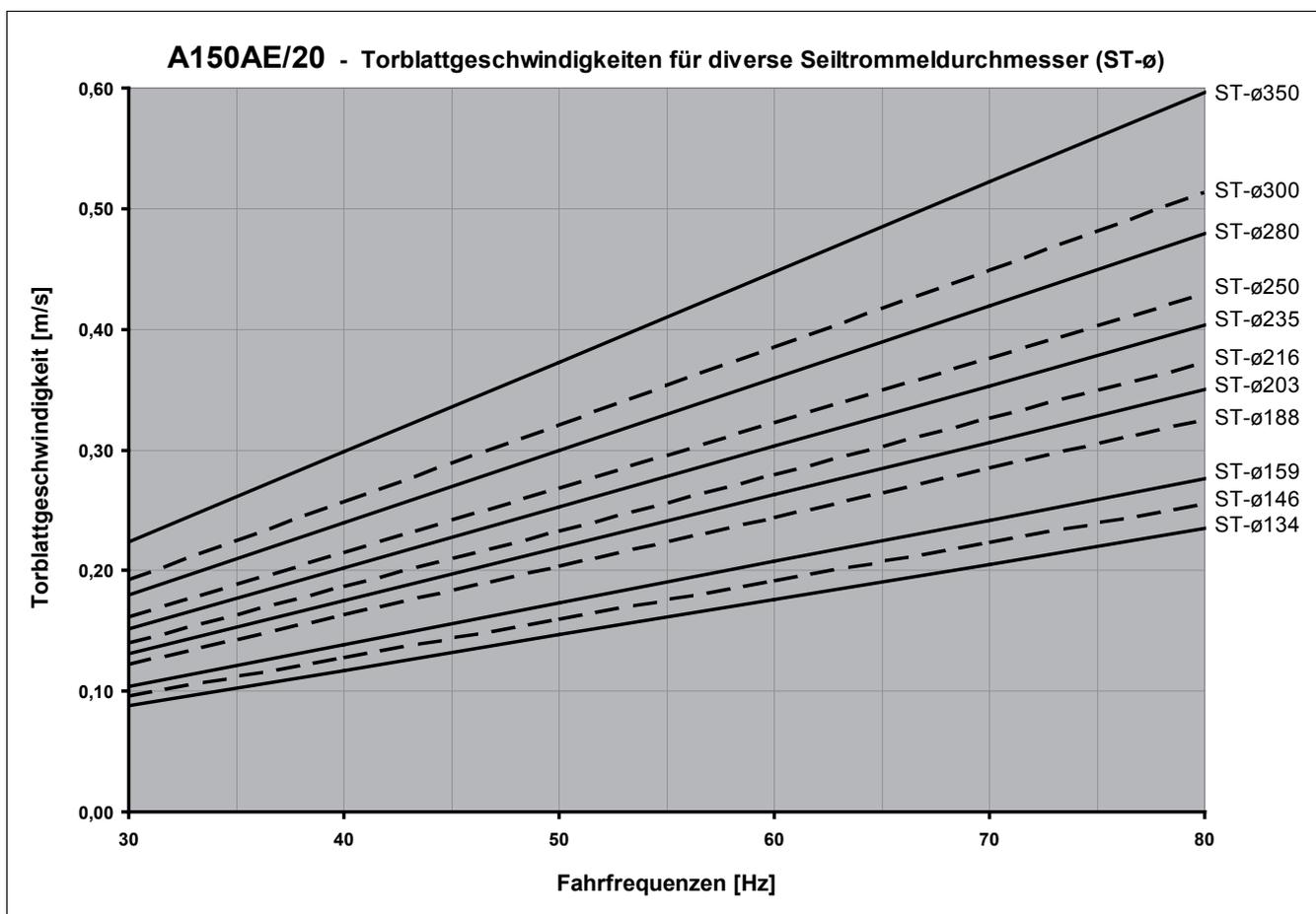
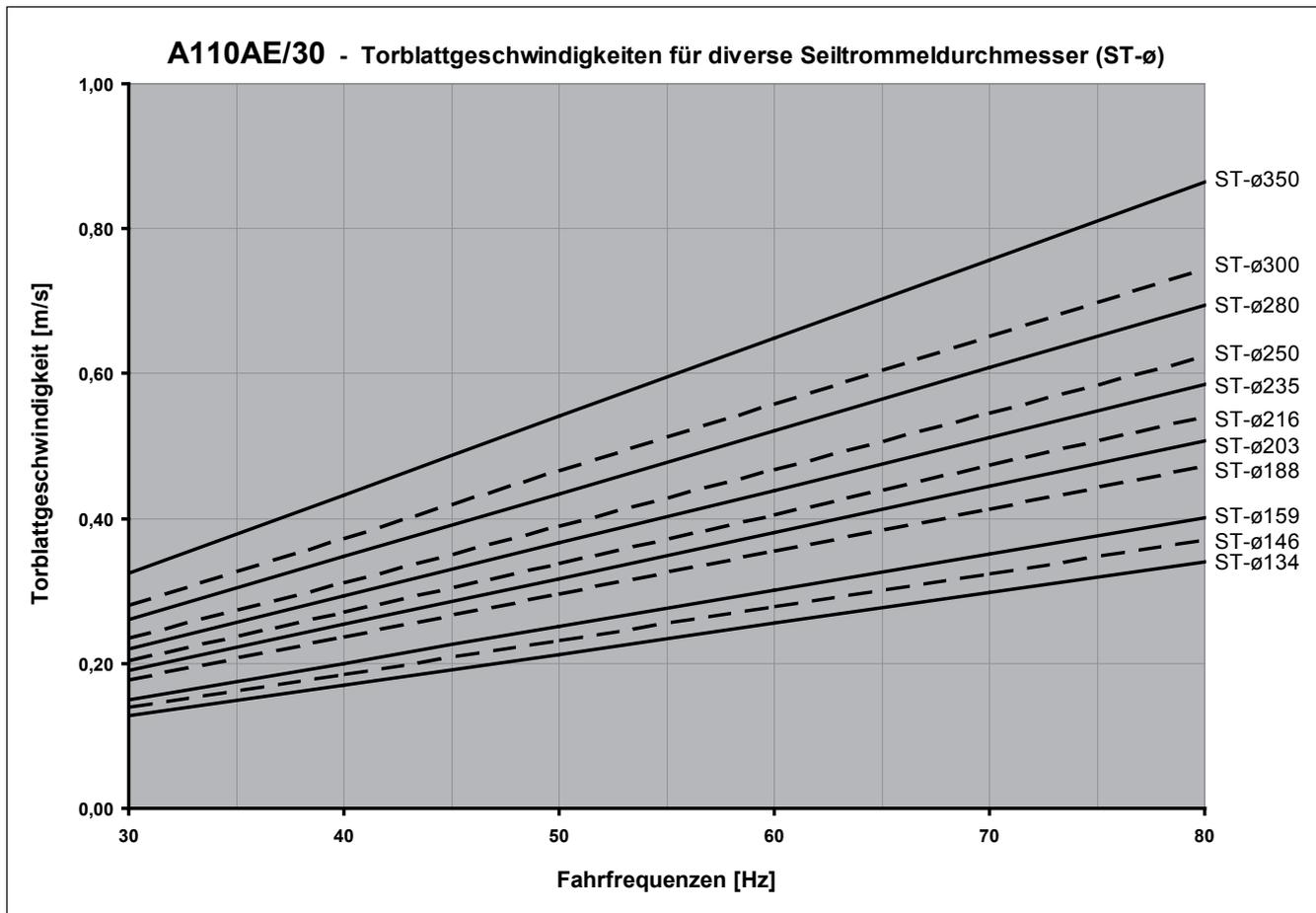
### Vorsicht

Beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren. Die Schließkraft darf max. 400 N betragen.









## Feinjustierung der Endlagen und Kontrolle des Vorendschalters



### Hinweis

Durch Vergrößern des Wertes verschiebt sich der jeweilige Schaltpunkt nach oben.

Durch Verkleinern des Wertes verschiebt sich der jeweilige Schaltpunkt nach unten.

### Feinjustierung der Endlagen

**P.231:** -125 bis +125 Inkremente = Korrekturwert für die Endlage oben

**P.221:** -125 bis +125 Inkremente = Korrekturwert für die Endlage unten

### Kontrolle des Vorendschalters zur Funktionsabschaltung der Schalleiste



### Vorsicht

Zur Überprüfung der Funktionsabschaltung der Schalleiste durch den internen Vorendschalter VES beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren.

Die max. zulässige Einstellhöhe des Vorendschalters zum Boden darf an der ungünstigsten Stelle max. 50 mm betragen.

Legen Sie zum Prüfen der Einstellhöhe des Vorendschalters die VES Lehre oder eine ähnliche Unterlage (Höhe: 50 mm) auf den Boden unterhalb des Tores an die ungünstigste Stelle der Toröffnung. Führt das Tor auf die 50 mm hohe VES Lehre, bzw. ähnliche Unterlage, so muss das Tor sofort stoppen und anschließend dieses simulierte Hindernis freifahren (Auffahren). Ist dies nicht der Fall, so müssen Sie den Vorendschalter nachjustieren.

**P.440:** -60 bis +999 = Korrekturwert für den Vorendschalter der Schalleiste

## Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen

### Schalleiste

Folgende Schalleistensysteme können direkt an die Torsteuerung TST FUS angeschlossen werden:

- Pneumatische Schalleiste (DW).
- Elektrische Schalleiste (EL).
- Optoelektronische Schalleiste: FRABA OSE.

Der benötigte Auswerter ist in die Steuerung integriert (selbstüberwachender Auswerter gemäß EN 12453).

Die pneumatische Schalleiste oder die elektrische Schalleiste wird an den Klemmen **72** und **73** angeschlossen und über einen Abschlusswiderstand überwacht. Dieser muß im DW-Kontakt oder am Ende der elektrischen Leiste gemäß Anschlussplan angeklemt werden.

Bei ab Werk konfektionierten elektrischen Schalleisten prüfen Sie diese auf ihren Abschlußwiderstand. Es können Schalleisten mit 1,2 k $\Omega$  oder 8,2 k $\Omega$  Abschlußwiderstand eingesetzt werden.

Die optoelektronische Schalleiste OSE der Firma FRABA wird an den Klemmen **72**, **73** und **74** direkt ohne Abschlusswiderstand angeschlossen (**72** - grüne Ader, **73** - weiße Ader, **74** - braune Ader).

Zur Anpassung der Steuerung an die jeweilige Schalleiste muss der Jumper **J600** (siehe Kapitel Lage der Klemmen und Bauteile, oben rechts) und der Parameter **P.460** gemäß folgender Tabelle eingestellt werden.

Schalleistentyp	P.460	J600
Schalleiste inaktiv Hinweis: Diese Einstellung ist nur möglich, wenn keine Schalleiste angeschlossen ist.	0	1K2
Elektrische Schalleiste 1,2 k $\Omega$ , Schließerkontakt	1	1K2
Elektrische Schalleiste 8,2 k $\Omega$ , Schließerkontakt	1	8K2
Elektrische Schalleiste 1,2 k $\Omega$ , Öffnerkontakt	2	1K2
Elektrische Schalleiste 8,2 k $\Omega$ , Öffnerkontakt	2	8K2
Schalleiste mit Testung (DW) 1,2 k $\Omega$ , Schließerkontakt	3	1K2
Schalleiste mit Testung (DW) 8,2 k $\Omega$ , Schließerkontakt	3	8K2
Schalleiste mit Testung (DW) 1,2 k $\Omega$ , Öffnerkontakt	4	1K2
Schalleiste mit Testung (DW) 8,2 k $\Omega$ , Öffnerkontakt	4	8K2
Optoelektronische Schalleiste FRABA OSE	5	1K2





## Vorsicht!

Bei Verwendung einer pneumatischen Schaltleiste muß der Parameter P.460 unbedingt auf dem Wert 3 oder 4 stehen, da die Funktion der pneumatischen Schaltleiste ansonsten nicht ordnungsgemäß überwacht wird. Im Auslieferungszustand können Sicherheitseinrichtungen überbrückt sein. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass keine unzulässigen Überbrückungen vorhanden sind. Der Parameter P.460 darf nicht auf dem Wert 0 stehen, weil die Schaltleiste somit ausser Karft gesetzt ist.

Spricht die Schaltleiste während der AB-Fahrt an (E.360), so wird das Tor sofort von der Steuerung TST FUS gestoppt. Nach Ablauf einer internen Zeit von 0,2 s (P.420: 3 - 200 [10 ms] = 30 - 2000 ms) steuert die TST FUS das Tor wieder in die obere Endlage.



## Vorsicht

Beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren. Die Schließkraft muss nach spätestens 750 ms auf eine Kraft kleiner 150 N abgebaut sein.



## Hinweis

Vor dem Anschluss weiterer externer Befehlsgeber sollten Sie erst die Laufrichtung des Tores überprüfen, die Torendlagen, die Torblattgeschwindigkeit und die Rampen einstellen.

## NOT-AUS-Taster / Federbruchsicherung

An der Klemme 60 können in Reihe zur Ader 5 des Antriebes die oben genannten Schalter angeschlossen werden. Bei Auslösung eines Schalters wird das Tor gestoppt. Für die Dauer der Betätigung bleibt jede weitere Torbewegung gesperrt.

## Schlaffseilschalter / Schlupftürschalter

An den Klemmen 70 und 71 können die oben genannten Schalter, ggfs. in Reihe, angeschlossen werden. Bei der Installation muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 70 und 71 entfernt werden. Dieser Eingang ist über ein internes Zeitglied entprellt. Spricht einer der Schalter über diese Zeit hinaus an, wird das Tor gestoppt. Für die Dauer der Betätigung bleibt jede weitere Torbewegung gesperrt.

## Lichtschanke

An den Klemmen 47, 48 und 49 kann eine Lichtschanke (24 V DC) angeschlossen werden. Bei der Installation muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 47 und 48 entfernt werden.

Dieser Steuereingang beinhaltet zwei Funktionen:

- Spricht die Lichtschanke während der AB-Fahrt an (E. 105), so wird das Tor sofort zum Stillstand gebracht. Anschließend steuert die TST FUS das Tor wieder in die obere Endlage.
- Wurde bei geöffnetem oder sich öffnendem Tor der Lichtstrahl unterbrochen und anschließend wieder freigegeben, so läuft nach Erreichen der oberen Endlage die Offenhaltezeit 2 von 3 s (P.015: 0 - 200 s) ab.

Bei Montage der Lichtschanke in den Führungsschienen, ist darauf zu achten, dass ein Vorendschalter zur Funktionsabschaltung der Lichtschanke eingestellt werden muss.

Um den akt. Positionswert ablesen zu können, stellen Sie folgenden Parameter ein:

### P.910: 9 = akt. Position in Inkrementen

Fahren Sie aus der unteren Endlage die gewünschte Einbauhöhe der Lichtschanke an.

Überprüfen Sie den Positionswert an dieser Stelle.

Die Einbauhöhe darf nicht über dem Positionswert 900 liegen.

Montieren Sie jetzt die Lichtschanke.

Anschließend fahren Sie die Torschließkante 20 mm bis max. 50 mm über die Lichtschanke und lesen den akt. Positionswert ab.

Stellen Sie nun den Parameter P.441 (0-999) auf den akt. Positionswert ein.

Kontrollieren Sie die Funktion der Lichtschanke und stellen Sie den Parameter P.910 wieder zurück auf 0.

### P.910: 0 = Anzeige Steuerungsablauf

## Externer 1-fach-Taster

Ein 1-fach-Taster kann an den Klemmen 44 und 45 angeschlossen werden. Die Tasterbefehle werden nacheinander in die Befehlsfolge AUF (bis zur oberen Endlage) / AB / STOP - AUF umgesetzt.

Liegt eine Störung vor, so werden die Tasterbefehle ignoriert.

## Externer 3-fach-Drucktaster

Ein externer 3-fach-Drucktaster kann an den Klemmen 40, 41, 42 und 43 angeschlossen werden.



## Vorsicht

Bei Verwendung von mehreren 3-fach-Drucktaster müssen die Stopptasten in Reihe geschaltet werden (siehe Gesamt-Anschlussplan).

Diese sind bis auf folgende Ausnahmen mit der Folientastatur auf der Frontseite der Steuerung funktionsidentisch:

- Quittieren und Zurücksetzen von Fehlern
- Wechseln in den Parametrierbetrieb

Für den Anschluss eines externen 3-fach-Drucktasters muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 40 und 42 entfernt werden.

## Automatischer Wiederzulauf

An den Klemmen **54** und **55** kann ein Schalter zur Deaktivierung der Funktion „**Automatischer Wiederzulauf**“ angeklemt werden.

Ist der automatische Wiederzulauf eingeschaltet (Schalter geöffnet), wird das Tor von der Steuerung in der oberen Endlage nach Ablauf der Offenhaltezeit 1 von 10 s (**P.010: 0 - 200 s**) und in der Teilöffnungsposition nach Ablauf der Offenhaltezeit 3 von 10 s (**P.011: 0 - 200 s**) selbständig zugefahren. Wurde die Lichtschranke unterbrochen, wird das Tor nach Ablauf der Offenhaltezeit 2 von 3 s (**P.015: 0 - 200 s**) selbständig zugefahren.

Bei **P.010: 0**, **P.011: 0** und **P.015: 0** ist der automatische Wiederzulauf generell deaktiviert.

Ist die Vorwarnzeit vor Abfahrt (**P.025 : 0 - 20 s**) größer 0 s und Warnlicht (**P.700: 1**) eingestellt, so wird vor Beginn des automatischen Wiederzulaufes durch Ansteuerung des Relais K1 vorgewarnt.

## Teilöffnung

An den Klemmen **56** und **57** kann ein Schalter zur Aktivierung der Funktion „**Teilöffnung**“ (auch 1/2 Torhöhe genannt) angeschlossen werden. Ist die Teilöffnung eingeschaltet, dient die eingelernte Teilöffnungsposition als obere Endlage.

Einstellen der Teilöffnungsposition

Um den akt. Positionswert ablesen zu können, stellen Sie folgenden Parameter ein:

**P.910: 9 = akt. Position in Inkrementen**

Fahren Sie die gewünschte Teilöffnungsposition an.

Stellen Sie nun den Parameter **P.240** auf den akt. Positionswert ein.

Kontrollieren Sie die eingestellte Teilöffnungsposition und stellen Sie den Parameter **P.910** wieder zurück auf 0.

**P.910: 0 = Anzeige Steuerungsablauf**

## Stopp in AUF-Richtung

An den Klemmen **58** und **59** kann ein Schalter zum Stoppen in AUF-Richtung angeschlossen werden. Bei der Installation muss die Drahtbrücke zwischen den Klemmen **58** und **59** entfernt werden.

Spricht der Schalter während der AUF-Fahrt an, wird das Tor gestoppt. Die AUF-Fahrt bleibt gesperrt. Der Schalter muss nun durch Drücken der Taste **AB** manuell (Tipp-Betrieb) freigefahren werden. Sobald der Schalter freigefahren ist, stoppt das Tor und die Steuerung wechselt wieder in Selbsthaltung.

# Anschluss und Funktion der Schaltausgänge

## Schaltausgänge

Die Torsteuerung TST FUS verfügt über 3 potentialfreie Relaischaltausgänge (Wechsler-Kontakte, siehe Anschlussplan) mit einer Schaltleistung von je 230 V AC / 3 A.

Funktion der Schaltausgänge	P.700
<b>Torzustand + Warnlicht blinkend</b> Relais K1 schaltet bei Verlassen einer der Torendlagen blinkend mit einer Blinkfrequenz von 1 Hz ein. Ist die Vorwarnzeit vor Abfahrt ( <b>P.025: 0 - 20 s</b> ) oder die Vorwarnzeit vor Auffahrt ( <b>P.020: 0 - 1000 [10ms]</b> ) größer 0 s eingestellt, schaltet das Relais K1 bereits mit Beginn der Vorwarnzeit blinkend ein. Relais K2 schaltet in der oberen Torendlage ein. Relais K3 schaltet in der unteren Torendlage ein. Bei einer Torbewegung sind die Relais K2 und K3 aus.	1
<b>Torzustand + Hofflicht nachleuchtend</b> Relais K1 schaltet bei Beginn jeder Torbewegung dauernd ein und 120 s ( <b>P.713: 0 - 999 = 10 - 1009 s</b> ) nach Ende jeder Torbewegung verzögert aus. Relais K2 schaltet in der oberen Torendlage ein. Relais K3 schaltet in der unteren Torendlage ein. Bei einer Torbewegung sind die Relais K2 und K3 aus.	2



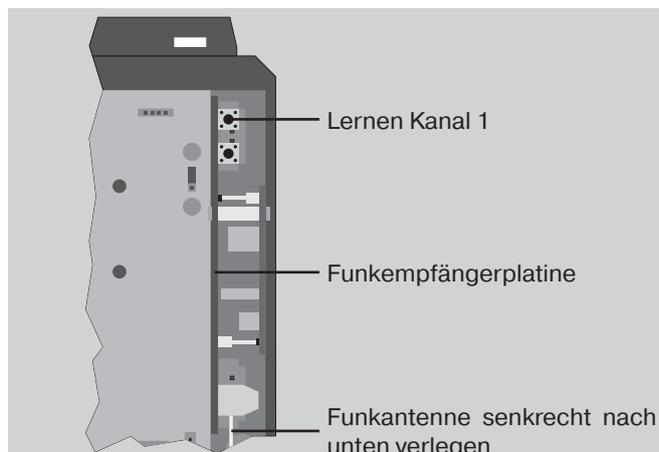
## Montage und Funktion des Funkempfängers

Die Steuerung TST FUS kann mit einem 1-kanaligen Funkfernbedienungssystem ausgerüstet werden. Wurde dieses mit der Steuerung mitbestellt, ist der Funkempfänger in der Steuerung bereits installiert. Lesen Sie in diesem Fall bitte ab dem Abschnitt „Funktion“ weiter.

Bei Nachrüstung eines Funkfernbedienungssystems müssen Sie zunächst die Empfängerplatine auf der Grundsteuerungsplatine installieren. Schalten Sie dazu die gesamte Torsteuerung spannungsfrei.

Stecken Sie die Funkempfängerplatine wie nebenstehend gezeigt auf den Steckplatz **FUNK** oben rechts auf der Steuerung TST FUS ein. Achten Sie auf die richtige Orientierung der Platine!

Verlegen Sie die Antenne des Empfängers in der Steuerung senkrecht nach unten.



### Funktion

#### Kanal 1

Der Kanal 1 der Funkfernbedienung hat die gleiche Funktion wie der 1-fach-Taster. Die Tasterbefehle werden nach-einander in die Befehlsfolge AUF (bis zur oberen Endlage) / AB / STOP - AUF umgesetzt.

Liegt eine Störung vor, so werden die Tasterbefehle ignoriert.

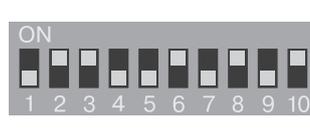


#### Vorsicht

Bei Verwendung eines Funksystems muss die Person, die das Tor steuert, während der Torbewegung einen vollständigen Überblick über das Tor und seine Umgebung haben, und darf sich nicht in einer gefährlichen Position befinden.

### Einlernen der Handsender-Codierung

1. Drücken Sie die Sendetaste am Sender und überprüfen Sie, ob die Sendekontrollleuchte leuchtet.
2. Drücken Sie mit dem Daumen am unteren Ende des Handsenders den länglichen grauen Knopf und öffnen Sie den Handsender.
3. Nehmen Sie die persönliche Codierung am Codierschalter mit einem Kugelschreiber o. ä. vor.



4. Schließen Sie den Handsender.
5. Zum Einlernen der Handsender-Codierung im Funkempfänger gehen Sie wie folgt vor:
  - Drücken Sie die Taste **Lernen Kanal 1** am Funkempfänger.
  - Innerhalb 5 s drücken Sie die Sende-Taste des Handsenders die auf den Kanal 1 eingelernt werden soll, bis die rote LED am Funkempfänger leuchtet (der Antrieb beginnt zu laufen).

Auf diese Art können bis zu 32 Sender mit unterschiedlicher Codierung eingelernt werden.

### Löschen aller eingelernten Sendercodes



#### Hinweis

Das einzelne Löschen eines Senders ist nicht möglich.

Zum Löschen der Handsender-Codierungen im Funkempfänger gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die Taste **Lernen Kanal 1** am Funkempfänger für ca. 10 Sekunden bis die rote LED aufleuchtet.

Jetzt sind alle eingelernten Sendercodes gelöscht.

# Montage und Funktion des Induktionsschleifenauswerters

Der Induktionsschleifenauswerter TST SUVEK1 (1 Kanal) ist ein System zur induktiven Erkennung von Fahrzeugen. Die Steuerung TST FUS kann mit einem 1-kanaligen Induktionsschleifenauswerter ausgerüstet werden. Wurde dieser mit der Steuerung mitbestellt, ist der Induktionsschleifenauswerter in der Steuerung bereits installiert. Lesen Sie in diesem Fall bitte ab dem Abschnitt „Funktion“ weiter.

Bei Nachrüstung eines Induktionsschleifenauswerters müssen Sie zunächst die Induktionsschleifenauswerterplatine auf der Grundsteuerungsplatine installieren. Schalten Sie dazu die gesamte Torsteuerung spannungsfrei.

Stecken Sie die Funkempfängerplatine wie nebenstehend gezeigt auf den Steckplatz **SUVEK** unten rechts auf der Steuerung TST FUS ein. Achten Sie auf die richtige Orientierung der Platine!

## Funktion

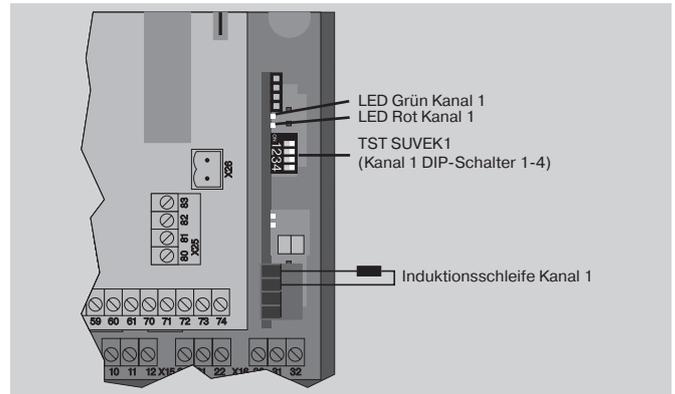
### Kanal 1

Der Kanal 1 des Induktionsschleifenauswerters hat die gleiche Funktion wie der AUF-Taster.

## Einstellen der Empfindlichkeit

Mit der Einstellung der Empfindlichkeit wird für jeden Kanal festgelegt, welche Induktivitätsänderung ein Fahrzeug hervorrufen muss, damit der jeweilige Ausgang des Auswerters gesetzt wird.

Empfindlichkeitsstufe	Kanal 1: DIP-Schalter 1, 2
1 niedrig	OFF/OFF
2	ON/OFF
3	OFF/ON
4 hoch	ON/ON



## Einstellen der Haltezeit

Die Haltezeit kann über DIP-Schalter 3 eingestellt werden. Nach Ablauf der Haltezeit wird „Schleife frei“ signalisiert und automatisch ein Neuabgleich der Schleifen durchgeführt. Die Haltezeit startet mit dem Belegen der Schleife.

Haltezeit	Kanal 1: DIP-Schalter 3
5 Minuten	OFF
unendlich	ON

## Einstellen der Frequenzeinstellung und Neuabgleich

Die Arbeitsfrequenz des Auswerters ist über DIP-Schalter 4 einstellbar.

Frequenz	Kanal 1: DIP-Schalter 4
niedrig	OFF
hoch	ON

Der zulässige Frequenzbereich beträgt 30kHz bis 130kHz. Ein Neuabgleich kann manuell durch Änderung der Frequenzeinstellung eines Kanals ausgelöst werden. Der Auswerter führt beim Einschalten der Spannungsversorgung selbständig einen Abgleich der Schleifenfrequenz durch. Bei kurzzeitigem Spannungsausfall <0,1s erfolgt kein Neuabgleich.

## LED-Anzeige

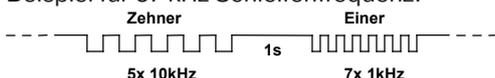
Die grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Auswerters. Über die rote LED wird in Abhängigkeit vom Belegungszustand der Schleife die Aktivierung des Relaisausganges angezeigt.

LED grün Schleifenkontrolle	LED rot Schleifenzustand	Auswerterzustand
aus	aus	Versorgungsspannung fehlt
blinkt	aus	Abgleich oder Frequenzausgabe
an	aus	Detektor bereit, Schleife frei
an	an	Detektor bereit, Signalausgabe
aus	an	Schleifenstörung

## Ausgabe der Schleifenfrequenz

Ca. 1s nach dem Abgleich des Auswerters wird die Schleifenfrequenz über Blinksignale der grünen LED ausgegeben. Zuerst erfolgt die Ausgabe der 10kHz-Stelle. Je 10kHz Schleifenfrequenz blinkt die grüne LED des Auswerterkanals einmal. Nach 1s Pause erfolgt die Ausgabe der 1kHz-Stelle in gleicher Weise. Besitzt die Einerstelle die Wertigkeit ‚0‘ so werden 10 Blinksignale ausgegeben. Die 1kHz-Blinksignale sind etwas kürzer als die der 10kHz-Stelle.

Beispiel für 57 kHz Schleifenfrequenz:



## Parameterübersicht

Bedienebene 0 (**P.999: 0; DIP-Schalter S200 auf OFF**). Die Parameter der Ebene 0 sind sichtbar.

Bedienebene 1 (**P.999: 1; DIP-Schalter S200 auf ON**). Die Parameter der Ebenen 0 und 1 sind sichtbar.

Bedienebene 2 (**P.999: 2; DIP-Schalter S200 auf ON**). Die Parameter der Ebenen 0, 1 und 2 sind sichtbar.

<b>P.</b>	<b>[Einheit] Stellbereich</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>ab Werk</b>
<b>000</b>	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
<b>010</b>	[s] 0..200	Offenhaltezeit 1 Die Offenhaltezeit 1 läuft ab, wenn das Tor in der oberen Endlage steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
<b>011</b>	[s] 0..200	Offenhaltezeit 3 Die Offenhaltezeit 3 läuft ab, wenn das Tor in der Teilöffnungsposition steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
<b>015</b>	[s] 0..200	Offenhaltezeit 2 Die Offenhaltezeit 2 läuft ab, nachdem die Lichtschranke unterbrochen wurde. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	3
<b>016</b>	[s] 0..60	Keine Funktion	5
<b>020</b>	[10 ms] 0..1000	Vorwarnzeit vor Auffahrt	0
<b>025</b>	[s] 0..20	Vorwarnzeit vor Abfahrt	0
<b>130</b>	0..1	Motor-Drehfeld 0: Rechts-Drehfeld 1: Links-Drehfeld	1
<b>140</b>	[%] 0..30	Boost für Auffahrt Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie in % der Nennspannung bei Auffahrt. → Drehmomentsteigerung im unteren Drehzahlbereich	5
<b>145</b>	[%] 0..30	Boost für Abfahrt Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie in % der Nennspannung bei Abfahrt. → Drehmomentsteigerung im unteren Drehzahlbereich	0
<b>210</b>	0..5	Neueinlernen der Endlagen 0: no → Keine/Abbruch 1: Eu → Keine Funktion 2: Eo → Endschalter Oben 3: uo → Endschalter Unten und Oben 4: E1 → Endschalter Teilöffnung 5: al → (Alle) Endschalter Unten, Oben & Teilöffnung	0
<b>221</b>	[Ink] ± 125	Korrekturwert Endlage Unten Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schalterpunkt nach oben. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schalterpunkt nach unten. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
<b>226</b>	0..2100	Schalterpunkt zwischen schneller und normaler Abfahrt in Verbindung mit <b>P.365</b>	0
<b>231</b>	[Ink] ± 125	Korrekturwert Endlage Oben Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schalterpunkt nach oben. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schalterpunkt nach unten. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
<b>240</b>	25..9999	Teilöffnungsposition	25
<b>310</b>	[Hz] 20..100	Frequenz für Auffahrt	60
<b>350</b>	[Hz] 20..100	Frequenz für Abfahrt ACHTUNG: Schließkräfte an Schalleiste beachten!	40

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	ab Werk
<b>365</b>	[Hz] 20..100	Frequenz für 2. Abfahrsgeschwindigkeit in Verbindung mit <b>P.226</b>	30
<b>39F</b>	0..3	Rampenprofile 0: Mittel/Langsame Beschleunigung des Tores 1: Langsame Beschleunigung des Tores (großes schweres Tor) 2: Mittlere Beschleunigung des Tores 3: Schnelle Beschleunigung des Tores (kleines leichtes Tor)	0
<b>420</b>	[10 ms] 3..200	Reversierzeit bei Auslösung der Schaltleiste Wird die Schaltleiste während der Abfahrt ausgelöst, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause wieder geöffnet. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Wiederaufahrt wird mit diesem Parameter eingestellt. (20 = 200ms)	20
<b>440</b>	-60..999	Position Vorendschalter Schaltleiste	10
<b>441</b>	0..999	Position Vorendschalter Lichtschranke	20
<b>460</b>	-1..5	Schaltleistentyp 0: Schaltleiste inaktiv Hinweis: Diese Einstellung ist nur möglich, wenn keine Schaltleiste angeschlossen ist. 1: Elektrische Schaltleiste, Schließerkontakt 2: Elektrische Schaltleiste, Öffnerkontakt 3: Schaltleiste mit Testung (DW), Schließerkontakt 4: Schaltleiste mit Testung (DW), Öffnerkontakt 5: Optoelektronische Schaltleiste FRABA OSE	-1
<b>700</b>	1..2	Schaltausgangsfunktion 1: Torzustand + Warnlicht blinkend 2: Torzustand + Hoflicht nachleuchtend	2
<b>713</b>	0..999 (=10..1009s)	Leuchtdauer Hoflicht	110 (=120s)
<b>910</b>	0..15	Anzeigemodus (auf Anforderung über STOP-Taster bzw. während der Torbewegung) 0: Steuerungsablauf (Automatik) 1: [Hz] aktuelle Drehfeldfrequenz 2: [A] aktueller Motorstrom (> 1A) 3: [V] aktuelle Motorspannung 4: [A] aktueller Zwischenkreisstrom (Wirkstrom) 5: [V] Zwischenkreisspannung 6: [°C] Temperatur im Gehäuse in [°C] 7: [°F] Temperatur im Gehäuse in [°F] 8: zuletzt gemessene Laufzeit (1/10 bis 99,9s, 1/1 ab 100s) 9: [Ink] aktueller Positionsverlauf 10: keine Funktion 11: [dig] aktueller Kanal1-Wert von Absolutwertgeber 12: [dig] aktueller Kanal2-Wert von Absolutwertgeber 13: [V] aktuelle Referenzspannung (2,5V) 14: Endstufentemperatur in °C 15: Endstufentemperatur in °F 16: Keine Funktion 17: Keine Funktion	0
<b>920</b>	Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Ebcl Eb -	Fehlerspeicher / Störungen ⇒ Öffnen durch erneutes Betätigen von Folie-Stop, ⇒ Wechseln mit Folie-Auf/Folie-Zu ⇒ Schließen durch Betätigen von Folie-Stop. ⇒ Verlassen durch Abbruch „EB-“. • Eb 1 → Fehlermeldungen 1 (aktuellste) bzw. Er-- • Eb 2 → Fehlermeldungen 2 bzw. Er-- • Eb 3 → Fehlermeldungen 3 bzw. Er-- • Eb 4 → Fehlermeldungen 4 bzw. Er-- • Ebcl → gesamten Fehlerspeicher löschen • Eb - → Abbruch (Anzeige noEr: kein Fehler vorhanden)	Eb 1
<b>925</b>		Softwareversion	-



<b>930</b>	[s] 0..120,0	Laufzeit des Antriebs bei der letzten Fahrt.	-
<b>940</b>	[V]	Netzeingangsspannung	-
<b>980</b>	0..3	Betriebsmodus 0: Automatik (Auf- und Abfahrt in Selbsthaltung) 1: Totmann Zu (Handbetrieb Abfahrt / Automatik Auffahrt) 2: Totmann (Handbetrieb für Auf- und Abfahrt) 3: Notfahrt (Totmann Auf- und Abfahrt, alle Fehler und Sicherheiten werden ignoriert)	0
<b>990</b>	0..1	Rücksetzen auf Werkseinstellung	0
<b>999</b>	0..2	Passwort zur Auswahl der Bedienebene	2

## Übersicht der Meldungen

### Fehlermeldungen

Fehler können, sofern sie sich nicht selbständig zurück setzen, quittiert werden. Dazu betätigen Sie die ☹ STOP-Taste für ca. 3 Sekunden.



#### Achtung

Es muss zuerst die Ursache des Fehlers beseitigt werden, bevor die entsprechende Meldung quittiert wird.

Fehler-code	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
<b>F.000</b>	Endlage oben überfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Bremse defekt</li> <li>Endlage wurde mit der Nothandbetätigung des Antriebes überfahren</li> </ul> Gegebenenfalls die Torendlagen neu einstellen
<b>F.005</b>	Endlage unten überfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Bremse defekt</li> <li>Endlage wurde mit der Nothandbetätigung des Antriebes überfahren</li> </ul> Gegebenenfalls die Torendlagen neu einstellen
<b>F.030</b>	Schleppfehler (Positionsänderung des Tores ist geringer als erwartet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor oder Antrieb ist blockiert</li> <li>Zu geringe Leistung für Anzugsmoment</li> </ul> Gegebenenfalls Boost erhöhen ( <b>P.140 / P.145</b> ) Gegebenenfalls Frequenz verringern ( <b>P.310 / P.350 / P.365</b> )
<b>F.031</b>	Antriebsdrehrichtung weicht von der erwarteten Drehrichtung ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motordrehfeld wurde nach dem Einstellen der Torendlagen verändert</li> </ul> ( <b>P.130 oder Klemme T1, T2, T3</b> )
<b>F.043</b>	Störung des Vorendschalters für die Lichtschranke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Vorendschalter für die Lichtschranke bleibt auch in der Teilöffnungsposition, bzw. in der oberen Endlage belegt</li> </ul>
<b>F.090</b>	Steuerung nicht parametrier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sollte ein solcher Fehler auftreten rufen Sie unverzüglich den Kundendienst an.</li> </ul>
<b>F.201</b>	Interner Notaus-Taster ausgelöst oder Watchdog (Rechnerüberwachung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interner Notaus-Taster ausgelöst (<b>Klemme X26</b>)</li> <li>Interne Parameter- oder EEPROM-Überprüfungen fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.211</b>	Notstopp an der Klemme <b>60/61</b> ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>S3F Sicherheitsschalter HK/LK des Antriebes ausgelöst</li> <li>S4F Thermoschalter des Antriebes ausgelöst</li> <li>Federbruchsicherung ausgelöst</li> <li>Externer Notaus-Taster ausgelöst</li> </ul>
<b>F.212</b>	Notstopp an der Klemme <b>70/71</b> ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlaffseilschalter ausgelöst</li> <li>Schlupftürschalter ausgelöst</li> </ul>
<b>F.360</b>	Kurzschluss am Schaltleisteneingang ( <b>Klemme 72/73</b> ) erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsschluss bei Schaltleiste mit Öffnerkontakt erkannt</li> </ul>
<b>F.361</b>	Schaltleiste hat bei 5 aufeinander folgenden Abfahrten ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltleiste hat bei 5 aufeinander folgenden Abfahrten ausgelöst</li> </ul> Torbereich freiräumen
<b>F.362</b>	Redundanzfehler bei Kurzschluss am Schaltleisteneingang ( <b>Klemme 72/73</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interner Schaltleistenauswerter defekt</li> <li>Fraba OSE angeschlossen aber in Parameter <b>P.460</b> nicht eingestellt</li> </ul>
<b>F.363</b>	Unterbrechung am Schaltleisteneingang ( <b>Klemme 72/73</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussleitung (Spiralkabel) der Schaltleiste defekt</li> <li>Abschlusswiderstand der Schaltleiste fehlerhaft oder Jumper (<b>J600</b>) falsch eingestellt</li> </ul>

<b>F.364</b>	Kein Schaltimpuls der Schaltleiste in der unteren Endlage – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Schaltimpuls der Schaltleiste in der unteren Endlage – Testung fehlgeschlagen</li> <li>Gegebenenfalls DW-Kontakt nachjustieren</li> <li>Gegebenenfalls Vorendschalter für Schaltleiste korrigieren (<b>P.440</b>)</li> <li>Gegebenenfalls Abschaltpunkt in der unteren Endlage korrigieren (<b>P.221</b>)</li> </ul>
<b>F.365</b>	Redundanzfehler bei Unterbrechung am Schaltleisteneingang ( <b>Klemme 72/73</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interner Schaltleistenauswerter defekt</li> <li>Fraba OSE angeschlossen aber in Parameter <b>P.460</b> nicht eingestellt</li> </ul>
<b>F.366</b>	Zu hohe Impulsfrequenz der optischen Schaltleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafte optische Schaltleiste</li> <li>Interner Schaltleistenauswerter defekt</li> </ul>
<b>F.369</b>	Schaltleiste fehlerhaft parametrierter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist eine Schaltleiste angeschlossen, aber deaktiviert (<b>P.460</b>)</li> </ul>
<b>F.385</b>	Störung des Vorendschalters für die Schaltleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter zur Abschaltung der Schaltleiste, bzw. der Reversierung nach Schaltleistenauslösung bleibt auch in der oberen Endlage belegt (<b>P.440</b>)</li> </ul>
<b>F.400</b>	Hardware-Reset der Steuerung erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starke Störungen auf der Versorgungsspannung</li> <li>Interner Watchdog hat ausgelöst</li> <li>RAM-Fehler</li> </ul>
<b>F.410</b>	Überstrom Antrieb / Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boost zu hoch eingestellt (<b>P.140/P.145</b>)</li> <li>Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> <li>Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.420</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bremschopper defekt (TST FUS-C) / nicht vorhanden (TST FUS-B)</li> <li>Deutlich zu hohe Netzeingangsspannung</li> <li>Antrieb speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden</li> <li>Gegebenenfalls Gewichtsausgleich bzw. Federspannung des Tores prüfen</li> <li>Gegebenenfalls Boost verringern (<b>P.140 / P.145</b>)</li> <li>Gegebenenfalls Frequenz verringern (<b>P.310 / P.350 / P.365</b>)</li> <li>Gegebenenfalls Steuerung TST FUS-B gegen TST FUS-C austauschen</li> </ul>
<b>F.430</b>	Temperatur Kühlkörper außerhalb Arbeitsbereich Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>Zu niedrige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Steuerung</li> </ul>
<b>F.435</b>	Temperatur im Gehäuse steigt über 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung</li> <li>Steuerung nicht ausreichend gekühlt</li> </ul>
<b>F.440</b>	Überstrom Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boost zu hoch eingestellt (<b>P.140/P.145</b>)</li> <li>Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> <li>Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.510</b>	Überstrom Antrieb Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boost zu hoch eingestellt (<b>P.140/P.145</b>)</li> <li>Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> <li>Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.515</b>	Antriebsschutzfunktion hat Überstrom erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boost zu hoch eingestellt (<b>P.140/P.145</b>)</li> <li>Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> <li>Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.519</b>	Endstufe hat Überstrom erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss oder Erdschluss an Antriebsklemmen (<b>T1, T2, T3</b>)</li> <li>Boost zu hoch eingestellt (<b>P.140/P.145</b>)</li> <li>Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> <li>Motorwicklung defekt</li> <li>kurzzeitige Unterbrechung des Not-Aus-Kreises (<b>Klemmen X26, 60/61, 70/71</b>)</li> <li>Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.520</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bremschopper defekt (TST FUS-C) / nicht vorhanden (TST FUS-B)</li> <li>Deutlich zu hohe Netzeingangsspannung</li> <li>Antrieb speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden.</li> <li>Gegebenenfalls Gewichtsausgleich bzw. Federspannung des Tores prüfen</li> <li>Gegebenenfalls Boost verringern (<b>P.140 / P.145</b>)</li> <li>Gegebenenfalls Frequenz verringern (<b>P.310 / P.350 / P.365</b>)</li> <li>Gegebenenfalls Steuerung TST FUS-B gegen TST FUS-C austauschen</li> </ul>



<b>F.521</b>	Unterspannung Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzeingangsspannung zu gering</li> <li>• Zu hohe Belastung des Antriebes</li> <li>• Störung der Endstufe bzw. des Bremschoppers (<b>TST FUS-C</b>)</li> </ul>
<b>F.524</b>	24 V Versorgung fehlt oder ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlastung, jedoch kein Kurzschluss</li> <li>• Bei Kurzschluss der 24 V erfolgt kein Anlauf der Steuerungsversorgung und die Glühlampe V306 leuchtet</li> </ul>
<b>F.530</b>	Temperatur Kühlkörper Arbeitsbereich Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu hohe Belastung der Endstufe bzw. des Bremschoppers (<b>TST FUS-C</b>)</li> <li>• Zu niedrige Umgebungstemperatur der Steuerung</li> </ul>
<b>F.535</b>	Temperatur im Gehäuse steigt über kritische 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung</li> <li>• Steuerung nicht ausreichend gekühlt</li> </ul>
<b>F.540</b>	Überstrom Zwischenkreis. Grenze 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boost zu hoch eingestellt (<b>P. 140/P. 145</b>)</li> <li>• Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> <li>• Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen</li> </ul>
<b>F.700</b>	Positionserfassung fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellen der Torendlagen ist nicht abgeschlossen bzw. fehlerhaft und muss wiederholt werden</li> <li>• Falsche Teilöffnungsposition eingestellt</li> </ul>
<b>F.750</b> <b>F.751</b> <b>F.752</b>	Übertragungsfehler zum Absolutwertdrehgeber des Antriebes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellenleitung fehlerhaft (<b>Klemme 80, 81, 82, 83</b>)</li> <li>• Anschlussstecker der Steuerleitung im Endabschaltungsgehäuse des Antriebes auf festen Sitz prüfen</li> <li>• Auswerteelektronik des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft</li> <li>• Auswerteelektronik der Steuerung fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.760</b> <b>F.761</b> <b>F.762</b>	Positionserfassung des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obere Endlage bzw. Teilöffnungsposition überfahren</li> <li>• Steuerung noch nicht initialisiert</li> <li>• Auswerteelektronik des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft</li> <li>• Auswerteelektronik der Steuerung fehlerhaft</li> </ul>

## Interne systembedingte Fehler F.9xx

Bei diesen Fehlern handelt es sich um interne Fehler, die nicht vom Bediener beseitigt werden können. Sollte ein solcher Fehler auftreten rufen Sie unverzüglich den Kundendienst an.

## Informationsmeldungen

Statusmeldungen während des Torbetriebes	
<b>STOP</b>	<b>Stopp</b> / Resetzustand, warten auf den nächsten eingehenden Befehl
<b>_Eu_</b>	<b>Endlage Unten Eu</b>
<b>≡Eu≡</b>	<b>Endlage Unten verriegelt</b> → keine Auffahrt möglich (z. B. Schleuse)
<b>ZUF</b> □	<b>aktive Abfahrt</b>
<b>˘Eo˘</b>	<b>Endlage Oben Eo</b>
<b>≡Eo≡</b>	<b>Endlage Oben verriegelt</b> → keine Abfahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>□AUF</b>	<b>aktive Auffahrt</b>
<b>-E1-</b>	<b>Teilöffnungsposition angefahren E1</b>
<b>≡E1≡</b>	<b>Teilöffnungsposition verriegelt</b> → keine Abfahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>FAIL</b>	<b>Störung</b> → nur Totmannfahrten möglich, ggf. automatische Auffahrt
<b>EICH</b>	<b>EICH-Modus</b> → Einstellen der Endlagen in Totmannbetrieb
<b>≡NA≡</b>	<b>Not Aus</b> → keine Fahrt möglich
<b>NOTF</b>	<b>Notfahrt</b> → Totmannfahrten ohne Berücksichtigung von Sicherheiten
<b>,Hd‘</b>	<b>Hand</b> → Totmannbetrieb
<b>ParA</b>	<b>Parametrierung</b>
<b>,Au‘</b>	<b>Automatik</b> → kennzeichnet Wechsel von Zustand „Hand“ nach „Automatik“
<b>,Hc‘</b>	<b>Halbautomatik</b> → kennz. Wechsel von Zust. „Hand“ nach „Halbautomatik“
<b>FUS</b>	erste Anzeige nach dem Einschalten ( <b>Power Up und Selbsttest</b> )
Statusmeldungen während dem Einstellen der Torendlagen	
<b>E.i.E.u.</b>	Anfahren der Endlage Unten (im Totmannbetrieb)
<b>E.i.E.o.</b>	Anfahren der Endlage Oben (im Totmannbetrieb)
<b>E.i.E.1.</b>	Anfahren der Teilöffnungsposition E1 (im Totmannbetrieb)
Statusmeldungen während dem Totmannbetrieb	
<b>Hd.cL</b>	Totmann-Abfahrt (Taste ▼)
<b>Hd.oP</b>	Totmann-Auffahrt (Taste ▲)
<b>Hd.Eu</b>	Endlage Unten erreicht
<b>Hd.Eo</b>	Endlage Oben erreicht
<b>Hd.Ao</b>	Endlage Oben überfahren (keine Totmann-Auffahrt möglich)
Informationsmeldungen während Automatikbetrieb	
<b>I.100</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der oberen Endlage zu hoch
<b>I.150</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der unteren Endlage zu hoch
<b>I.160</b>	Dauer-AUF noch aktiv
<b>I.210</b>	Vorendschalter Oben unplausibel
<b>I.211</b>	Vorendschalter Unten unplausibel
<b>I.500</b>	Korrektur des Endschalter Oben läuft
<b>I.501</b>	Vorendschalter Oben korrigiert
<b>I.502</b>	Endschalterband Oben korrigiert
<b>I.505</b>	Korrektur des Endschalter Unten läuft
<b>I.506</b>	Vorendschalter Unten korrigiert
<b>I.507</b>	Endschalterband Unten korrigiert
<b>I.510</b>	Korrektur der Endschalter beendet
<b>I.515</b>	Steuerung bereitet das automatische Einlernen der Endschalter vor
<b>I.520</b>	Eingestellte Maximalgeschwindigkeit kann nicht erreicht werden
<b>I.555</b>	Korrektur der Endschalter wird ausgeführt



Informationsmeldungen während Parametrierung	
<b>noEr</b>	Fehlerspeicher: kein Fehler gespeichert
<b>Er--</b>	Fehlerspeicher: wenn Fehler, aber keine zugehörige Meldung gefunden
<b>Prog</b>	Programmier-Meldung während Ausführung Originalparameter. bzw. Defaultsatz

## Eingangsmeldungen

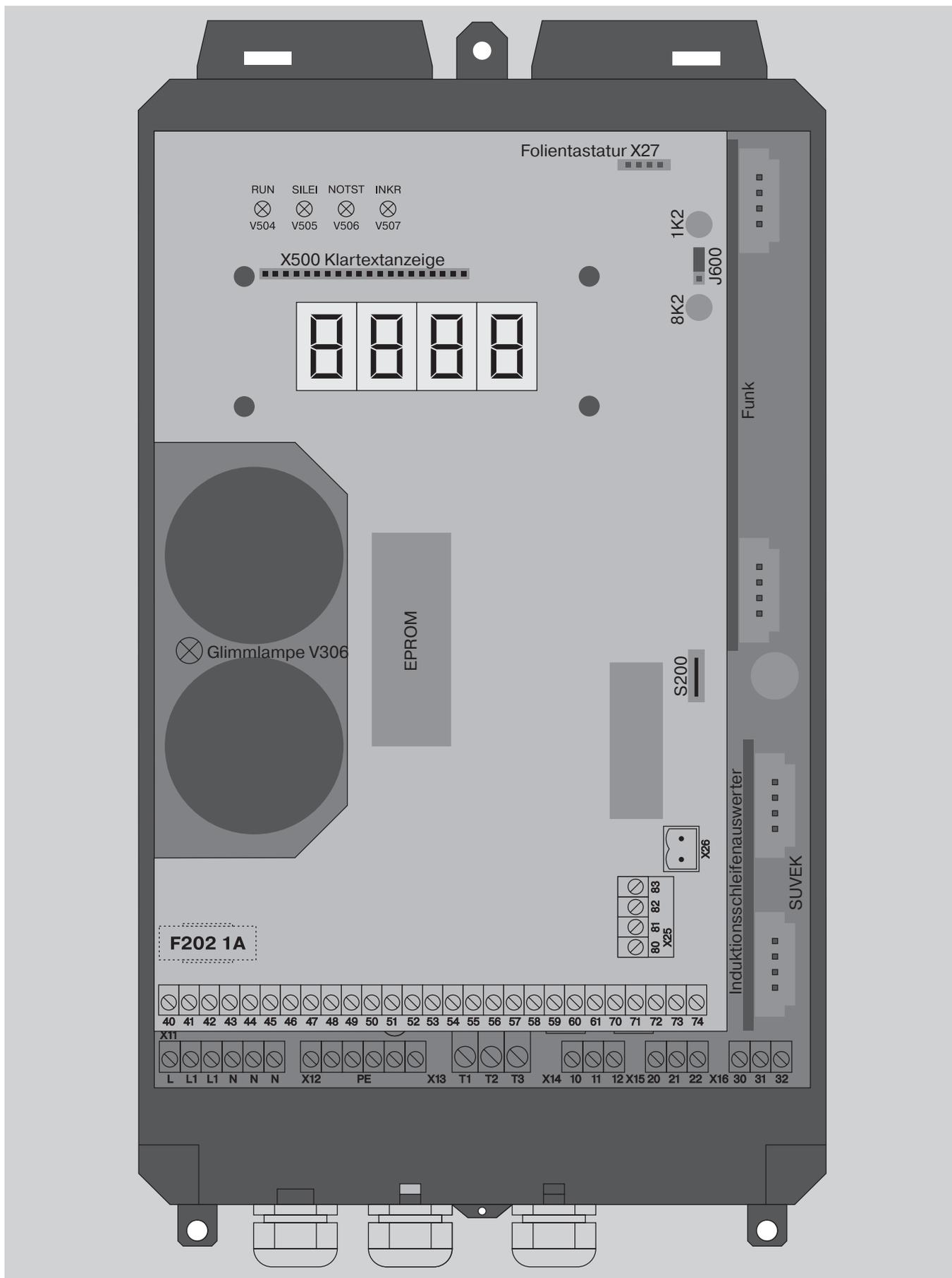
Allgemeine Eingänge	
<b>E.000</b>	Auf-Taste Folientastatur
<b>E.050</b>	Stop-Taste Folientastatur
<b>E.090</b>	Ab-Taste Folientastatur
<b>E.101</b>	Eingang Klemme <b>41</b> Auf-Taste innen
<b>E.102</b>	Eingang Klemme <b>42</b> Stopp-Taste extern
<b>E.103</b>	Eingang Klemme <b>43</b> Ab-Taste extern
<b>E.104</b>	Eingang Klemme <b>45</b> 1-fach Taster innen
<b>E.105</b>	Eingang Klemme <b>48</b> Lichtschranke
<b>E.106</b>	Eingang Klemme <b>58</b> Stopp in AUF-Richtung
<b>E.107</b>	Eingang Klemme <b>56</b> Teilöffnung
<b>E.108</b>	Eingang Klemme <b>54</b> Automatischer Wiedenzulauf
<b>E.109</b>	Eingang Klemme <b>52</b> Auf-Taste aussen
<b>E.110</b>	Eingang Klemme <b>51</b> 1-fach Taster aussen
Sicherheits- / Notstopp-Kette	
<b>E.201</b>	Interner Notaus-Taster ausgelöst ( <b>Klemme X26</b> )
<b>E.211</b>	Notstopp an der Klemme <b>60/61</b> ausgelöst
<b>E.212</b>	Notstopp an der Klemme <b>70/71</b> ausgelöst
Schaltleiste	
<b>E.360</b>	Auslösung der Schaltleiste
<b>E.363</b>	Störung der Schaltleiste
Funk-Steckmodul	
<b>E.401</b>	Funk Kanal 1
<b>E.402</b>	Funk Kanal 2
Induktionsschleifenauswerter -Steckmodul	
<b>E.501</b>	Detektor Kanal 1
<b>E.502</b>	Detektor Kanal 2

## LED Anzeige Codes

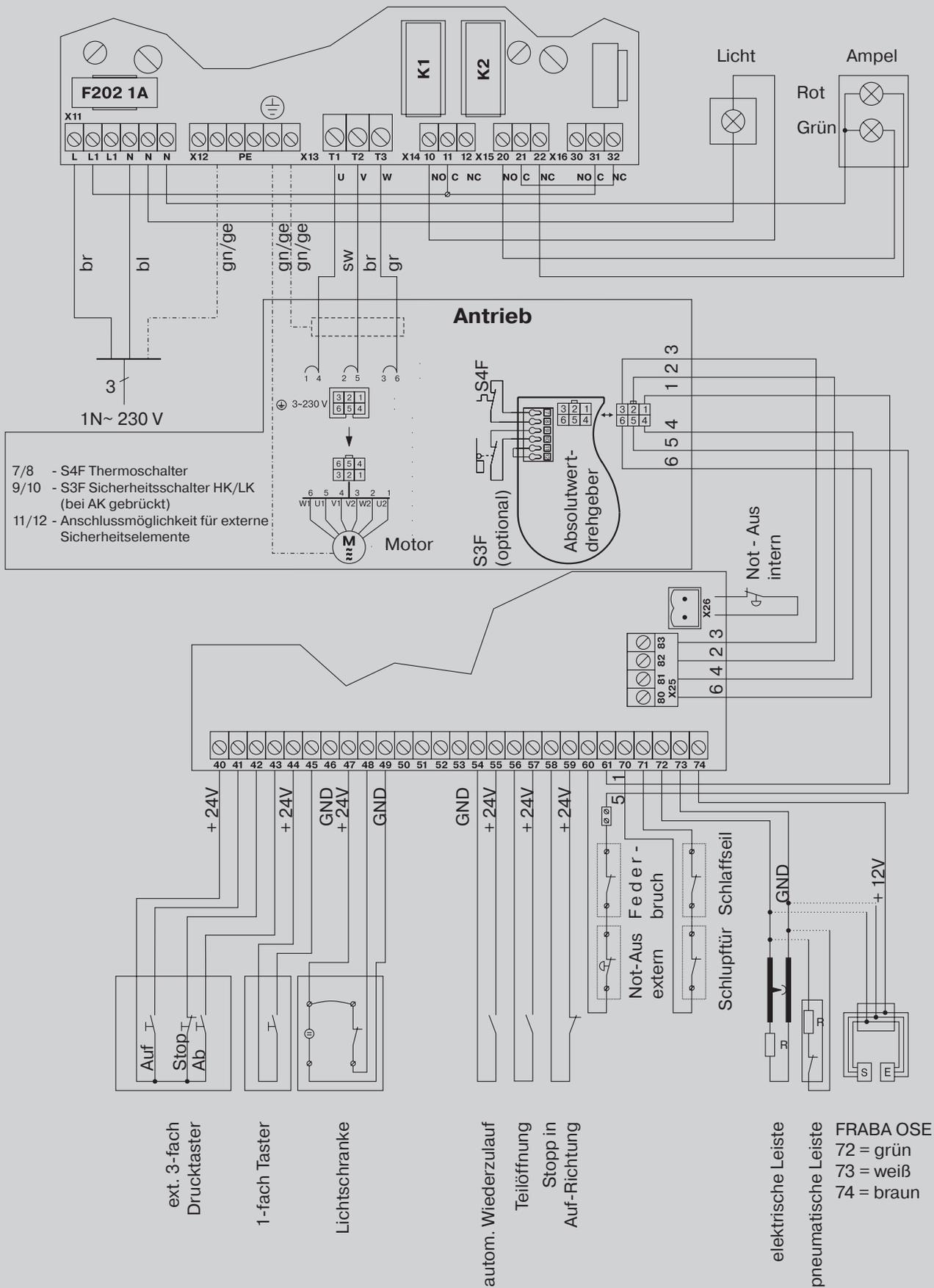
LED	Anzeige	Beschreibung
<b>grün RUN</b>	EIN	Interner Fehler erkannt (z.B. Rechnerkreis) → Steuerung Aus- + Einschalten oder Reset-Funktion durchführen
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Keine Automatikzufahrt aus der oberen Endlage möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>Objektschutzlichtschranke, Auf-/Stopp-Befehl in oberer Endlage aktiv</li> <li>Totmann-Betrieb aktiv</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Steuerung ist betriebsbereit
	AUS	Steuerung ohne Versorgungsspannung
<b>gelb SILEI</b>	EIN	Schaltleiste hat bei 5 aufeinander folgenden Abfahrten ausgelöst
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung der Schaltleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung bei Schließersystem</li> <li>Kurzschluss bei Öffnersystem</li> <li>Schaltleistensignal bei deaktivierter Schaltleiste (<b>P.460</b>)</li> <li>Unterbrechung oder Ausfall des Fraba OSE Systems</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Auslösung der Schaltleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss bei Schließersystem</li> <li>Unterbrechung bei Öffnersystem</li> <li>Auslösung des Fraba OSE Systems (Frequenz &lt; 200 Hz)</li> </ul>
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Schaltimpuls der Schaltleiste in der unteren Endlage - Testung fehlgeschlagen</li> <li>Zu hohe Impulsfrequenz beim Fraba OSE System</li> <li>Interner Schaltleistenauswerter defekt</li> </ul>
<b>rot NOTST</b>	EIN	24 V Steuerspannung fehlt (Überlast oder Kurzschluss → alle 24 V-Verbraucher überprüfen, bzw. abklemmen) → Sicherung ist selbstrückstellend
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Interner Notaus-Taster ausgelöst ( <b>Klemme X26</b> )
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Notstopp an der Klemmen <b>60/61</b> oder <b>70/71</b> ausgelöst <ul style="list-style-type: none"> <li>S3F Sicherheitsschalter HK/LK des Antriebes ausgelöst</li> <li>S4F Thermoschalter des Antriebes ausgelöst</li> <li>Federbruchsicherung ausgelöst</li> <li>Externer Notaus-Taster ausgelöst</li> <li>Schlaffseilschalter ausgelöst</li> <li>Schlupftürschalter ausgelöst</li> </ul>
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage Oben aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AUF)</li> <li>Endlage Unten aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AB)</li> </ul>
<b>grün INKR</b>	EIN	Aktive Fahrt aber keine Rampe aktiv
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Aktive Fahrt in einer Rampe
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung des Frequenzumrichters
<b>weiß V306</b>	EIN	Prozessor läuft nicht, keine Anzeige im Display, aber es liegt eine gefährliche Spannung an der Steuerung an
<b>Display AUS und zusätzlich blinkende NOTST-LED</b>		Kurzschluss der 24 V Steuerspannung Netzteil läuft nicht an



## Lage der Klemmen und Bauteile



# Gesamt-Anschlussplan



## Wartung

**In regelmäßigen Abständen sind folgende Prüfungen für den Antrieb durchzuführen:**

### **1. Befestigungen:**

Alle Befestigungsschrauben sind auf festen Sitz und ihren Zustand zu prüfen.

### **2. Sicherheitsschalter:**

Der Sicherheitsschalter S3F ist auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Gehen Sie wie folgt vor:

Trennen Sie die Toranlage vom Netz.

Öffnen Sie den Steuerungsdeckel.

Ziehen Sie die Steckklemme 60/61 von ihrem Steckplatz ab.

Prüfen Sie an der abgezogenen Steckklemme die Adern 1/5 mit einem Durchgangsprüfer auf Durchgang.

Es muss Durchgang vorhanden sein.

Bei Handkurbel (HK)

Entfernen Sie den Verschlussdeckel auf der Stirnseite des Antriebes.

Stecken Sie die Handkurbel auf die Motorwelle auf.

Bei Leichte Kette (LK)

Ziehen Sie an der Kette und halten Sie diese auf Zug.

Prüfen Sie nun erneut an der abgezogenen Klemme 60/61 die Adern 1/5 auf Durchgang.

Es darf kein Durchgang vorhanden sein.

Bei Handkurbel (HK)

Ziehen Sie die Handkurbel von der Motorwelle ab.

Schließen Sie den Verschlussdeckel auf der Stirnseite des Antriebes.

Bei Leichte Kette (LK).

Lassen Sie die Kette wieder los

Achten Sie darauf, dass die Kette wieder „frei“ hängt, damit der Sicherheitsschalter S3F wieder freigegeben wird.

Stecken Sie die Steckklemme 60/61 wieder auf ihren Steckplatz.

Schließen Sie den Steuerungsdeckel.

Verbinden Sie die Toranlage wieder mit dem Netz.

### **3. Gewichtsausgleich (gilt nur für feder- oder gewichtsausgeglichene Sektionaltore und Folientore):**

Der Gewichtsausgleich, bzw. die Federspannung ist zu prüfen. Das Sektionaltor sollte in jeder Stellung vollständig gewichtsausgeglichen sein. Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Tores.

## Technische Daten Antrieb

Typ	Einheit		A35/112		A50/90	
Abtriebsdrehmoment	T	Nm	35	25	50	40
Abtriebsdrehzahl	n	min <sup>-1</sup>	112		88	
Hohlwellendurchmesser		mm	30			
Nennstrom	I	A	3,0	2,7	3,0	2,7
Leistungsfaktor	cos φ		0,72	0,67	0,72	0,67
Betriebsart	S3	%	40	60	40	60
Statisches Haltemoment		Nm	70		70	
Betriebsspannung	U	V	3~230			
Frequenz	f	Hz	50			
Isolierstoffklasse			H			
Thermoschalter		°C	170			
Schutzart * <sup>1)</sup>	IP		54			
Endabschaltung			Singleturn-Absolutwertdrehgeber KI-Art. -Nr. 05 4420 00 vom Hersteller Kostal			
Endschalterbereich		Umdrehungen	12			
Zul. Betriebsumgebungstemperatur		°C	-10 bis +35			
Gewicht * <sup>2)</sup> (ca.)		kg	10			

Typ	Einheit		A70/60		A80/40		A110/30		A150/20	
Abtriebsdrehmoment	T	Nm	70	60	80	65	110	90	150	130
Abtriebsdrehzahl	n	min <sup>-1</sup>	59		40		29		20	
Hohlwellendurchmesser		mm	25,4							
Nennstrom	I	A	3,0	2,7	3,0	2,7	3,0	2,7	3,0	2,7
Leistungsfaktor	cos φ		0,72	0,67	0,72	0,67	0,72	0,67	0,72	0,67
Betriebsart	S3	%	40	60	40	60	40	60	40	60
Statisches Haltemoment		Nm	300		600		600		600	
Betriebsspannung	U	V	3~230							
Frequenz	f	Hz	50							
Isolierstoffklasse			H							
Thermoschalter		°C	170							
Schutzart * <sup>1)</sup>	IP		54							
Endabschaltung			Singleturn-Absolutwertdrehgeber KI-Art. -Nr. 05 4420 00 vom Hersteller Kostal							
Endschalterbereich		Umdrehungen	12							
Zul. Betriebsumgebungstemperatur		°C	-10 bis +35							
Gewicht * <sup>2)</sup> (ca.)		kg	10							

\*<sup>1)</sup> Optional IP65

\*<sup>2)</sup> bei der Version LK erhöht sich das Gewicht um ca. 0,5 kg.

Bei baugleichen Antrieben bzw. Sonderantrieben sind Abweichungen möglich.

**Gültig sind grundsätzlich die Angaben auf dem Typenschild.**



Technische Änderungen vorbehalten.



**BECKER**

## Technische Daten Steuerung

Typ	TST FUS
Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	180 x 320 x 120mm
Versorgungsspannung über L, N, PE:	230 V AC $\pm 10\%$ , 50...60 Hz erlaubter Bereich: 180...240V $\pm 10\%$ / 50...60Hz Absicherung: 16A K-Charakteristik
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 30W bei voller Bestückung
Fremdversorgung 1 (230 V):	230 V AC $\pm 10\%$ , 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F202 / 1 AT)
Steuerspannung / Versorgung 2:	24 V DC geregelt ( $\pm 5\%$ bei Nennspannung 230 V) max. 500 mA bis 40°C, max. 250 mA bis 50°C inkl. der optionalen Steckmodule abgesichert durch selbstrückstellende Halbleitersicherung, Kurzschlussfest durch zentralen Schaltregler
Steuerspannung / Versorgung 3:	für elektronische Endschalter und Schaltleiste Nennwert 11,5V / max. 130 mA
Steuereingänge	24 V DC / typ. 15 mA, max. 26 V DC / 20 mA alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: < 5 V: inaktiv $\rightarrow$ logisch 0 > 7 V: aktiv $\rightarrow$ logisch 1 min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: > 100 ms galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte
RS485 A und B:	nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 100 $\Omega$
Sicherheitskette / Notaus	alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen Kontaktbelastbarkeit: $\leq 26$ V DC / $\leq 120$ mA bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann
Eingang Schaltleiste:	für Schaltleiste mit 1,2 k $\Omega$ oder 8,2 k $\Omega$ Abschlusswiderstand und für Fraba OSE System
Relaisausgänge	werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entstörmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden Wechslerkontakt potentialfrei min. 10 mA max. 230 V AC / 3 A <b>Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.</b>
Antriebsausgang	Für Antriebe bis 0,75 kW bei 230 V Motordauerstrom bei 100 % Einschaltdauer und 40°C Umgebungstemperatur: 5 A Motordauerstrom bei 60 % Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 5 A Kurzzeitig überlastbar bis 15 A für 0,5 s Max. Länge der Motorleitung: 30 m
Bremswiderstandsbelastung (optional):	max. 1,5 kW für max. 0,5 Sekunden. Wiederholrate min. alle 20 Sekunden.
Temperaturbereich	
Betrieb:	-10...+50°C
Lagerung:	-25...+70°C
Luftfeuchte	bis 80 % nicht kondensierend
Vibration	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand
Schutzart	IP54
Gewicht	ca. 5 kg

Richtlinien	Normen
EMV-Richtlinie: 89/336/EWG geändert durch: 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: Störaussendung, Wohnbereich EN 50081-2 / 03.94: Störaussendung, Industriebereich EN 61000-6-2 / 2001: Störfestigkeit, Industriebereich
Niederspannungsrichtlinie: 73/023/EWG geändert durch: 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke / Teil 1
Baumuster geprüft nach:	EN12453 / 2001: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen EN12445 / 2001: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
Angewendete nationale technische Spezifikationen bzgl. der obigen Richtlinien	EN12978 / 2003: Tore – Schutzeinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren

## Herstellereklärung



**BECKER**

### EG-Herstellereklärung

Dokument Nr./Monat . Jahr      **A110/03.09**

Hersteller:                      **BECKER-ANTRIEBE GMBH**

Anschrift:                        **Friedrich-Ebert-Str. 2 - 4  
D - 35764 Sinn**

Produktbezeichnung:        **Antrieb A70AE/60 LK FU Art.Nr.: 2361 500 001 0  
mit Steuerung TST FUS-B-Becker Art.Nr.: 4040 000 001 0  
sowie alle Antriebe, Steuerungen und Leitungen, die im  
Anhang 1 aufgeführt sind.**

Für das bezeichnete Produkt wird hiermit bestätigt, daß die Forderungen folgender Richtlinien erfüllt werden:

Nummer:                        2004/108/EG  
Text:                             Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der  
Mitgliedsstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit**.  
Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie enthält Anhang EMV!

Nummer:                        98/37/EG  
Text:                             Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der  
Mitgliedsstaaten für **Maschinen**.  
ehemals RL 89/392/EWG des Rates.  
Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie enthält Anhang MSR!

Nummer:                        2006/95/EG  
Text:                             Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der  
Mitgliedsstaaten betreffend **elektrische Betriebsmittel** zur  
Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.  
Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie enthält Anhang NSR!

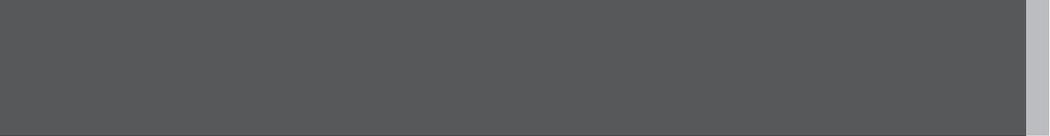
Hinweis:  
Die Inbetriebnahme der Toranlage, in der dieser Antrieb eingebaut werden soll, ist so lange  
untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Toranlage den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG  
entspricht.

Aussteller:                      **BECKER-ANTRIEBE-GMBH**

*Sinn, den 27.3.2009*  
.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Rechtsverbindliche Unterschrift)

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung.  
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten!



Becker-Antriebe GmbH  
35764 Sinn/Germany  
[www.becker-antriebe.com](http://www.becker-antriebe.com)

2361 300 003 0a 05/09



**BECKER**