

Anleitung

TSG Fahrkorbtürverriegelung

FKTV

Dokumentationshistorie

Nr.	Ver.	Stand	Bearbeiter
1	0.3	14.08.20	FH
2	0.8	27.08.20	FH
3	1.0	05.02.21	FH
4	1.1	17.02.21	FH
5	1.2	09.11.21	FH
6	1.3	23.03.22	FH
7	1.4	05.05.22	FH
8	1.5	08.11.22	FH
9	1.6	13.11.23	FH
10	1.7	08.10.24	FH
11	1.8	09.04.25	FH
12	1.9	27.05.25	FH
13	2.0	22.05.26	APöt



Get the operating instruction in **English** by scanning the QR code.



Demandez les instructions d'instruction de montage en **français**, en scannant le code QR.

Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH

Wilmsberger Weg 8
48565 Steinfurt
Germany

Tel.: +49 (2552) 92791 0

www.lul-ing.de
info@lul-ing.de

© 2026 Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH Alle Rechte vorbehalten

Diese Anleitung und das hierin beschriebene Produkt sind unter Vorbehalt sämtlicher Rechte urheberrechtlich für **Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH** oder ihre Lieferanten geschützt. Entsprechend dem Urheberrecht darf diese Anleitung ohne schriftliche Genehmigung von **Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH** weder ganz noch teilweise kopiert werden, es sei denn im Rahmen der normalen Benutzung des Produkts oder zur Erstellung von Sicherungskopien. Diese Ausnahmeregelung erstreckt sich jedoch nicht auf Kopien, die für Dritte erstellt und an diese verkauft oder auf sonstige Weise überlassen werden. Allerdings kann das gesamte erworbene Material (einschließlich aller Sicherungskopien) an Dritte verkauft, diesen überlassen oder leihweise zur Verfügung gestellt werden. Nach den Bestimmungen des Gesetzes fällt die Anfertigung einer Übersetzung ebenfalls unter die Definition des Kopierens.

Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH übernimmt keine Gewähr oder Garantie für den Inhalt dieser Anleitung. Sie lehnt jede gesetzliche Gewährleistung für die Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ab. Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH ist nicht für Fehler in dieser Anleitung oder für mittelbare bzw. unmittelbare Schäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistung oder Verwendung dieser Anleitung haftbar. Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH behält sich das Recht vor, diese Anleitung von Zeit zu Zeit ohne Vorankündigung zu überarbeiten und Änderungen am Inhalt vorzunehmen.

Datei: 1.20.92630_DE_Instructions_TSG FKTV_V2.0.docx

Inhalt

1	Grundlegende Hinweise	4
1.1	Urheberrecht	4
1.2	Hinweise in der Anleitung	4
1.3	Informelle Maßnahmen durch den Monteur	4
1.4	Anforderung Montagepersonal	4
1.5	Symbolerklärung	4
2	Allgemein	5
3	Funktionsbeschreibung	5
4	Lieferumfang	6
5	Aufbau des Systems	7
5.1	Mechanische Montage des Sicherheitsschalters	7
5.1.1	Montage bei zentral öffnender Fahrkorbtür	8
5.1.2	Montage bei teleskopierender Fahrkorbtür	8
5.1.3	Notentriegelung über Bowdenzug	9
5.2	Elektrischer Anschluss	10
5.2.1	Übersicht Verkabelung	10
5.2.2	Anschluss des Sicherheitsschalters	11
5.3	Ermittlung der Entriegelungszone	14
5.3.1	Elektrischer Anschluss Sensoren	15
5.4	Anschluss Riegelsignal	16
6	Konfiguration des FKTV-Moduls	18
6.1	Zusatzmodule	18
6.2	Haltezeit in der Entriegelungszone	19
6.3	Automatische Fahrkorbtüröffnung bei Spannungsausfall	20
6.3.1	Automatische Türöffnung Parameter A3	20
6.4	Entriegelung der FKTV bei serieller Ansteuerung, Parameter cd	20
7	Schematische Darstellung	21
8	Verhalten und Funktionen	22
8.1	Beschreibung der Anzeige im Fehlerfall	22
8.2	Verhalten bei aktiviertem Parameter A3	23
8.3	Verriegelung in der Geschlossen-Position beim Halten in der Haltestelle	23
8.4	Verhalten der Fahrkorbtürverriegelung in der Entriegelungszone	24
8.4.1	Verhalten im Normalbetrieb	24
8.4.2	Verhalten bei Spannungsausfall	25
8.5	Notbefreiung nach EN81-20	25
8.6	Zusätzliche Anweisungen für die Anlagendokumentation	26
8.6.1	Ergänzung für die Notevakuierung	26
8.6.2	Ergänzung für die Inbetriebnahme der Anlage	26
8.6.3	Ergänzung für die Außerbetriebnahme der Anlage	26
9	LED – Zustände und Bedeutungen	27
9.1	LED-Status Sensor B121 und B122	27
9.2	LED-Status Sicherheitsschalter B123 und B124	27
9.3	Status Riegelsignal	28
9.4	Blinkverhalten Check- und Error-LEDs	28
9.4.1	Beschreibung Blinkcode	28
9.4.2	Blinkverhalten bei Fehlern	28
10	Wartung und Instandhaltung	29
10.1	Überprüfung Akkupaket	29
10.2	Tausch des Akkupakets	29
11	Technische Daten	30
12	Kontakt	31

1 Grundlegende Hinweise

1.1 Urheberrecht

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung ist es nicht gestattet, sie zu vervielfältigen, Dritten zugänglich zu machen oder sonst unbefugt zu verwenden. Änderungen bedürfen unserer ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Zustimmung.

1.2 Hinweise in der Anleitung

Alle Hinweise in der Anleitung sind unbedingt zu beachten.

1.3 Informelle Maßnahmen durch den Monteur

Der Monteur der Anlage hat selbst für die Teilnahme an einer Schulung zu sorgen. Er hat den Hersteller/Lieferanten unverzüglich über fehlende oder schadhaft gelieferte Teile zu informieren.

1.4 Anforderung Montagepersonal

Personen, die für den Einbau und Instandhaltung zuständig sind, sollen über die allgemein geltenden Sicherheits- und Arbeitshygienevorschriften unterrichtet sein. Sie sollen die Langer&Laumann-Produkte kennen. Die Installationswerkzeuge sollen funktionstüchtig sein und die Messinstrumente einer ständigen Kontrolle unterzogen werden.

1.5 Symbolerklärung



WARNUNG:

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



VORSICHT:

Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu leichten Körperverletzungen führen kann. Dieses Signal finden Sie auch für Warnungen vor Sachschäden.



HINWEIS:

Sie werden auf Anwendungen und andere nützliche Informationen hingewiesen.

2 Allgemein

Die TSG Fahrkorbtürverriegelung ist die Erweiterung des TSG Türantriebs, um eine Fahrkorbtür außerhalb der Entriegelungszone zu sperren, so dass ein Öffnen der Fahrkorbtür vom Inneren des Fahrkorbs ausgeschlossen ist.

Durch Verwendung der TSG Fahrkorbtürverriegelung kann der TSG Türantrieb mit Ergänzung mechanischer Bauteile als **Fahrkorbtürverriegelung nach DIN EN 81-20 (siehe 5.3.9.2)** verwendet werden.

Die TSG Fahrkorbtürverriegelung besteht aus einer Erweiterungsplatine, einem oder zwei Sicherheitsschalter sowie einem Sensorikset zur Erkennung der Entriegelungszone.



VORSICHT:

Vor Inbetriebnahme der Anlage muss durch eine Prüforganisation das korrekte Zusammenspiel der gesamten Verriegelungskomponenten geprüft werden.

3 Funktionsbeschreibung

Das TSG Fahrkorbtürverriegelungs-Modul (FKTV-Modul) ist eine Erweiterungsplatine, die herstellerseitig auf der Hauptplatine der TSG V4 Elektronik aufgeschraubt ist.

Das FKTV-Modul sorgt dafür, dass die Entriegelungszone und optional das Riegelsignal abgefragt und der oder die Sicherheitsschalter angesteuert werden. An das FKTV-Modul können bis zu zwei Sicherheitsschalter angeschlossen werden, um z.B. die Türflügel einer zentral öffnenden Fahrkorbtür separat zu sperren.

Das FKTV-Modul gibt die Fahrkorbtür in der Entriegelungszone der Haltestelle frei, anschließend kann der TSG Türantrieb die Fahrkorbtür verfahren.

Die Entriegelungszone wird durch die Verwendung des Sensoriksets erkannt.

Die Entsperrung der Fahrkorbtür wird beim Überschreiten einer gewählten Durchfahrtsgeschwindigkeit des Fahrkorbs durch die Entriegelungszone unterdrückt.

Der vorhandene Sicherheitskreis der Aufzugsteuerung wird durch den bauseitig vorhandenen Türkontakt und zusätzlich über den Kontakt des oder der Sicherheitsschalter geführt.

Bei Netzspannungsausfall wird die Hauptplatine der TSG V4 Elektronik über die Akkus versorgt, sodass eine Notevakuierung durchgeführt werden kann.

4 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

Tabelle 1: Lieferumfang

Artikelnummer	Bezeichnung	Bemerkung	Abbildung
8.20.00301.04	TSG V4 Lift Door Operator -Electronic extern- 230[VAC]/50-60[Hz] + NSV + FKTx		
8.20.00302.04 ¹	TSG V4 Lift Door Operator -Electronic extern- 230[VAC]/50-60[Hz] + NSV + FKTx + Erweiterung für TSG Sinusantrieb		
8.20.34020	Basisset Fahrkorbtürverriegelung mit Sicherheits- schalter und Betätiger FKTV, mit Halter		
8.20.34021 ¹	Basisset Fahrkorbtürverriegelung mit Sicherheits- schalter und Betätiger FKTV		
8.20.34200 ²	Montageset für FKTx am TSG Antrieb		
8.20.34210 ²	Montageset für FKTx seitlich an Türmaschine		
8.20.34110	Notentriegelungsset Bowdenzug 2,0m		
8.20.3405x	Sensorikset für FKTx, Aufbau auf Kabine		
8.20.34310	Anbauset für Zonenschaltung pro Etage, für FKTx	1x Set pro Etage	

¹ alternativ

² optional

5 Aufbau des Systems

Das System der TSG Fahrkorbtürverriegelung ist in zwei Teile unterteilt.

Der erste Teil besteht aus der Montage des Sicherheitsschalters an die Fahrkorbtür und den Anschluss an das FKTV-Modul des TSG V4 Elektronik.

Der zweite Teil besteht aus der Ermittlung der Entriegelungszone. Hierzu ist die Montage der Sensorik zur Erkennung der Entriegelungszonen im Schacht notwendig.



VORSICHT:

Vor Inbetriebnahme der Anlage muss durch eine Prüforganisation das korrekte Zusammenspiel der gesamten Verriegelungskomponenten geprüft werden.

5.1 Mechanische Montage des Sicherheitsschalters

Der Sicherheitsschalter ist so zu montieren, dass die Fahrkorbtür im stromlosen Zustand aus der Geschlossen-Position max. 50mm geöffnet werden kann. Ein weiteres Aufschieben der Fahrkorbtür darf nicht möglich sein. Wenn der oder die Sicherheitsschalter von der TSG V4 Elektronik angesteuert wird oder werden, wird die Fahrkorbtür freigegeben und die Fahrkorbtür kann frei bewegt werden.

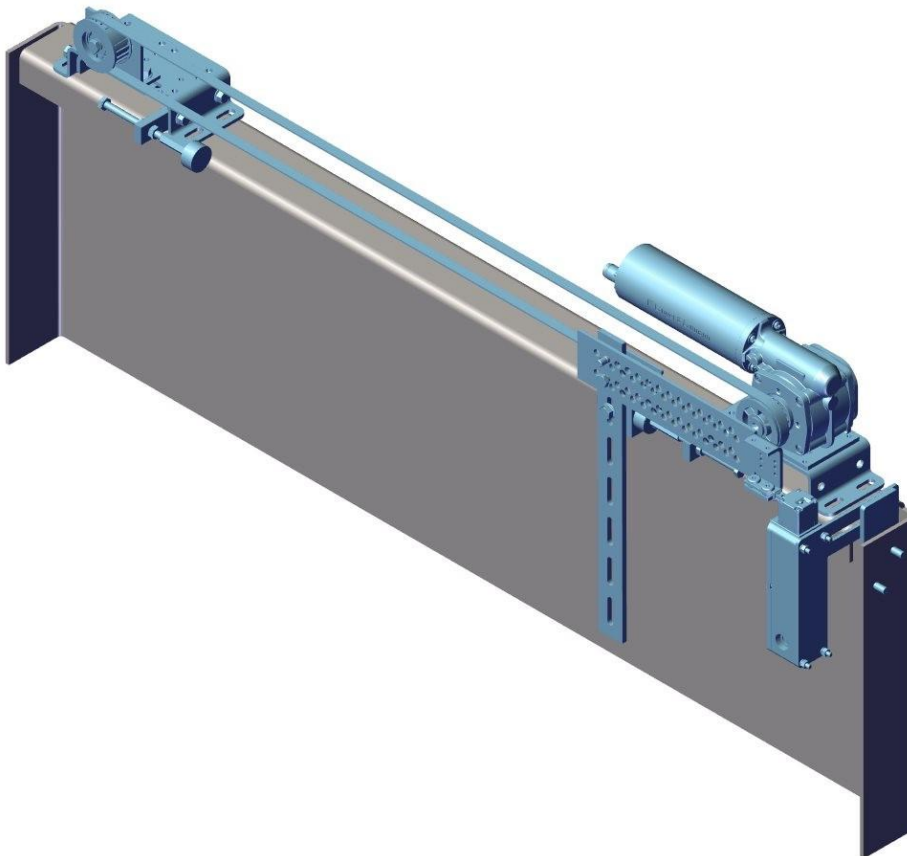


Abb. 1: Montagebeispiel

**HINWEIS:**

Zur Montage des Sicherheitsschalters siehe Anleitung:
1.20.92650 Montageanleitung für Fahrkorbtürverriegelung

**HINWEIS:**

Der beigegefügte Warnhinweis **1.20.11030 Aufkleber Warnhinweis TSG mit NSV "Unerwartete Bewegung"** ist gut sichtbar an die Türmaschine anzubringen.

5.1.1 Montage bei zentral öffnender Fahrkorbtür

Bei der Montage der Sicherheitsschalter an einer zentral öffnenden Fahrkorbtür ist darauf zu achten, dass beide Türflügel (jeweils der schnelle Türflügel) in der Geschlossen-Position gesperrt sind. Es darf nicht möglich sein, den jeweils langsamen Türflügel aufzuschieben zu können ohne, dass der Sicherheitsschalter betätigt wird.

1. Sicherheitsschalter montieren.
2. Fahrkorbtür schließen.
3. Betätiger in die Sicherheitsschalter einführen, so dass diese gesperrt werden.
4. Betätiger an der Fahrkorbtür befestigen.

**HINWEIS:**

Die beiden Nasen des Betätigers müssen im gesperrten Zustand auf dem Einführtrichter des Sicherheitsschalters aufliegen.
Puffer für den Endanschlag müssen passend eingestellt werden.

5.1.2 Montage bei teleskopierender Fahrkorbtür

Bei einer teleskopierenden Fahrkorbtür muss der schnelle Türflügel durch den Sicherheitsschalter in der Geschlossen-Position gesperrt werden. Es darf nicht möglich sein, den langsamen Türflügel aufzuschieben zu können ohne, dass der Sicherheitsschalter betätigt wird.

5.1.3 Notentriegelung über Bowdenzug

Das Notentriegelungsset ist optional erhältlich und wird auf dem Sicherheitsschalter aufgebracht. Es wird eine simple Handhabung bei einer notwendigen Notevakuierung ermöglicht. Hierzu ist der Bowdenzug so an der Kabine bzw. der Kabinentür anzubringen, dass dieser für den Monteur in der Notevakuierungszone gut erreichbar ist.

1. Entriegeln:
Am Bowdenzug ziehen bis zum Anschlag.
Der Sicherheitsschalter ist entsperrt. Die Kabinentür lässt sich aufschieben.
2. Verriegeln:
Selbstrückstellend durch interne Feder.
Der Sicherheitsschalter ist gesperrt. Sobald Tür in der Geschlossen-Position ist, ist diese verriegelt.



HINWEIS:

Es ist ein Entriegelungshub von 17mm notwendig.
Die Rückstellfunktion darf nicht durch unsachgemäßen Einbau behindert werden. Die Funktion ist **nach dem Einbau** unbedingt zu **überprüfen**.



HINWEIS:

Bei der Montage des Bowdenzuges ist der **minimale Biegeradius** der Schlauchleitung **von 100mm** einzuhalten. Der Bowdenzug ist **nicht schleppkettenfähig**.

5.2 Elektrischer Anschluss

5.2.1 Übersicht Verkabelung

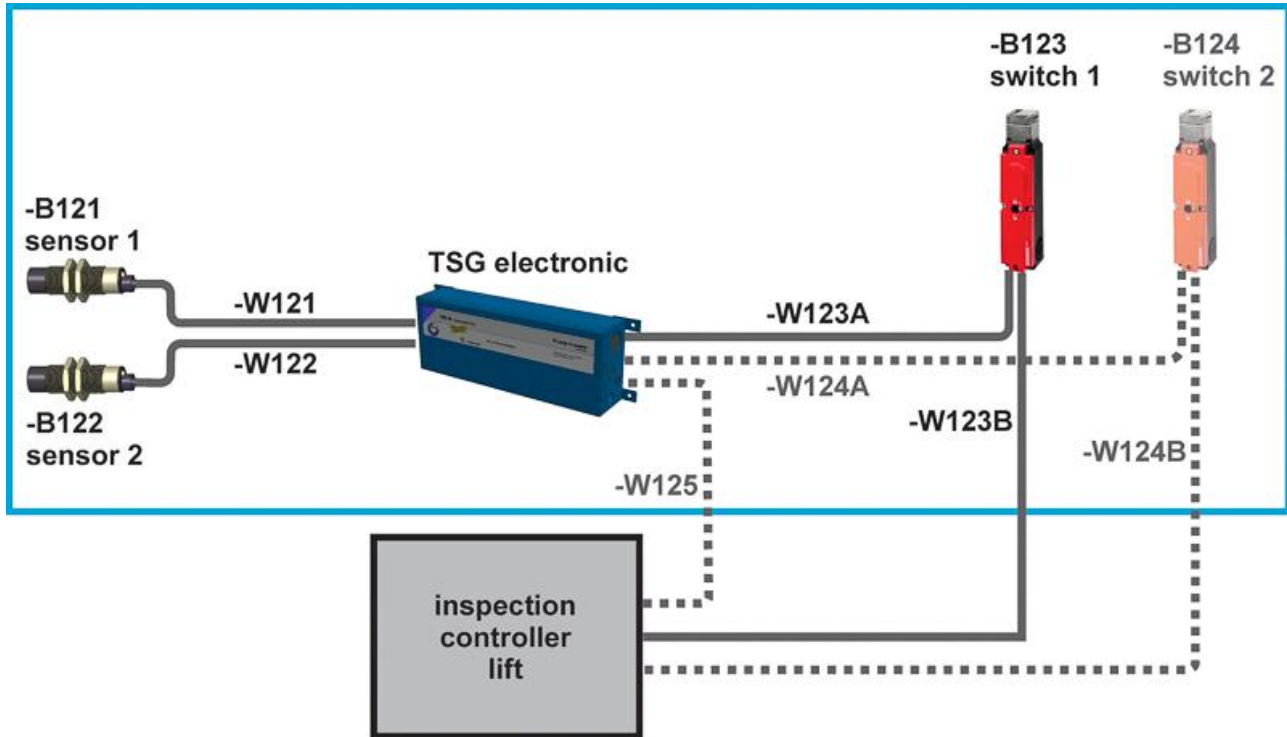


Tabelle 2: Bezeichnungen der Bauteile

Bezeichnung	Beschreibung	Kommentar
B121	Sensor 1 zur Detektion der Entriegelungszone (siehe Kap. 5.3.1 Elektrischer Anschluss Sensoren / Seite 15)	
W121	Verbindungskabel Sensor 1 und TSG V4 Elektronik	
B122	Sensor 2 zur Detektion der Entriegelungszone (siehe Kap. 5.3.1 Elektrischer Anschluss Sensoren / Seite 15)	
W122	Verbindungskabel Sensor 2 und TSG V4 Elektronik	
B123	Sicherheitsschalter 1 (siehe Kap. 5.2.2 Anschluss des Sicherheitsschalters / Seite 11)	
W123A	Verbindungskabel Sicherheitsschalter 1 und TSG V4 Elektronik	
W123B	Verbindungskabel Sicherheitsschalter 1 und Inspektionssteuerung	
B124	Sicherheitsschalter 2 (siehe Kap. 5.2.2 Anschluss des Sicherheitsschalters / Seite 11)	optional einzusetzen
W124A	Verbindungskabel Sicherheitsschalter 2 und TSG V4 Elektronik	optional einzusetzen
W124B	Verbindungskabel Sicherheitsschalter 2 und Inspektionssteuerung	optional einzusetzen
W125	Verbindungskabel TSG V4 Elektronik und Inspektionssteuerung für Riegelsignal (siehe Kap. 5.4 Anschluss Riegelsignal / Seite 16)	optional einzusetzen, Kundenbeistellung

5.2.2 Anschluss des Sicherheitsschalters

An das FKTV-Modul können bis zu zwei Sicherheitsschalter (B123, B124) an den Steckern X123 und X124 angeschlossen werden.

Tabelle 3: Anschlussbezeichnung Sicherheitsschalter

Steckplatz	Pin-Nummer	Kabel	Sensor	Sensor-Anschluss	Signal	Beschreibung
X123	1	W123A	B123	E1	U_FKTV1	Ansteuerung
	2			E2	GND_FKTV1	Masse
	3			33	In_H1_FKTV1	Spannung Hilfskontakt
	4			34	OUT_H1_FKTV1	Out Hilfskontakt
	5					
X124	1	W124A	B124	E1	U_FKTV2	Ansteuerung
	2			E2	GND_FKTV2	Masse
	3			33	In_H1_FKTV2	Spannung Hilfskontakt
	4			34	OUT_H1_FKTV2	Out Hilfskontakt
	5					



Abb. 2: Stecker Anschluss Sicherheitsschalter



HINWEIS:

Wenn der Sicherheitsschalter angesteuert wird, sind die LED123 und LED124 aktiv.



HINWEIS:

Die Anschlussleitungen W123A und W124A (ÖLFLEX CLASSIC FD810 5GX0,5) und W123B und W124B (ÖLFLEX CLASSIC FD810 3GX1,5) der Sicherheitsschalter sind **schleppkettenfähig**.

Unter Einhaltung des minimalen Biegeradien von mindestens $12,5 \times 6,8 \text{ mm} = 85 \text{ mm}$ (bei W123A, W124A) und $12,5 \times 7,4 \text{ mm} = 92,5 \text{ mm}$ (bei W123B, W124B) und einem maximalen Verfahrweg von maximal 10m sind 7 Millionen Biegezyklen möglich.

5.2.2.1 Verwendung von einem Sicherheitsschalter

Wenn nur eine Fahrkorbtürverriegelung verwendet wird, kann er an X123 **oder** X124 angeschlossen werden. Es ist wichtig, dass dann eine **Brücke** zwischen den Kontakten **X123.5** und **X124.5** **gesetzt** wird.

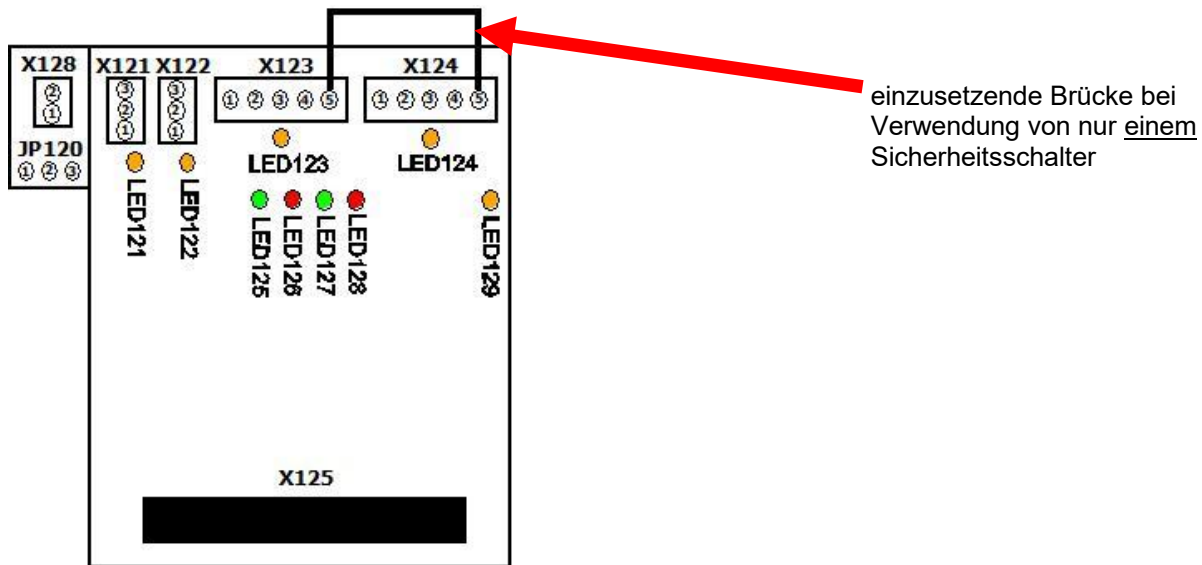


Abb. 3: Anschluss beim Aufbau mit einem Sicherheitsschalter: Brücke muss eingesetzt werden.

5.2.2.2 Verwendung von zwei Sicherheitsschaltern

Werden zwei Sicherheitsschalter montiert, so sind diese an X123 und X124 anzuschließen. Die Anschlussklemmen **X123.5** und **X124.5** **müssen frei** bleiben.

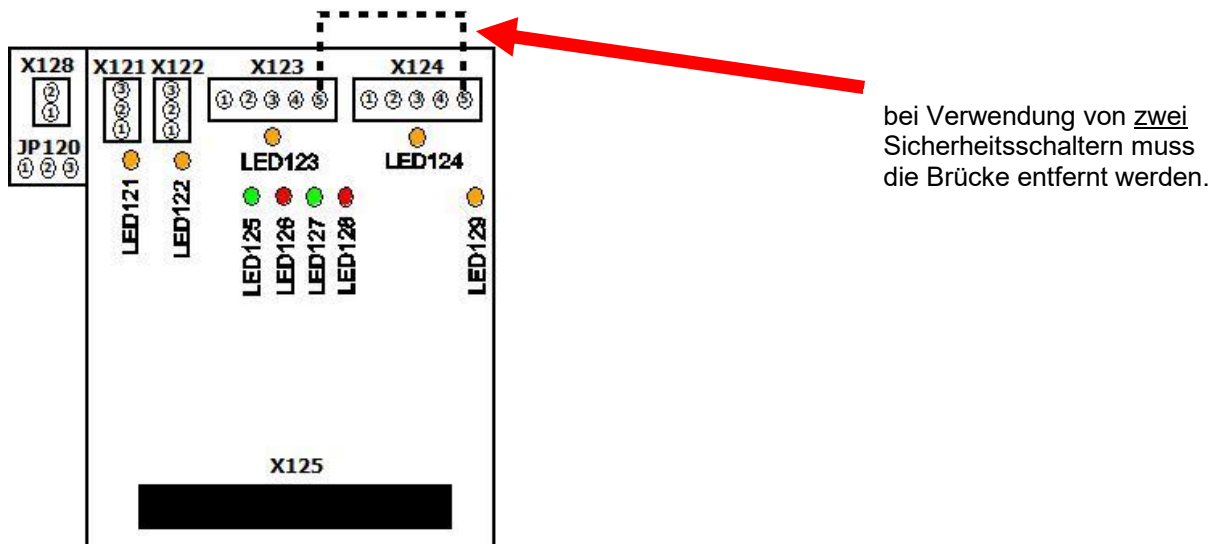


Abb. 4: Anschluss bei Verwendung von zwei Sicherheitsschaltern: Brücke muss entfernt werden.

5.2.2.3 Einbindung des Sicherheitsschalters in den Sicherheitskreis

Der Sicherheitsschalter muss zusätzlich zum Türkontakt zur „Überwachung der Geschlossen-Position“ in den Sicherheitskreis der Aufzugsanlage eingebunden werden.

Tabelle 4: Anschluss des Sicherheitsschalters an den Sicherheitskreis

Kabel	Sicherheits-schalter	Schalter-anschluss	Beschreibung
W123B	B123	21	Öffner-Kontakt
		22	
W124B	B124	21	Öffner-Kontakt
		22	



WARNUNG:

Der Türkontakt zur „Überwachung der Geschlossen-Position“ muss **zwingend erhalten bleiben**. Dieser darf **auf keinen Fall** durch den Kontakt des Sicherheitsschalter **ersetzt** oder durch diesen **überbrückt** werden!



HINWEIS:

Die Anschlussleitungen W123B und W124B (ÖLFLEX CLASSIC FD810 3GX1,5) der Sicherheitsschalter sind **schleppkettenfähig**. Unter Einhaltung des minimalen Biegeradien von mindestens $12,5 \times 7,4 \text{ mm} = 92,5 \text{ mm}$ und einem maximalen Verfahrweg von maximal 10m sind 7 Millionen Biegezyklen möglich.

5.3 Ermittlung der Entriegelungszone

Damit die Fahrkorbtür in der Haltestelle auf das Signal der Aufzugsteuerung geöffnet wird, muss die TSG V4 Elektronik sicherstellen, dass sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone befindet.

Zur Ermittlung der Entriegelungszone wird die L&L Sensorik verwendet. Die Montage wird in einem separaten Dokument beschrieben.

In jeder Haltestelle muss eine Detektion der Entriegelungszone eingerichtet werden, damit das FKTV-Modul die Fahrkorbtür in diesem Bereich freigeben kann, sobald ein Tür-Auf Befehl an der TSG V4 Elektronik anliegt. Die Entriegelungszone darf sich höchstens von 0,2m unter bis 0,2m über der Ebene einer Haltestelle befinden.

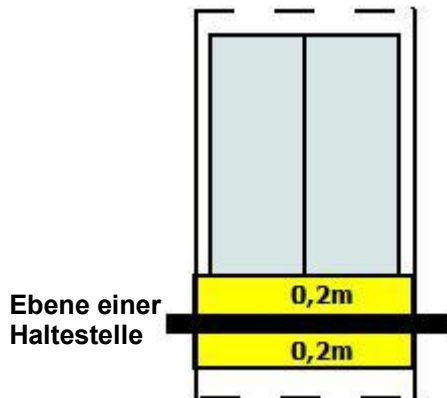


Abb. 5: Schematische Darstellung Entriegelungszone



HINWEIS:

Nach der Montage des Sensorsets ist zu überprüfen, dass die Sensoren nicht durch andere Bauelemente im Schacht aktiviert werden.

5.3.1 Elektrischer Anschluss Sensoren

Die zwei Sensoren (B121, B122) werden an das FKTV-Modul angeschlossen, um die Entriegelungszone zu detektieren.

Tabelle 5: Anschlussbezeichnung Sensoren

Steckplatz	Pin-Nummer	Kabel	Sensor	Aderfarbe (induktive Sensoren)	Aderfarbe (Magnetsensoren)	Signal	Beschreibung
X121	1	W121	B121	Braun	Braun	B121_VDD	Spannungsversorgung
	2			Blau		B121_GND	Masse
	3			Schwarz	Blau	B121_Output	Output
X122	1	W122	B122	Braun	Braun	B122_VDD	Spannungsversorgung
	2			Blau		B122_GND	Masse
	3			Schwarz	Blau	B122_Output	Output



Abb. 6: Stecker Anschluss Sensor (B121, B122)



HINWEIS:

Die LED121 und LED122 leuchten gelb, wenn die Sensoren B121 und B122 aktiv sind und sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone befindet (siehe Tabelle 14: Stecker und LED-Bezeichnungen / Seite 21).

5.4 Anschluss Riegelsignal

Das Riegelsignal der Aufzugsteuerung kann an das FKTV-Modul angeschlossen werden. Liegt das Riegelsignal an und der Fahrkorb befindet sich in der Entriegelungszone, wird automatisch der Sicherheitsschalter entsperrt und die Fahrkorbtür bleibt weiterhin geschlossen.

Es wird eine externe Spannung (24VDC) über den Riegelkontakt an die Klemme X128 auf dem FKTV-Modul angeschlossen.

Sobald das Riegelsignal anliegt, werden die 24VDC durchgeschaltet, die LED 129 ist ausgeschaltet.



HINWEIS:

Das Verbindungskabel W125 zwischen TSG V4 Elektronik und Inspektionssteuerung für Riegelsignal muss kundenseitig beige stellt werden.

Für die Ansteuerung gibt es drei Möglichkeiten:

Tabelle 6: Ansteuermöglichkeiten durch Riegelsignal

Möglichkeit		Beschreibung	Jumper JP120
1.	Das Riegelsignal liegt während der Fahrt des Fahrkorbs durch den Schacht an ³ .	- Die Fahrkorbtür wird entriegelt und der Sicherheitskreis unterbrochen, sobald das Riegelsignal abgefallen ist oder ein Tür-Öffne-Befehl anliegt und sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone befindet. - Die Fahrkorbtür wird verriegelt und der Sicherheitskreis geschlossen, sobald die Fahrkorbtür geschlossen ist und das Riegelsignal anliegt.	Pin1 und Pin2
2.	Das Riegelsignal liegt an, wenn der Fahrkorb in der Entriegelungszone steht und die Fahrkorbtür geöffnet werden soll ³ .	- Die Fahrkorbtür wird entriegelt und der Sicherheitskreis unterbrochen, sobald das Riegelsignal oder ein Tür-Öffne-Befehl anliegt. - Die Fahrkorbtür wird verriegelt und der Sicherheitskreis geschlossen, sobald die Fahrkorbtür geschlossen ist und das Riegelsignal abfällt.	Pin2 und Pin3
3.	Das Riegelsignal ist nicht vorhanden.	- Die Fahrkorbtür wird entriegelt und der Sicherheitskreis unterbrochen, sobald ein Tür-Öffne-Befehl anliegt und sich der Fahrkorb in der Entriegelungszone befindet. - Die Fahrkorbtür wird verriegelt und der Sicherheitskreis geschlossen, sobald die Fahrkorbtür geschlossen ist.	Pin2 und Pin3

³ Öffnen der Fahrkorbtür laut EN81-20, Kapitel 5.3.15.1b

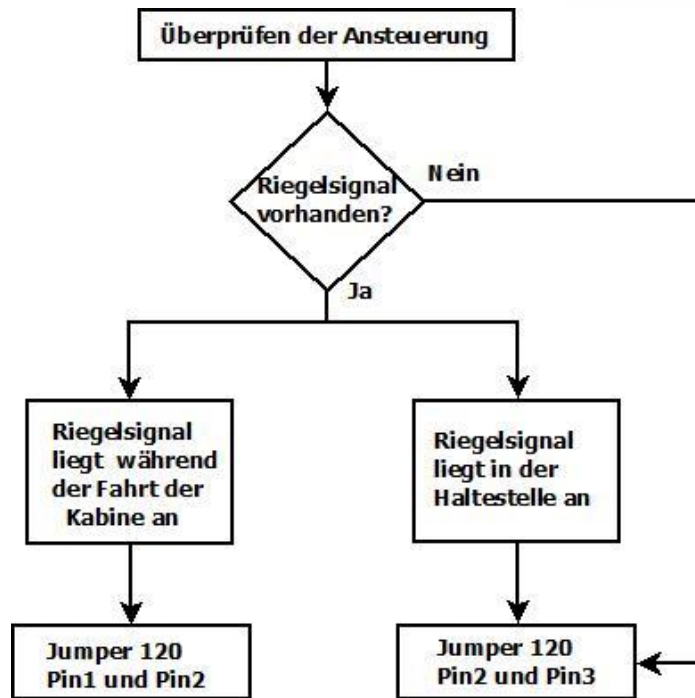


Abb. 7: Ablaufdiagramm zur Prüfung des Riegelsignals und Einstellung des Jumpers 120



HINWEIS:

Wenn das Riegelsignal nicht eingebunden werden soll, müssen die Klemmen X128.1 und X128.2 frei bleiben. Der **Jumper JP120** muss zwischen **Pin2** und **Pin3** gesetzt werden. Die LED 129 leuchtet durchgängig.

Tabelle 7: Anschluss Riegelkontakt

Steckplatz	Pin-Nummer	Kabel	Signal	Beschreibung
X128	1	W125	Riegel Anode / Kathode	Riegelsignal 24VDC / 0VDC (externe Spannung)
	2		Riegel Kathode / Anode	Riegelsignal 0VDC / 24VDC (externe Spannung)

Tabelle 8: Riegelanschluss - Anschlussdaten

X128 Riegelsignal (2 polig Push-in-Federanschluss Steckverbinder)	
Leiterquerschnitt starr/flexibel (min./max.) (Abisolierlänge: 10[mm])	0,2 / 1,5 [mm²]
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse (min./max.)	0,25 / 1,5 [mm²]
Leiterquerschnitt AWG (min./max.)	24 / 16
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse ohne Kunststoffhülse (min./max.)	0,25 / 1,5 [mm²]
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse m. Kunststoffhülse (min./max.)	0,25 / 0,75 [mm²]

6 Konfiguration des FKTV-Moduls

Bei der Inbetriebnahme müssen Parameter in der TSG V4 Elektronik eingestellt werden.

6.1 Zusatzmodule

Damit das FKTV-Modul von der TSG V4 Elektronik erkannt wird, muss der Parameter je nach Anwendung gestellt werden.

Tabelle 9: Parameter hA, zur Einstellung der verwendeten TSG Erweiterungen

Parameter-Einstellung hA	Funktion
19	Ansteuerung des FKTV-Moduls .
20	Ansteuerung des FKTV-Moduls <u>und</u> TSG Sinusantrieb .
21	Ansteuerung des FKTV-Moduls <u>und</u> TSG Sinusantrieb für Schachtdrehtür .
22	Ansteuerung des FKTV-Moduls <u>und</u> Ansteuerung der TSG V4 Elektronik über CAN .
23	Ansteuerung des FKTV-Moduls <u>und</u> TSG Sinusantrieb <u>und</u> Ansteuerung der TSG V4 Elektronik über CAN .
24	Ansteuerung des TSG FKTV-Moduls <u>und</u> TSG Sinusantrieb für Schachtdrehtür <u>und</u> Ansteuerung TSG V4 Elektronik über CAN .
29	Ansteuerung des TSG FKTV-Moduls <u>und</u> Ansteuerung der TSG V4 Elektronik über Otis-Erweiterungskarten .

6.2 Haltezeit in der Entriegelungszone

Hier wird der Zusammenhang der Geschwindigkeit des Fahrkorbs und Haltezeit beschrieben, sowie der dafür benötigte Parameter im Türsteuergerät.

Sobald der Fahrkorb durch den Schacht fährt, werden die Entriegelungszonen in den einzelnen Haltestellen durch die Sensoren bzw. durch die Aufzugsteuerung erkannt. Hierbei ist es wichtig, dass die Fahrkorbürverriegelung **nur** in der Entriegelungszone entsperrt werden darf, in der auch die Fahrkorbür geöffnet werden soll. Ein Entsperren der Fahrkorbürverriegelung während der Fahrt muss ausgeschlossen werden.

Über den Parameter A2 wird in der TSG V4 Elektronik die Haltezeit in der Entriegelungszone eingestellt, in der die Fahrkorbür nicht entriegelt wird. Die Einstellung des Parameter A2 hängt somit von der Geschwindigkeit des Fahrkorbes bei der Fahrt durch den Schacht ab. Wenn die Geschwindigkeit des Fahrkorbes im Normalbetrieb bekannt ist, kann der einzustellende Wert aus der Tabelle entnommen werden:

Tabelle 10: Geschwindigkeit und Haltezeit A2

Geschwindigkeit Fahrkorb durch den Schacht [m/s]	Haltezeit [Sekunde]
$\geq 0,80$	0,5
0,40	1,0
0,27	1,5
0,20	2,0
0,13	3,0
0,10	4,0
0,08	5,0
0,07	6,0
0,06	7,0
0,05	8,0
0,04	9,0
0,04	10,0

Wenn die Geschwindigkeit des Fahrkorbes größer als 0,8m/s ist, wird die minimale Haltezeit von 0,5s ausgewählt.

Tabelle 11: Parameter A2 zur Einstellung der Haltezeit

Parameter	Bedeutung	Wert
A2	Einstellen der Mindestzeit in der Entriegelungszone	Standard: 4.0 (= 4,0s) Wertebereich in 0,1s Schritten einstellbar: Min: 0.5 (= 0,5s) Max: 9.9 (= 9,9s)



HINWEIS:

Ist der Wert nicht bekannt, muss die einzustellende Zeit bei der Erst-Inbetriebnahme gemessen und eingestellt werden.

Die passende Einstellung ist wichtig, damit der Fahrkorb die Fahrkorbür direkt nach dem Erreichen der Zielebene öffnet.

6.3 Automatische Fahrkorbtüröffnung bei Spannungsausfall

Bei Netzspannungsausfall wird die Fahrkorbtür automatisch nach 5 Sekunden entriegelt, sobald der Fahrkorb sich in der Entriegelungszone befindet.
Zusätzlich kann der TSG Türantrieb nach Entriegeln die Fahrkorbtür automatisch um eine einstellbare Distanz öffnen.

6.3.1 Automatische Türöffnung Parameter A3

Ist der Parameter A3=00, ist die Funktion der automatischen Türöffnung deaktiviert.

Wird der Parameter A3>00 eingestellt, ist die Funktion der automatischen Türöffnung aktiviert. Der eingestellte Wert entspricht der Öffnungsweite in cm.

Tabelle 12: Parameter A3 zur Einstellung der Öffnungsweite der Fahrkorbtür in der Entriegelungszone bei Spannungsausfall

Parameter	Bedeutung	Wert in cm
A3	Einstellen der Öffnungsweite der Fahrkorbtür in der Entriegelungszone bei Spannungsausfall	Wertebereich in 1cm-Schritten einstellbar: Minimum: 00 = Fahrkorbtür bleibt geschlossen Standard: 05 = Fahrkorbtür wird 5cm weit geöffnet Maximum: 99 = Fahrkorbtür wird komplett geöffnet



HINWEIS:

Wenn die eingemessene Türbreite (siehe auch Parameter r6, r7, r8) kleiner ist als der eingestellte Wert im Parameter A3, wird die Fahrkorbtür komplett geöffnet.

6.4 Entriegelung der FKTV bei serieller Ansteuerung, Parameter cd

Wenn das Türsteuergerät seriell angesteuert wird, kann das Verhalten der Fahrkorbtürverriegelung wie folgt eingestellt werden:

1. Ist der Parameter cd=00, wird die Fahrkorbtür entriegelt, sobald der Fahrkorb mit geschlossenen Fahrkorbtüren und **ohne Steuersignale** in der Haltestelle steht.
2. Wird der Parameter cd>00 eingestellt, bleibt die Fahrkorbtür verriegelt, auch wenn der Fahrkorb mit geschlossenen Fahrkorbtüren und **ohne Steuersignale** in der Haltestelle hält.

Tabelle 13: Parameter cd zur Einstellung der Ent- bzw. Verriegelung in der Geschlossen-Position bei serieller Ansteuerung

Parameter	Bedeutung	Wert
cd	Entriegelung der Tür in der Geschlossen-Position bei serieller Ansteuerung	cd=0 Verriegelung wird beim Halten in der Haltestelle ohne Steuersignale entriegelt cd>0 Verriegelung bleibt auch beim Halten ohne Steuersignale in der Haltestelle verriegelt

7 Schematische Darstellung

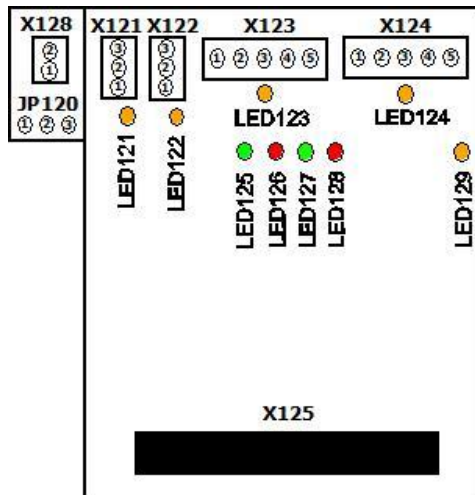


Abb. 8: FKTV-Modul

Tabelle 14: Stecker und LED-Bezeichnungen

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
X121		Anschluss Sensor B121
X122		Anschluss Sensor B122
X123		Anschluss Sicherheitsschalter B123
X124		Anschluss Sicherheitsschalter B124 (optional)
X125		Anschluss TSG Webinterface
X128		Anschluss Riegelsignal
LED121		Status Sensor B121
LED122		Status Sensor B122
LED123		Status Sicherheitsschalter B123
LED124		Status Sicherheitsschalter B124
LED125		K2 Check
LED126		K2 Error
LED127		K1 Check
LED128		K1 Error
LED129		Status Riegelsignal

8 Verhalten und Funktionen

In diesem Kapitel werden die möglichen Fehler, deren Ursachen und Maßnahmen zur Behebung, sowie das Verhalten der Fahrkorb­türverriegelung in der Entriegelungszone beschrieben. Des Weiteren wird die Notbefreiung nach EN81-20 erläutert und es werden zusätzliche Anweisungen für die Dokumentation gegeben.

8.1 Beschreibung der Anzeige im Fehlerfall

Tabelle 15: Beschreibung der Anzeige im Fehlerfall

Anzeige TSG	Zustandsbeschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
----	Keine Fehler vorhanden	----	----
Eu	Kommunikationsausfall	- Flachkabelverbindung zur TSG V4 Elektronik fehlerhaft. - falsche Parametrierung TSG V4 Elektronik - FKTV-Modul fehlerhaft	- Flachkabelverbindung überprüfen - Parameter hA anpassen (siehe Kapitel 6.1 Zusatzmodule / Seite 18). - TSG V4 Elektronik neu starten - Austausch der TSG V4 Elektronik
F1, F2, F3, F7	Interne Fehler	- FKTV-Modul fehlerhaft	- TSG V4 Elektronik neu starten - Austausch der TSG V4 Elektronik
F4, F5	Spannungsfehler	- Flachkabelverbindung FKTV-Modul zur TSG V4 Elektronik fehlerhaft. - FKTV-Modul fehlerhaft.	- Flachkabelverbindung überprüfen - TSG V4 Elektronik neu starten - Austausch der TSG V4 Elektronik
F6	Spannungsfehler	- 24V nicht vorhanden, Verbindung zum/vom DCDC-Wandler fehlerhaft.	- Anschluss zum DCDC-Wandler prüfen - Austausch der TSG V4 Elektronik
F8	Sensoren schalten nicht gleichzeitig	- Sensoren erreichen das Auslöseblech nicht gleichzeitig. - Der Abstand der Sensoren zum Auslöseblech ist unterschiedlich. - Mindestens ein Sensor defekt.	- Halterung oder Blech neu ausrichten. - Sensoren neu ausrichten - Sensor(en) austauschen
F9	Querschluss der Sensoren	- FKTV-Modul ist verschmutzt. - Sensorleitungen beschädigt. - FKTV-Modul fehlerhaft.	- FKTV-Modul reinigen - Sensorleitung austauschen - Austausch der TSG V4 Elektronik
FA	Sicherheitsschalter bleibt gesperrt	- Die Fahrkorb­tür kann vom TSG Türantrieb nicht geöffnet werden, da der Sicherheitsschalter mechanisch nicht entriegelt. - Die Fahrkorb­tür öffnet nicht direkt, da die Haltezeit in der Entriegelungszone zu lang eingestellt ist	- Der Fahrkorb befindet sich außerhalb der Entriegelungszone. - Mechanik prüfen (Betätiger). - Klemme X123 und X124 prüfen. - Kontakte der Fahrkorb­türverriegelung prüfen. - Kabelverbindung zwischen FKTV und Sicherheitsschalter überprüfen - Anpassen des Parameters A2 (siehe Kapitel 6.2 Haltezeit in der Entriegelungszone Seite 19)
Fb	Sperren des Sicherheitsschalters nicht möglich	- Die Fahrkorb­tür wurde durch den TSG Türantrieb geschlossen, konnte aber nicht gesperrt werden.	- Mechanik prüfen (Betätiger) - Klemme X123 und X124 prüfen - Kontakte des Sicherheitsschalters prüfen. - Hilfsentriegelung am Sicherheitsschalter geöffnet - Kabelverbindung zwischen FKTV und Sicherheitsschalter überprüfen

8.2 Verhalten bei aktiviertem Parameter A3

Wenn sich der Fahrkorb bei Netzspannungsausfall **innerhalb der Entriegelungszone** befindet, wird der Sicherheitsschalter nach 5 Sekunden entsperrt und die Fahrkorbtür öffnet sich anschließend **direkt** um den in Parameter A3 eingestellten Wert.

Wenn sich der Fahrkorb bei Netzspannungsausfall außerhalb der Entriegelungszone befindet, bleibt der Sicherheitsschalter gesperrt und die Fahrkorbtür geschlossen.

Wird der Fahrkorb **in die Entriegelungszone gefahren**, wird der Sicherheitsschalter nach 5 Sekunden entsperrt und die Fahrkorbtür öffnet sich automatisch nach weiteren **30 Sekunden** um den in Parameter A3 eingestellten Wert.

Die Fahrkorbtür kann manuell über die eingestellte Öffnungsweite hinaus aufgeschoben werden. Wird die Fahrkorbtür zugeschoben, öffnet sie sich automatisch um den in Parameter A3 eingestellten Wert.



HINWEIS:

Liegt das Steuersignal „Tür öffnen“ an, wird die Fahrkorbtür komplett aufgefahren.
Liegt das Steuersignal „Tür schließen“ an, wird die Fahrkorbtür nicht verfahren.



HINWEIS:

Wenn das Entriegelungszonensignal beim Netzspannungsausfall kurzzeitig wegfällt, wird die Fahrkorbtür erst nach 30 Sekunden geöffnet, auch wenn sich der Fahrkorb innerhalb der Entriegelungszone befindet.

8.3 Verriegelung in der Geschlossen-Position beim Halten in der Haltestelle

Wenn die **Fahrkorbtür vor dem Umbau mit einer mechanischen Verriegelung** versehen war, wird diese in der Geschlossen-Position **beim längeren Halten** in der Haltestelle durch die Aufzugsteuerung **entriegelt** und erst kurz vor der Weiterfahrt wieder verriegelt.

Gab es **vor dem Umbau keine mechanische Verriegelung**, muss die Fahrkorbtür in der Geschlossen-Position beim längeren Halten in der Haltestelle verriegelt bleiben, da die Aufzugsteuerung einen geschlossenen Sicherheitskreis erwartet.



HINWEIS:

Wenn die Verriegelung wird beim längeren Halten in der Haltestelle **entriegelt** wird, **aber** die **vorhandene Aufzugsteuerung** einen **geschlossenen Sicherheitskreis** in der Geschlossen-Position **erwartet**, wird die Verriegelung in der Geschlossen-Position andauernd ent- bzw. verriegelt. Dies führt zu **störenden Schaltgeräuschen** und kann die **Lebensdauer** der Verriegelung **verkürzen**.

8.4 Verhalten der Fahrkorb­türverriegelung in der Entriegelungszone

Im nachfolgenden wird das Verhalten der Fahrkorb­türverriegelung, unter Beachtung der in Kapitel 5.4 Anschluss Riegelsignal / Seite 16 erläuterten Anschlussmöglichkeiten zur Ansteuerung des Riegelsignals, beschrieben.

8.4.1 Verhalten im Normalbetrieb

Voraussetzung: Die Netzspannung ist vorhanden.

8.4.1.1 Riegelsignal ist während der Fahrt des Fahrkorbs durch den Schacht aktiviert (high).

1. Wenn der Fahrkorb seine Zielebene erreicht hat, wird das Riegelsignal inaktiv gesetzt (LED129 AUS).
2. Wenn die Entriegelungszone detektiert wurde, wird der Sicherheitsschalter entriegelt. Der Sicherheitskreis ist unterbrochen (LED123 und LED124 sind EIN).
3. Wenn das Steuersignal „Tür öffnen“ anliegt, öffnet die Fahrkorb­tür.
4. Wenn das Steuersignal „Tür schließen“ anliegt, schließt die Fahrkorb­tür.
5. Wenn sich die Fahrkorb­tür in Geschlossen-Position befindet, bleibt der Sicherheitsschalter solange entsperrt⁴, bis das Riegelsignal aktiv wird (LED129 leuchtet). Die Fahrkorb­tür wird gesperrt (LED123 und LED124 leuchten nicht).
6. Der Fahrkorb kann verfahren werden.

8.4.1.2 Das Riegelsignal ist während der Fahrt des Fahrkorbs durch den Schacht deaktiviert (low).

1. Wenn der Fahrkorb seine Zielhaltestelle erreicht hat, wird das Riegelsignal aktiv gesetzt (LED129 ist AUS).
2. Wenn die Entriegelungszone detektiert wird, wird der Sicherheitsschalter direkt entsperrt. Der Sicherheitskreis ist unterbrochen (LED123 und LED124 sind EIN).
3. Wenn das Steuersignal „Tür öffnen“ anliegt, öffnet die Fahrkorb­tür.
4. Wenn das Steuersignal „Tür schließen“ anliegt, schließt die Fahrkorb­tür.
5. Wenn sich die Fahrkorb­tür in Geschlossen-Position befindet, bleibt der Sicherheitsschalter solange entsperrt⁴, bis das Riegelsignal deaktiviert wird (LED129 ist EIN). Die Fahrkorb­tür wird gesperrt (LED123 und LED124 sind AUS).
6. Der Fahrkorb kann verfahren werden.

8.4.1.3 Das Riegelsignal ist nicht vorhanden.

1. Die LED129 leuchtet dauerhaft (EIN).
2. Wenn der Fahrkorb seine Zielhaltestelle erreicht hat und die Entriegelungszone detektiert wurde, bleibt der Sicherheitsschalter gesperrt.
3. Wenn das Steuersignal „Tür öffnen“ anliegt, wird der Sicherheitsschalter entsperrt und die Fahrkorb­tür geöffnet. Der Sicherheitskreis ist unterbrochen (LED123 und LED124 sind EIN).
4. Wenn das Steuersignal „Tür schließen“ anliegt, schließt die Fahrkorb­tür.
5. Wenn sich die Fahrkorb­tür in Geschlossen-Position befindet, wird der Sicherheitsschalter verriegelt (LED123 und LED124 sind AUS), die Fahrkorb­tür ist gesperrt.
6. Der Fahrkorb kann verfahren werden.

⁴ Öffnen der Fahrkorb­tür laut EN81-20, Kapitel 5.3.15.1b

8.4.2 Verhalten bei Spannungsausfall

Das Verhalten der Fahrkorbtürverriegelung ist bei Spannungsausfall abhängig von der Position des Fahrkorbes.

1. **Fahrkorb in der Entriegelungszone (LED121 und LED122 sind EIN)**
 - Siehe dazu Kap. 6.3 Automatische Fahrkorbtüröffnung bei Spannungsausfall / Seite 20.
2. **Fahrkorb außerhalb der Entriegelungszone (LED121 und LED122 sind AUS)**
 - Der Sicherheitsschalter bleibt gesperrt (LED123 und LED124 sind AUS).
 - Das Steuersignal „Tür öffnen“ wird nicht ausgeführt.
 - Ein manuelles Aufschieben der Fahrkorbtür ist nicht möglich.

8.5 Notbefreiung nach EN81-20

Zu Beginn jeder Notbefreiung ist der Stand des Fahrkorbes ist zu ermitteln.

1. **Fahrkorb befindet sich mehr als 1,2m oberhalb / unterhalb der Haltestelle⁵**
 - a. Fahrkorbtür bleibt gesperrt
 - o Fahrkorb muss langsam herab-/heraufgelassen werden, bis eine Haltestelle erreicht ist
 - o Weiter mit dem Punkt 2. oder 3.
2. **Fahrkorb befindet sich > 0,2m und <1,2m oberhalb / unterhalb der Haltestelle⁵**
 - a. Fahrkorbtür bleibt gesperrt
 - o Entsperren der Fahrkorbtür:
 1. mittels Schlitzschraubendreher direkt an dem Sicherheitsschalter
oder
 2. Entsperren über Bowdenzug (Wenn dieser optional verbaut wurde)
3. **Fahrkorb steht in der Entriegelungszone**
 - a. Netzspannung vorhanden:
 - o Fahrkorbtür kann mittels Steuersignal „Tür öffnen“ geöffnet werden.
 - o Wenn das Riegelsignal verwendet wird, kann die Fahrkorbtür per Hand aufgeschoben werden.
 - b. Netzspannung nicht vorhanden (Akkubetrieb aktiv):
 - o Fahrkorbtür wird automatisch nach 5 Sekunden entsperrt und
 1. um den im Parameter A3 eingestellten Wert geöffnet (siehe Kapitel 6.3.1 Automatische Türöffnung Parameter A3 / Seite 20)
Bemerkung: Wird die Entriegelungszone erst nach dem Netzspannungsausfall erreicht, wird Punkt 3.b.1. mit einer Verzögerung von 30 Sekunden durchgeführt.
oder
 2. kann manuell aufgeschoben werden.



HINWEIS:

Bei Maschinenraumlosen Aufzügen ist eine Notbefreiung in die oberste Haltestelle zu vermeiden. Im Fall eines Netzspannungsausfalls muss der Zugang zum Fahrkorbdach oder mindestens das Aufschieben der obersten Schachttür möglich sein, da bei möglichen Fehlfunktionen des Akkupakets die Fahrkorbtür nicht automatisch entriegelt wird und eine manuelle Entriegelung erfolgen muss (mittels Schlitzschraubendreher oder Bowdenzug).



HINWEIS:

Nach jeder Notbefreiung muss das **gesamte System auf Funktion überprüft** werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Verriegelung noch ordnungsgemäß funktioniert. Durch eine Notbefreiung kann es zu äußerlich nicht sichtbaren Beschädigungen kommen.

⁵ Festgelegte Abstände laut EN81-20, Kapitel 5.6.7.5

8.6 Zusätzliche Anweisungen für die Anlagendokumentation

Die jeweiligen Protokolle und Anweisungen der Aufzuganlage müssen um nachfolgende Ergänzungen erweitert werden.

8.6.1 Ergänzung für die Notevakuierung

Es ist zu unterscheiden, ob der Parameter A3 aktiv oder nicht aktiv ist (siehe Kapitel 6.3.1 Automatische Türöffnung Parameter A3 / Seite 20).

8.6.1.1 Parameter A3 aktiv

1. Fahrkorb befindet sich innerhalb der Entriegelungszone

Bei Spannungsausfall wird die Fahrkorbtür automatisch entsperrt und um den im Parameter A3 eingestellten Wert geöffnet.

- Anschließend kann die Fahrkorbtür manuell komplett aufgeschoben werden.

2. Fahrkorb befindet sich außerhalb der Entriegelungszone

- Bei Spannungsausfall bleibt die Fahrkorbtür gesperrt.

- Der Fahrkorb muss in die nächstgelegene Haltestelle gebracht werden.

ACHTUNG: Eine Notevakuierung ist nur in die nächstgelegene Haltestelle zulässig!

- Beim Erreichen der Entriegelungszone wird die Fahrkorbtür automatisch entsperrt.

- Die Fahrkorbtür öffnet sich automatisch nach 30 Sekunden um den in Parameter A3 eingestellten Wert.
- Anschließend kann die Fahrkorbtür manuell komplett aufgeschoben werden.

8.6.1.2 Parameter A3 nicht aktiv

1. Fahrkorb befindet sich innerhalb der Entriegelungszone

Bei Spannungsausfall wird die Fahrkorbtür automatisch entsperrt.

- Die Fahrkorbtür kann manuell komplett aufgeschoben werden.

2. Fahrkorb befindet sich außerhalb der Entriegelungszone

- Bei Spannungsausfall bleibt die Fahrkorbtür gesperrt.

- Der Fahrkorb muss in die nächstgelegene Haltestelle gebracht werden.

ACHTUNG: Eine Notevakuierung ist nur in die nächstgelegene Haltestelle zulässig!

- Beim Erreichen der Entriegelungszone wird die Fahrkorbtür automatisch entsperrt.

- Anschließend kann die Fahrkorbtür manuell komplett aufgeschoben werden.

8.6.2 Ergänzung für die Inbetriebnahme der Anlage

1. Beide Akkus an die TSG V4 Elektronik anklemmen.
2. Anlage einschalten.

8.6.3 Ergänzung für die Außerbetriebnahme der Anlage

1. Beide Akkus an die TSG V4 Elektronik abklemmen.
2. Anlage spannungsfrei schalten.

9 LED – Zustände und Bedeutungen

Auf dem TSG FKTV-Modul sind neun LEDs vorhanden (siehe Abb. 8: FKTV-Modul / Seite 21)

9.1 LED-Status Sensor B121 und B122

Der Status des Sensors B121 wird über die **LED121** und der Status des Sensors B122 wird über die **LED122** dargestellt.

Tabelle 16: LED-Status Sensor B121 und B122

Status	Zustandsbeschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
AUS	- Keine Spannung vorhanden - Sensor nicht aktiv	- Steckverbinder nicht verbunden - Steckverbinder nicht verbunden - Fahrkorb befindet sich außerhalb der Entriegelungszone - Sensor defekt	- Überprüfen der Steckverbindungen: 1. Flachkabelverbindung zur TSG V4 Elektronik (X126) 2. Netzspannungsversorgung an TSG V4 Elektronik überprüfen. - Überprüfen der Steckverbindungen Sensoren (X121, X122) - Fahrkorb in die Entriegelungszone fahren - Sensor austauschen
EIN	Sensor aktiv	- Entriegelungszone wurde erkannt.	- keine Maßnahmen erforderlich

9.2 LED-Status Sicherheitsschalter B123 und B124

Der Status des Sicherheitsschalters B123 wird über LED123 und der Status des Sicherheitsschalters B124 wird über LED124 angezeigt (wird nur ein Sicherheitsschalter verbaut, zeigen LED123 sowie LED124 den Status des Sicherheitsschalters B123 an).

Tabelle 17: LED-Status Sicherheitsschalter B123 und B124

Status	Zustandsbeschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
AUS	Sicherheitsschalter wird nicht angesteuert	- Steckverbinder nicht verbunden - Fahrkorb befindet sich außerhalb der Entriegelungszone - Fahrkorbtür befindet sich in der „Geschlossen“-Position.	- Überprüfen der Steckverbindungen: 1. Sicherheitsschalter (X123, X124) 2. Flachkabelverbindung zur TSG V4 Elektronik (X126) 3. Netzspannungsversorgung der TSG V4 Elektronik - Fahrkorb in die Entriegelungszone fahren - Sicherheitsschalter kann angesteuert bleiben, wenn der Riegelkontakt verwendet wird (siehe Kapitel 5.4 Anschluss Riegelsignal16)
EIN	Sicherheitsschalter wird angesteuert	- Sicherheitsschalter wird in der Entriegelungszone angesteuert.	- keine Maßnahmen erforderlich

9.3 Status Riegelsignal

Tabelle 18: 8.2 Status LED129 Riegelsignal

Status	Zustandsbeschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
AUS	Riegelsignal liegt an	Es liegt ein Riegelsignal an	- keine Maßnahmen erforderlich
EIN	Riegelsignal liegt nicht an	Es liegt kein Riegelsignal an	- keine Maßnahmen erforderlich

9.4 Blinkverhalten Check- und Error-LEDs

9.4.1 Beschreibung Blinkcode

Die Check-LED und Error-LED können nicht nur ein- und ausgeschaltet sein, sie können auch ein festgelegtes Blinkverhalten darstellen:

Tabelle 19: Beschreibung Blinkcode

	EIN	AUS	Flackern (10Hz)	Blinkt / !Blinkt (1Hz)	Kurz / !Kurz	Lang / !Lang
ON	100%	0	50%	50%	20%	80%
OFF	0	0	50%	50%	80%	20%



HINWEIS:

Wenn die Zustandsbeschreibung mit einem „!“ versehen ist, wird das Verhalten der LED invertiert.
 Beispiel: K1_Error = Blinkt, K2_Error = !Blinkt
 → Die beiden LEDs leuchten invertiert zueinander.

9.4.2 Blinkverhalten bei Fehlern

Tabelle 20: Blinkverhalten bei Fehlern

Anzeige TSG	K1_Run LED127 	K2_Run LED125 	K1_Error LED128 	K2_Error LED126 	Bedeutung
----	Blinkt	Blinkt	AUS	AUS	Keine Fehler vorhanden
F0, Eu	AUS	AUS	EIN	EIN	Kommunikationsausfall
	AUS	AUS	EIN	AUS	
	AUS	EIN	EIN	AUS	
	AUS	AUS	AUS	EIN	
	EIN	AUS	AUS	EIN	
F1	Blinkt	AUS	EIN	EIN	Interner Fehler
F2	AUS	AUS	Flackert	Flackert	Interner Fehler
F3	AUS	AUS	Kurz	Kurz	Interner Fehler
F3	AUS	AUS	Lang	!Lang	Interner Fehler
F4	EIN	EIN	AUS	Blinkt	Spannungsfehler 3,3V
F5	EIN	EIN	Blinkt	Blinkt	Spannungsfehler 12V
F6	EIN	EIN	Blinkt	!Blinkt	Spannungsfehler 24V
F7	Blinkt	AUS	Blinkt	Blinkt	Interner Fehler
F8	Blinkt	AUS	Blinkt	!Blinkt	Sensoren schalten nicht gleichzeitig
F9	Blinkt	AUS	Blinkt	EIN	Querschuss der Sensoren

10 Wartung und Instandhaltung

Die Wartung von der TSG Fahrkorbtürverriegelung ist durch deren konstruktive Konzeption auf ein Mindestmaß beschränkt. Bauteile, welche einem betriebsbedingten Verschleiß unterliegen, sind in turnusmäßige Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit einzubeziehen.



WARNUNG:

Während der Wartungsarbeiten ist unbedingt dafür zu sorgen, dass der Antrieb nicht eingeschaltet werden kann und dass keine freiliegenden Teile unbeabsichtigt unter elektrische Spannung kommen können. Nach Abschluss dieser Maßnahmen sind vorhandene Schutz- und Sicherheitseinrichtungen am Antrieb wieder zu installieren.

Eine regelmäßige Kontrolle ist für den Betrieb der TSG Fahrkorbtürverriegelung unabdingbar, mindestens jedoch alle 12 Monate. Dabei müssen mindestens folgende Punkte überprüft werden:

- Funktionen der Anlage überprüfen (Sicherheitseinrichtungen, Eingänge, Ausgänge,...)
- Mechanische Funktion der Verriegelung überprüfen.
- Der TSG Akkusatz ist auf seine Funktion zu überprüfen.
- Ein Austausch des TSG Akkusatzes muss spätestens nach 2 Jahren erfolgen (siehe auch Hinweis auf TSG V4 Elektronik Gehäusedeckel).



VORSICHT:

Sollten Schäden und/oder Mängel an der Anlage festgestellt werden, ist sie sofort außer Betrieb zu nehmen. Die Schäden und/oder Mängel sind vor einer erneuten Inbetriebnahme zu beseitigen.



HINWEIS:

Der TSG Akkusatz kann bei Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH bestellt werden:
8.20.10109 TSG Akkusatz für TSG V4 Elektronik

10.1 Überprüfung Akkupaket

Damit die Funktion des Akkupakets überprüft werden kann, ist eine Notbefreiung (siehe Kapitel 8.5 Notbefreiung nach EN81-20 / Seite 25, Absatz 3.b Netzspannung nicht vorhanden (Akkubetrieb aktiv): / Seite 25) durchzuführen. Wenn sich die Fahrkorbtür aufschieben lässt, ist die Funktion des Akkupakets gegeben.

10.2 Tausch des Akkupakets

1. Fahrkorbtür schließen
2. TSG V4 Elektronik vom Netz trennen
3. Beide Akkustecker von TSG V4 Elektronik trennen
4. Altes Akkupaket entfernen
5. Neue Akkupaket einbauen
6. Akkustecker mit TSG V4 Elektronik verbinden
7. TSG V4 Elektronik einschalten
8. Aufkleber auf Gehäusedeckel austauschen

11 Technische Daten

Tabelle 21: Technische Daten

Technische Daten FKTV-Modul	
Riegelsignal Anschluss X128	12..32[VDC] / 3..9[mA]
Zulässige Lager- / Transporttemperatur	0 [°C]...60[°C]; maximale Änderung: 20[K/h]
Zulässige mittlere Betriebsumgebungs- temperatur	5 [°C]...40[°C] bei Nenndaten, keine direkte Sonnenein- strahlung.
Aufstellhöhe	Bis 1.000[m] über NN ohne Einschränkung; 1.000 bis 2.000[m] über NN mit Leistungsrücknahme
Schutzart	Spritzwassergeschütztes Gehäuse: IP54
Umgebung	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit 10% bis 90%, nicht betauend

12 Kontakt

Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH
Wilmsberger Weg 8
48565 Steinfurt
Germany

Tel.: +49 (2552) 92791 0

www.lul-ing.de
info@lul-ing.de