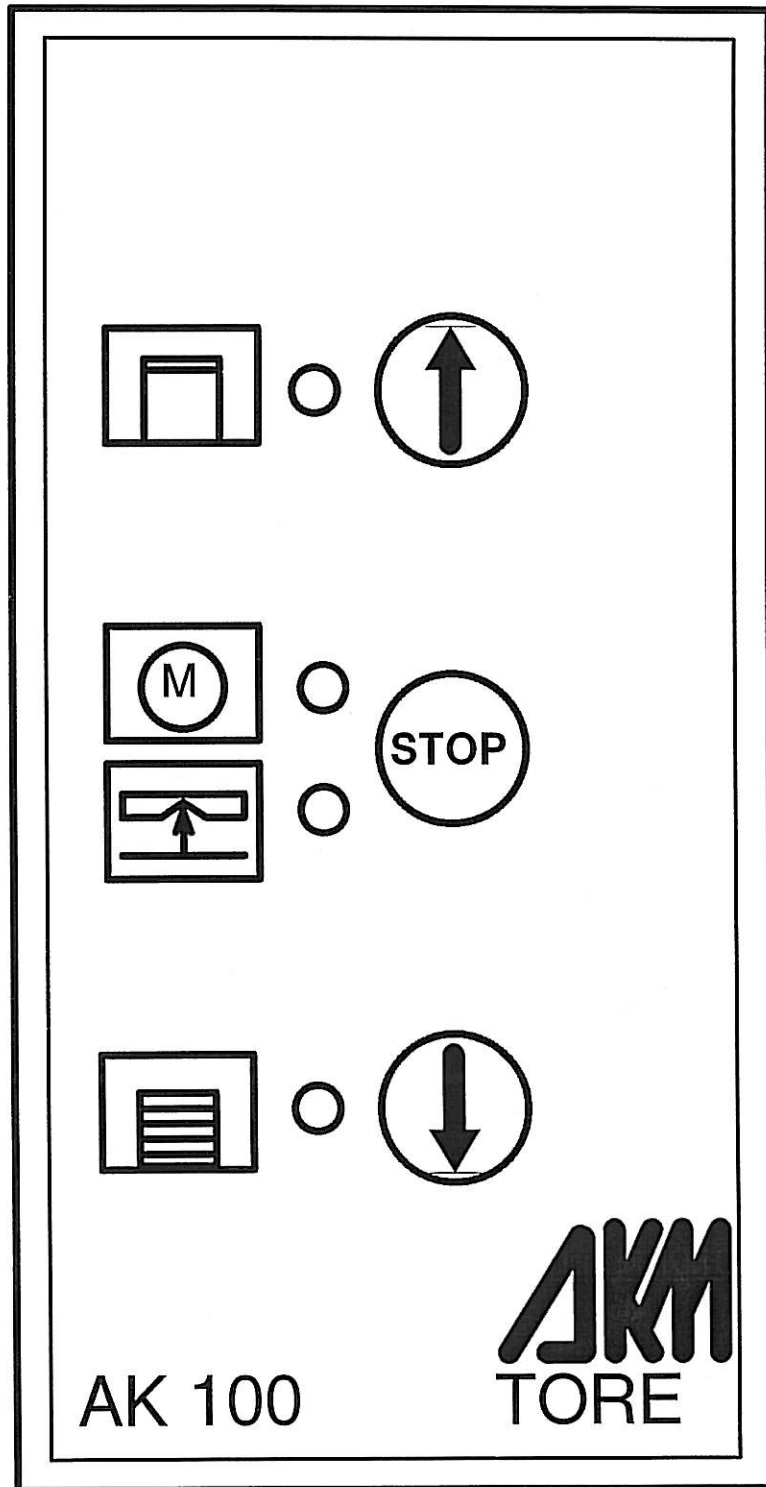


Betriebsanleitung der Torsteuerung AK 100



## Elektrischer Anschluß und Betriebsanleitung der Torsteuerung AK 100

### 1.0 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die elektronische Steuerung sowie der Antrieb sind gemäß den Richtlinien der VDE gebaut und geprüft und haben das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender alle Hinweise und Warnhinweise beachten, die nachfolgend beschrieben sind.

Umbau oder Veränderungen der Steuerungs- und Antriebskomponenten sind nur nach Absprache mit der Fa. AKM - Tore zulässig. Originalersatzteile und autorisiertes Zubehör der Fa. AKM - Tore dienen der korrekten Funktion sowie der Sicherheit. Bei Verwendung anderer Bauteile erlischt die Haftung.

Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten. Sie müssen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahrenquellen erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können.

Die Betriebssicherheit der Toranlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Bei der Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Toranlage müssen die folgenden für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sorgfältig beachtet werden:

- VDE - Vorschriften
- Brandverhütungsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften

Das Öffnen des Gehäuses darf nur in spannungsfreiem Zustand erfolgen, die Spannungsversorgung der Torsteuerung muß gegen das Wiedereinschalten gesichert sein. Dafür befindet sich im CEE - Stecker eine Bohrung, in die ein Vorhängeschloß eingehängt werden kann.

### 2.0 Elektrischer Anschluß und Funktion

Der elektr. Anschluß der jeweiligen Torsteuerung ist unter Berücksichtigung der im Abschnitt " Grundlegende Sicherheitshinweise " aufgeführten Bestimmungen und der für die einzelnen elektr. Komponenten bestehenden Betriebsanleitungen sowie von Datenblättern und erstellten Anschlußplänen durchzuführen. Dabei sind die "*Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore ( ZH 1 / 494 )*" zu beachten.

## 2.1 Die Torsteuerung kann wie folgt bedient werden ( Anschlußarten ):

### **Totmannsteuerung**

das Tor kann in beiden Richtungen nur im Tastbetrieb betätigt werden, beim Loslassen der Bedientaste muß das Tor sofort anhalten. Das Bedienelement muß im Einsichtbereich des Tores installiert werden.

### **Erweiterte Totmannsteuerung**

das Tor kann in Selbsthaltung geöffnet und in Tastbetrieb geschlossen werden. Das Bedienelement mit Halttaster muß im Einsichtbereich des Tores installiert werden, wobei bei nicht glattflächigen Toren ( z.B. Rollgittern ) zusätzl. die Einzugssicherung vorhanden sein muß.

## 2.2 Funktionsbeschreibung:

Die Torsteuerung AK 100 wird über einen Mikroprozessor gesteuert und über Folientastaturen am Anschlußgehäuse je nach Anschlußart bedient.

Sie ist durch einen **elektronischen Schlüssel** gegen das Bedienen von unbefugten Personen gesichert. Dadurch kann die Toranlage nur bei eingeschaltetem Schlüssel betätigt werden, der wie folgt geschaltet wird:

Torsteuerung einschalten: 1 mal die STOP - Taste drücken, direkt danach die AUF - und die AB - Taste solange gleichzeitig betätigen, bis eine grüne Status - LED leuchtet.

Torsteuerung ausschalten: ca. 5 sec. die STOP-Taste gedrückt halten, bis eine grüne Status - LED blitzt.

Desweiteren können die jeweilig vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen sowie Optional ein zusätzl. Bedienelement in Torraumnähe für die Funktion AUF - HALT - AB angeschlossen werden.

Wird in der AUF - Bewegung des Tores ein ZU - Impuls gegeben, so stoppt das Tor und fährt in ZU - Richtung bis der Drucktaster losgelassen wird, oder die untere Torendlage erreicht ist.

Wird in der ZU - Bewegung des Tores ein AUF - Impuls gegeben, so stoppt das Tor und fährt in AUF - Richtung bis der Drucktaster losgelassen wird ( nur bei der *Totmannsteuerung* ) oder bis die obere Torendlage erreicht ist.

### 2.3 Als Sicherheitseinrichtungen gelten:

**Sicherheitskette des Torantriebes** bestehend aus den Sicherheitsendschaltern für obere- und untere Torendlage, Verriegelung der Nothandkette bzw. Nothandkurbel sowie dem Thermokontakt der Motorwicklung.

**Seilbruchsicherungen** dienen bei Sektionaltoren zur Absicherung des Stahlseiles auf beiden Seiten des Tores, sie bestehen aus Schlaffseilschaltern, die sich links und rechts unterhalb der Seiltrommel an der Laufschiene oder auf der Bodensektion an der linken und rechten Seilaufhängung befinden.

**Abrollsicherung** zur Absicherung eines Tores ohne Gewichtsausgleich durch Federn, welches mit einem Kettenradantrieb betrieben wird. Die Abrollsicherung befindet sich auf einer der beiden Lagerkonsolen. Sie blockiert die Torwelle beim Überschreiten der zulässigen Höchstdrehzahl.

**Schlupftürkontakt** zur Absicherung gegen das Betätigen des Tores bei geöffneter Tür. Dieser besteht aus einem Magnetschalter, welcher sich im Holm unterhalb der Schlupftür befindet und ist mit zwei sichtbaren Befestigungsschrauben ( Abstand ca. 50 mm ) befestigt. Der Kontakt wird über ein Spiralkabel herausgeführt.

Beim Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen ist der Betrieb des Tores nicht mehr möglich.

### 2.4 Als zusätzl. Sicherheitseinrichtungen gelten:

**Halttaste** zum Anhalten des Tores. Diese befindet sich auf dem Drucktaster bzw. Schlüsseltaster und ist mit einem rotem Kreis oder der Aufschrift " STOP " gekennzeichnet.

Optional kann noch ein rastender Not-Halt zum Anhalten des Tores in Torraumnähe angeschlossen werden.

**Schließkantensicherung als Einzugssicherung** nur bei nicht glattflächigen Toren ( z B . Rollgittern ) zur Absicherung gegen den Einzug von Gegenständen oder Personen im Sturzbereich.

Diese besteht aus zwei Lichtschranken, welche sich an der Innen- und Außenseite des Tores im Sturzbereich befinden.

Beim Ansprechen der Einzugssicherung in Auf - Bewegung reversiert die Torsteuerung für 1 sec. in Zu - Richtung, die Störung wird durch blitzende rote LED angezeigt. Nun kann das Tor nur im Tastbetrieb (*erweiterte Totmannsteuerung*) geschlossen werden.

Beim Erreichen der unteren Endlage ist das Tor wieder betriebsbereit, sofern sich die Einzugssicherung zurückgesetzt hat. Ansonsten bleibt die Steuerung auf Störung.

Diese Sicherheitseinrichtungen werden je nach Tor - und Antriebstop eingesezt. Unter Berücksichtigung der ZH 1 / 494 Pkt. 4.6.1.1f kann auf die zusätzl. Sicherheitstaster / -schalter bei abgetrennten und zusätzl. gesicherten Räumen verzichtet werden.

## 2.5 Als zusätzl. Steuerungseinrichtung gilt:

**Zwischenhalt :** Der Zusatzendschalter "S 5" wird an der gewünschten Öffnungshöhe eingestellt ( gelbe Schaltnocke ).

Bei einem einmaligem AUF - Signal öffnet das Tor bis zum Erreichen der mittleren Stellung, bei einem weiteren AUF - Signal während der AUF - Bewegung oder aus der Mittelstellung fährt das Tor bis in die obere Torendlage. Aus beiden Torstellungen kann das Tor in Tastbetrieb geschlossen werden.

## 2.6 Programmierung der Jumpersteckplätze

Für bestimmte Funktionsabläufe müssen die dementsprechenden Jumpersteckplätze gesetzt werden.

( gesetzt = Brückenstecker gesteckt, frei = Brückenstecker nicht gesteckt )

J 0 gesetzt = erweiterte Totmannsteuerung

J 0 frei = Totmannsteuerung

## 2.7 Weitere Einstellungs- und Überprüfungshinweise:

- Die Funktionseinstellungen der zusätzlichen elektr. Komponenten erfolgt lt. den Einstellungsschritten der jeweiligen Bedienungsanleitungen bzw. Datenblättern.
- Die Einstellung der *Not - und Betriebsendschalter* wird überprüft und ggf. nachgestellt.
- Nach der Fertigstellung des elektr. Anschlusses muß eine kompl. Funktionsüberprüfung der gesamten Toranlage ( lt. ZH 1 / 494 ) durchgeführt werden. Dabei wird die Phasenlage der Zuleitung mittels eines Drehfeldmeßgerätes geprüft, es muß ein rechtes Drehfeld an der CEE - Steckdose anliegen. Je nach Montageanordnung des Torantriebes wird das Drehfeld dann für die korrekte Betriebsrichtung in der Steuerung an der Motorklemme ( KI.-Nr. 1 - 3 ) geändert.

Die Befehlselemente werden auf ihre Funktion hin getestet, ggf. werden die noch einzustellenden Befehlselemente auf eine korrekte Funktion programmiert. Desweiteren ist darauf zu achten, daß die Sicherheitseinrichtungen alle separat die Steuerspannung abschalten ( Öffnerprinzip ) und gegen selbstständiges Wiedereinschalten gesichert sind ( ausgenommen selbstüberwachende Sicherheitselemente ), ggf. werden die justierbaren Sicherheitseinrichtungen nachgestellt.

Alle Schraub- und Steckverbindungen sind im spannungslosen Zustand auf festen Sitz zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.

## 2.8 Funktion der Endschalternocken

- Sicherheitsendschalter S 1 & S 2 : Abschaltposition obere und untere Endlage des Tores jeweils nach den Betriebsendschaltern. Sie sind mit den jeweiligen Betriebsendschaltern voreingestellt, der Schalterpunkt sollte evtl. über die Feineinstellschraube noch so korrigiert werden, daß das Tor beim Versagen der Betriebsendschalter noch risikolos anhält.
- " rote Schaltnocken "
- Betriebsendschalter S 3 : Abschaltposition obere Endlage des Tores.  
" grüne Schaltnocke "
- Betriebsendschalter S 4 : Abschaltposition untere Endlage des Tores.  
" grüne Schaltnocke "
- Zusatzendschalter S 5 : Abschaltposition mittlere Öffnungshöhe des Tores.  
" gelbe Schaltnocke "
- Zusatzendschalter S 6 : keine Abschaltposition  
" gelbe Schaltnocke "
- Zusatzendschalter S 7 : als Option erhältlich für potentialfreien Wechselschaltkontakt  
" gelbe Schaltnocke "

Die Endschalternocken werden richtungsbedingt einjustiert, daß sie bei dem Erreichen der einzustellenden Position den Schaltstößel betätigen. Die Endschalter sind als Öffnerkontakte herausgeführt, sofern nicht anders angegeben.  
Die Einstellung der Endschalter wird der mechanischen Betriebsanleitung des Antriebes auf Seite M 10 entnommen.

## 2.9 Leistungsangaben:

- Netzseitiger Anschluß : 3 x 400 V / 50 Hz Drehstrom  
Steuerspannung : 24 V DC  
Versorgungsspannung : 230 V / 50 Hz für externe Verbraucher  
Anschlußleistung : max. 2,2 kW  
baus. Absicherung : max. 16 A träge ( separat pro Torsteuerung )  
Absicherung Torsteuerung : Motorleitung max. F 6.3 A / 400 V AC ( flink )  
Steuerung max. T 0.8 A / 24 V ( träge )

## 2.10 Statusanzeige:

Die Torsteuerung besitzt eine rote LED zur Störungsanzeige und eine gelbe LED zur Schließkantenkontrolle. Diese befinden sich in Höhe der STOP - Taste. Zwei grüne LED' s zur Positionsanzeige befinden sich je einmal bei der AUF- Taste und bei der AB - Taste. Es wird die Torposition und der Status des *elektronischen Schlüssels* angezeigt.

<b>rote LED</b>	Störungsanzeige
dauerleuchtend	Sicherheitskette des Torantriebes - Sicherheitsendschalter angefahren - Nothandkette oder - kurbel betätigt - Thermokontakt ausgelöst
blinkend:	Sicherheitskette der Torsteuerung - Not - Halt Taster ( 17 - 18 ) - Abrollsicherung ( 19 - 20 ) - Schlupftürkontakt ( 21 - 22 ) - Schlawfschalter oder Seilbruchsicherung ( 23 - 24 ) ist betätigt
blitzend:	- Einzugssicherung ( 25 - 26 ) im Sturzbereich ist betätigt
<b>gelbe LED</b>	( ohne Funktion, evtl. Dauerleuchten )
<b>grüne LED</b>	Positionsanzeige des Tores
dauerleuchtend:	- Torendlage ist erreicht, elektronischer Schlüssel ist eingeschaltet
blinkend ( eine LED ):	- Torbewegung in die angezeigte Richtung
blinkend ( beide LED' s ):	- keine Torbewegung, Torendlage nicht erreicht, elektronischer Schlüssel eingeschaltet
blitzend ( eine LED ):	- Torendlage erreicht, elektronischer Schlüssel ausgeschaltet
blitzend ( beide LED' s ):	- Torendlage nicht erreicht, elektronischer Schlüssel ausgeschaltet
Defination der LED's	
blinkend	ca. 0.5 sec. leuchtend - 0.5 sec. nicht leuchtend
blitzend	ca. 0.2 sec. leuchtend - 0.8 sec. nicht leuchtend

## 2.11 Anschlußklemmen der Torsteuerung:

Sie besitzt folgende Sicherheitanschlüsse ( nur bei Bedarf ):

- Klemme 17 - 18= Not - Halt ( NOT - HALT )
- Klemme 19 - 20= Abrollsicherung ( ARS )
- Klemme 21 - 22= Schlupftürkontakt ( STK )
- Klemme 23 - 24= Seilbruchsicherung ( SBS )
- Klemme 25 - 26= Einzugssicherung ( EZS )
- Klemme 28 - 30= Haltkontakt 1 ( DT 3-fach )

Diese Anschlüsse werden im Öffnerprinzip ( drahtbruchsicher ) angeschlossen. Wird eine Sicherheitseinrichtung nicht benutzt, so muß zwischen den Klemmen eine Brücke eingelegt werden.

Sie besitzt folgende Netzanschlüsse:

- Klemme 7 = Netzanschlußphase L 3
- Klemme 8 = Netzanschlußphase L 2
- Klemme 9 = Netzanschlußphase L 1
- Klemme 10 = Nulleiter

Sie besitzt folgende Antriebsanschlüsse:

- Klemme 1 = Motorleitung W
- Klemme 2 = Motorleitung V
- Klemme 3 = Motorleitung U
- Klemme 4 = Nulleiter der Federkraftbremse ( nur Bedarf )
- Klemme 11 = Bezugspotential der Endschalter
- Klemme 12 = Sicherheitskette des Torantriebes bestehend aus den Sicherheitsendschaltern "AUF" und "ZU", der Thermopille im Motor und der Abschaltung der Nothandkette bzw. der Nothandkurbel
- Klemme 13 = Betriebsendschalter "AUF"
- Klemme 14 = Betriebsendschalter "ZU"
- Klemme 15 = Zusatzendschalter "AUF"
- Klemme 16 = Zusatzendschalter "ZU"

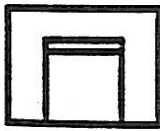
Sie besitzt folgende Steueranschlüsse:

- DT 3 - fach ( externer Druck- bzw. Schlüsseltaster )
- Klemme 29 = Auf - Impuls
- Klemme 30 = Bezugspotential der Auf - & Zu - Impulse
- Klemme 31 = Zu - Impuls

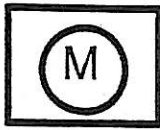
Die Verdrahtung wird den beigefügten Anschlußplänen entnommen.



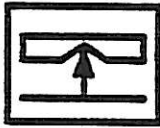
## 2.12 Symbolerläuterung



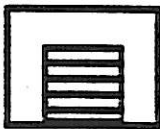
○ Symbol " obere Torendlage erreicht "  
grüne LED



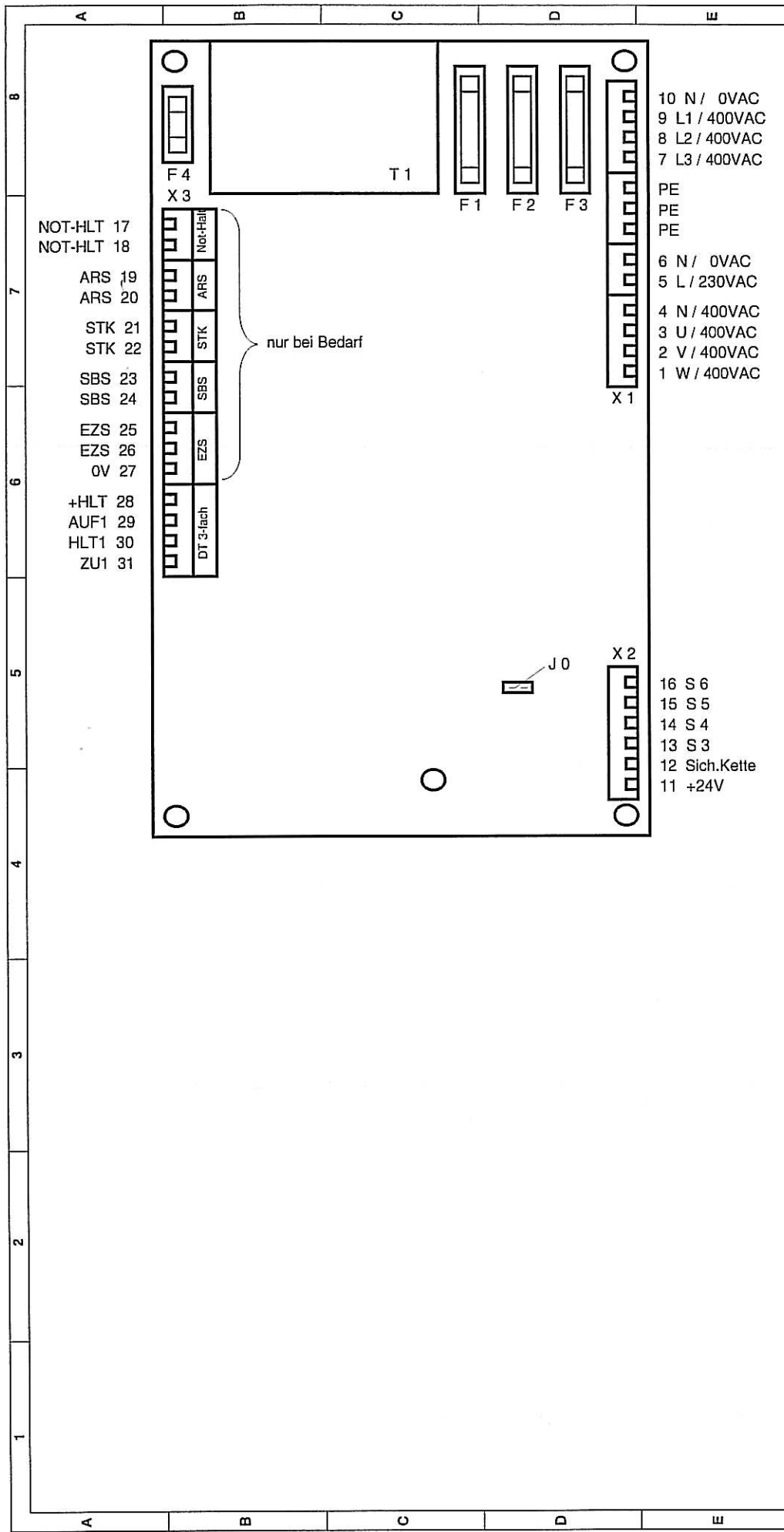
○ Symbol " Störung der Torsteuerung "  
rote LED



○ Symbol " Störung der Schließkantensicherung "  
gelbe LED



○ Symbol " untere Torendlage erreicht "  
grüne LED



- NOT-HLT 17
- NOT-HLT 18
- ARS 19
- ARS 20
- STK 21
- STK 22
- SBS 23
- SBS 24
- EVS 25
- EVS 26
- OV 27
- +HLT 28
- AUF1 29
- HLT1 30
- ZU1 31

nur bei Bedarf

- 10 N / 0VAC
- 9 L1 / 400VAC
- 8 L2 / 400VAC
- 7 L3 / 400VAC
- PE
- PE
- PE
- 6 N / 0VAC
- 5 L / 230VAC
- 4 N / 400VAC
- 3 U / 400VAC
- 2 V / 400VAC
- 1 W / 400VAC

- 16 S 6
- 15 S 5
- 14 S 4
- 13 S 3
- 12 Sich.Kette
- 11 +24V

Zust. / Änderung		Datum		Name		1	
Geprüft		27.06.1998		Berchem		2	
Bearbeitet		Datum		Name		3	
<b>AKM - Tore</b> Industriestraße 56459 Langgenhahn Telefon 02665 / 7909 - 0 Telefax 02665 / 7909 - 30							
Platinenaufbau				Torsteuerung AK 100			
Komm.-Nr.:		Bvh.:		Benennung: Steuerplatine AK 100		Blatt: 1 / 1	
Zeich.-Nr.: Platine1.drw		8		7		6	