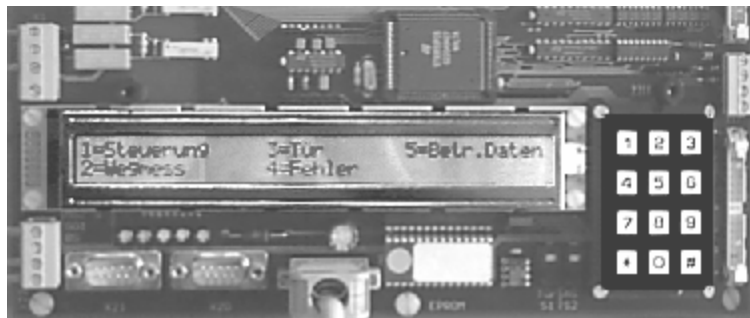


# MSZ 9

## Mikroprozessor Steuerungssystem für Aufzugsanlagen

Inbetriebnahme und Bedienungsanleitung



---

Georg Kühn

Steuerungstechnik

---

Hans-Sachs-Straße 6  
86399 Bobingen  
Telefon (08234) 961410  
Telefax (08234) 961420



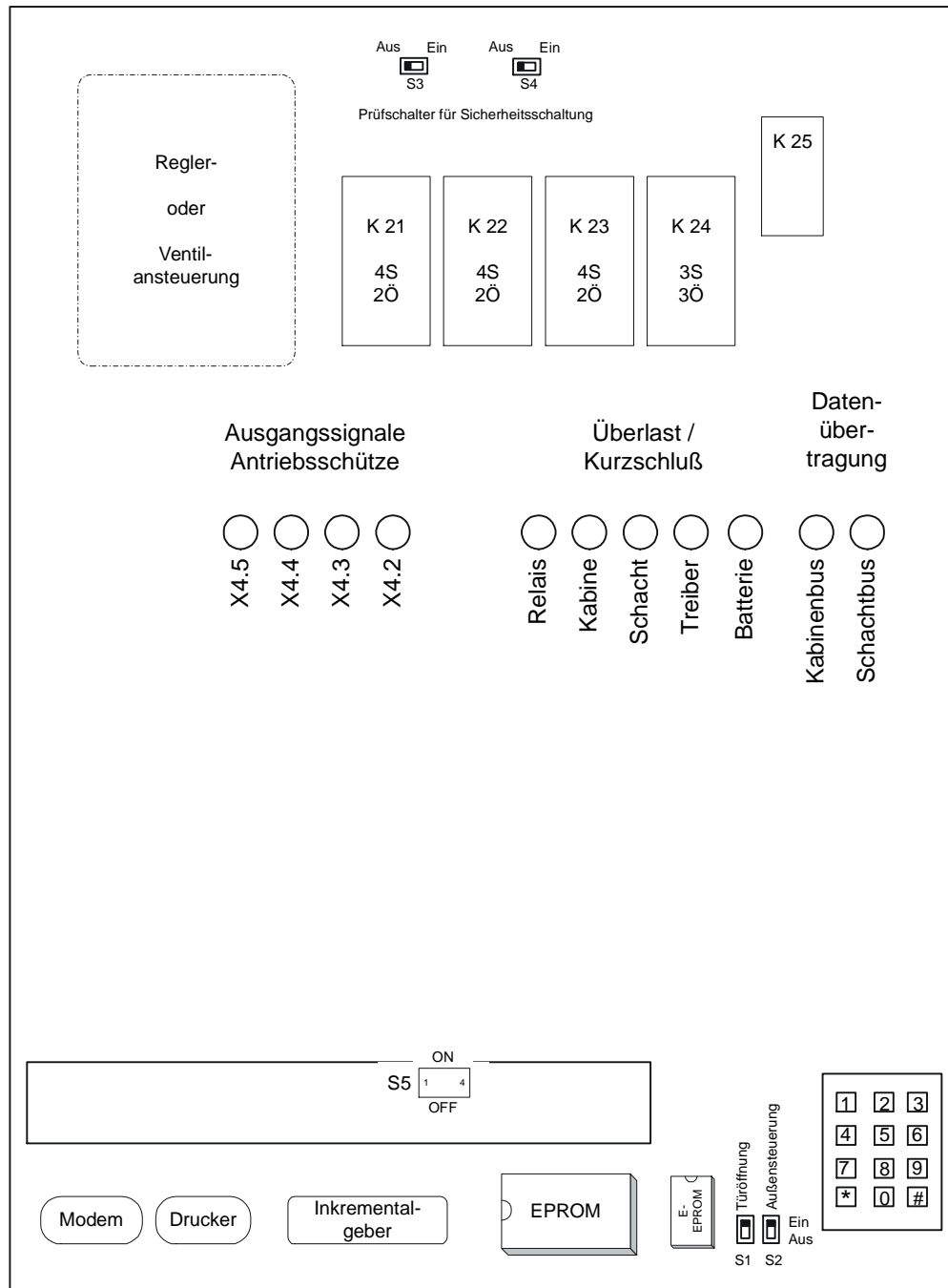
## Inhaltsverzeichnis

<b>1 ALLGEMEIN</b>	<b>5</b>
1.1 Übersichtsdarstellung .....	5
1.2 Bedienung der Tastatur.....	6
1.3 Menü Übersicht .....	7
1.4 Kommando Übersicht .....	8
<b>2 INBETRIEBNAHME ZUR MONTAGE</b>	<b>10</b>
<b>3 SCHACHTINFORMATION</b>	<b>11</b>
<b>4 WEGMEßEINRICHTUNG</b>	<b>13</b>
4.1 Allgemein .....	13
4.2 Funktion .....	14
4.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme .....	14
4.4 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber auf der Kabine mit Vorendschaltern .....	15
4.5 Inbetriebnahme bei Schlitzbandwegmessung .....	17
4.6 Inbetriebnahme bei Seilzugwegaufnehmer ohne Vorendschalter .....	19
4.7 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber am Geschwindigkeitsbegrenzer .....	21
4.8 Inbetriebnahme bei Zahnriemenkopierung mit Vorendschaltern .....	23
4.9 Inbetriebnahme bei Wegmessung mit Zählimpulsen .....	24
4.10 Inbetriebnahme bei Vorendschalter als Bremspunkt und zwei Haltestellen .....	26
<b>5 SIGNALZUTEILUNG</b>	<b>28</b>
5.1 Allgemein .....	28
5.2 Grundschialtung ohne Erweiterung .....	29
5.3 Erweiterung durch Parallel- Seriellwandler (ParSer) in der Kabine.....	30
5.4 Erweiterung durch Parallel- Seriellwandler (ParSer) in der Kabine und im Schacht .....	31
<b>6 STANDANZEIGE</b>	<b>32</b>
<b>7 ANHANG</b>	<b>33</b>



# 1 Allgemein

## 1.1 Übersichtsdarstellung



## 1.2 Bedienung der Tastatur

Mit Hilfe des Tastaturblockes können Innenkommandos und verschiedene Sonderfunktionen direkt durch Eingabe einer Zahl und anschließender Bestätigung mit der # Taste ausgeführt werden.

Verschiedene Kommandos, z. B. zur TÜV-Prüfung, sind zur Vermeidung einer ungewollten Ausführung mit einer Sicherheitsabfrage versehen.

Der Einstieg in das Menü erfolgt über die Tastenfolge **0 #**.

Die Auswahl erfolgt durch Eingabe der jeweils von den Menüpunkten angegebenen Ziffer.

Im Menü kann mit den Tasten # (vorwärts) und \* (rückwärts) geblättert werden. Durch längeres Drücken der \* Taste gelangt man in den vorherigen Menüpunkt zurück.

Die Tasten **1** und **3** haben zur Veränderung von Zahlenwerten die Funktion von - und +.

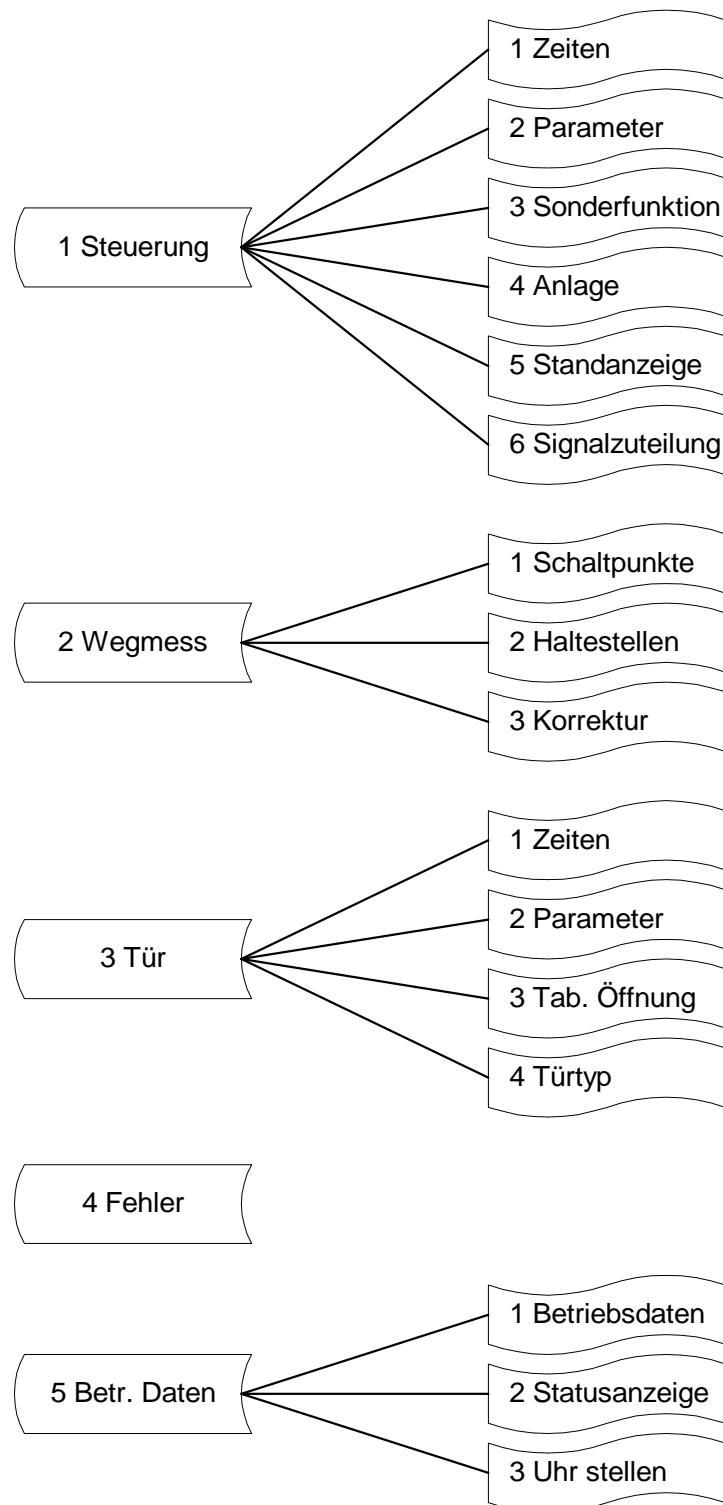
Durch Eingabe von **0** können vorhandene Zahlenwerte gelöscht und dann durch die Eingabe von Ziffern direkt eingegeben werden.

Kurze Zeiten mit einer Zahl nach dem Komma können nur mit den Tasten **1** (kleiner) und **3** (größer) verändert werden.

Parameter die nicht aus Zahlenwerten bestehen (z.B. Steuerblock - oder Drehzahlreglertype) werden ebenfalls durch die Tasten **1** (rückwärts blättern) oder **3** (vowärts blättern) angewählt.

Eine Änderung muß jeweils mit der # Taste abgeschlossen werden.

## 1.3 Menü Übersicht



## 1.4 Kommando Übersicht

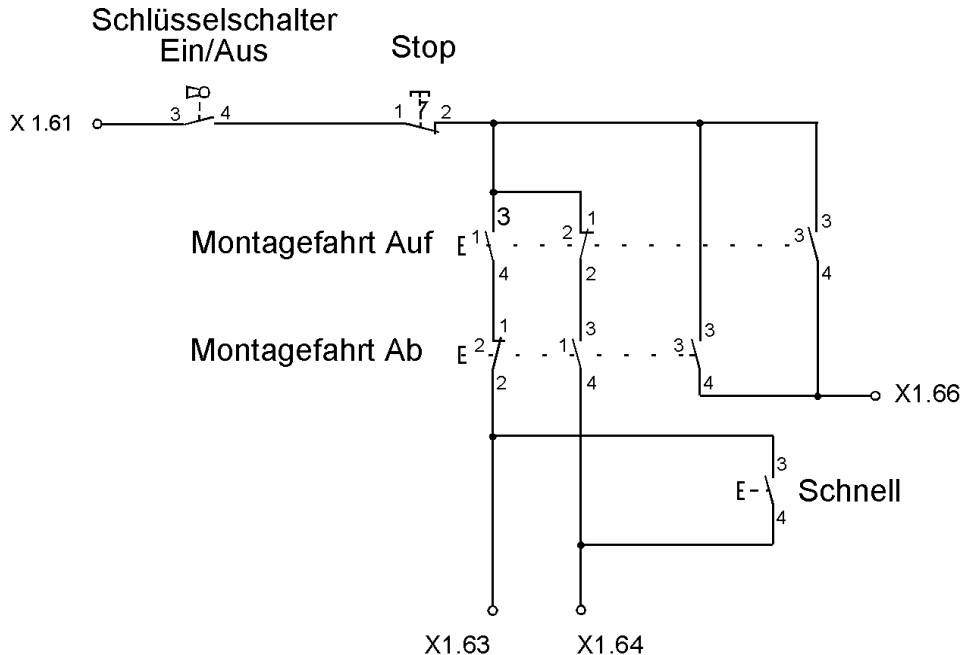
- 0 Menü aufrufen
  - 1-32 Innenkommando geben
  - 40-49 Kommandos zur Positionierung
    - 40 Antwort auf „Aufzug in Hst. 1 bündig stellen“
    - 41 Lernfahrt auslösen
    - 44 Lernfahrt anfordern
  - 50 Eingänge/Ausgänge anzeigen  
(z. B. die Eingabe 5 0 # und danach 1 # bringt die Eingangssignale aus dem 230V Kreis als logisches 1 oder 0 Signal zur Anzeige )
    - 1 Eingänge 230V-Kreis
    - 2 Eingänge Reglerplatine und Zusatzeingänge
    - 3 Eingänge Sicherheitsschaltung
    - 4 Eingänge Wegmessung
    - 5 Eingänge X15
    - 6 Eingänge X16
    - 7 Eingänge X18
    - 8 Eingang Motortemperatur
    - 9 Eingang Öltemperatur
    - 10 Eingang Batteriespannung
    - 11 Eingang Netzspannung
    - 12 Eingänge Tür1
    - 13 Eingänge Tür2
    - 14 Ausgänge Motor
    - 15 Ausgänge Reglerplatine
    - 16 Ausgänge Tür
    - 17 Ausgänge Reserve
  - 51 Gruppe XX aus Signaltabelle anzeigen
  - 55 Ringpuffer für Status u. Fehler löschen  
(werden beim nächsten Programmstart gelöscht)
  - 56 Reset aller Ports von allen angeschlossenen PARSE
  - 57 Niveau der Haltestelle, der unteren und der oberen Türzone der jeweiligen Hst. anzeigen
  - 58 Tabelle der Türzonen löschen
  - 60 Geschwindigkeit des Aufzuges in m/s anzeigen
  - 61 Zählerstandsabweichung beim Erreichen der Türzone anzeigen (in mm)
- Datenübertragungen (65-69)
- 69 Parameter aus EPROM in EEPROM laden



- 70 Drucken  
(mit der folgenden Ziffer werden die entsprechenden Daten ausgedruckt  
z. B. **7 0 # 1 #** druckt die Zeiten und Parameter der Türfunktionen)
- |   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| 0 | alle Parameter |                    |
| 1 | Tür            | Zeiten / Parameter |
| 2 | Steuerung      | Zeiten / Parameter |
| 3 | Steuerung      | Sonderfunktionen   |
| 4 | Steuerung      | Anlage             |
| 5 | Steuerung      | Standanzeige       |
| 6 | Steuerung      | Signalzuteilung    |
| 7 | Wegmessung     | Schaltpunkte       |
| 8 | Wegmessung     | Haltestellen       |
| 9 | Betriebszähler |                    |
- 71 Fehlerprotokollierung mit Drucker
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Protokollierung einschalten |
| 2 | Protokollierung ausschalten |
- 72 Fehler- / Statusspeicher ausdrucken
- TÜV-Prüfungsprogramme (91-93)
- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 91 | Endschalter prüfen         |
| 92 | Türzone prüfen             |
| 93 | Laufzeitüberwachung prüfen |
- 81 Protokollierung der Schachtbusinformationen (über X21)
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Protokollierung einschalten |
| 2 | Protokollierung ausschalten |
- 95 Alle Betriebszähler löschen
- 97 Einbauhaltestelle der Standanzeige programmieren  
(nur über Kabinenbus, 0 = Pfeile in alle Haltestellen anzeigen)
- 98 Anlagennummer einstellen

## 2 Inbetriebnahme zur Montage

Die Montagesteuerung wird wie die Inspektionssteuerung angeschlossen. Sie muß deshalb wie in folgender Skizze gezeigt aufgebaut und angeschlossen werden. In den Fahrpausen ist unbedingt der Stop-Schalter (zwangsläufiges Not-Aus-Schallelement) zu betätigen.



Die Montage erfolgt im Inspektionsbetrieb. Die Steuerung gibt als langsame Geschwindigkeit V0 (Einfahrtgeschwindigkeit) und als schnelle Geschwindigkeit V1 (1. Zwischengeschwindigkeit) aus. Je nach Fabrikat können die Geschwindigkeiten am Drehzahlregler anders bezeichnet sein. Der Taster für die schnelle Geschwindigkeit darf erst kurz nach einem Richtungstaster betätigt werden. Während der Inspektionsfahrt kann die schnelle Geschwindigkeit beliebig zu- und abgeschaltet werden. Bei verschiedenen Reglertypen (z.B. Dynavert) kann die schnelle Geschwindigkeit nach dem Abschalten nicht mehr während der Fahrt zugeschaltet werden.

Wenn die Montagefahrt mit schneller Geschwindigkeit erfolgen soll und keine Montagesteuerung mit einem „Schnell-Taster“ zur Verfügung steht, kann mit dem Parameter „Inspektion immer schnell“ im Menüpunkt „Steuerung 1 - Parameter 2“ die schnelle Geschwindigkeit fest eingestellt werden. Bei drehzahlgeregelten Antrieben wird dann von der Steuerung die Geschwindigkeit v1 ausgegeben. Alternativ läßt sich am Drehzahlregler v1 größer stellen.

Normalerweise sind die Anlagedaten bei der Auslieferung bereits eingegeben. Um bei der Montage auch ohne Vorendschalter mit schneller Geschwindigkeit fahren zu können, lassen sich die Anlagedaten im Menüpunkt „Steuerung 1 - Anlage 4“ gegebenenfalls wie folgt ändern:

- Zählerkorrektur: keine Korrektur
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: keine Vorendschalter

Nach Montage der Vorend- und Türzonenschalter sind diese Parameter wieder richtigzustellen.

Wenn während der Montage noch nicht vorhandene Sicherheitsschalter überbrückt werden müssen, so sind dafür auffällige Drahtbrücken zu verwenden. Notbremsschalter, Türschalter und Riegelschalter sind jeweils einzeln zu überbrücken.

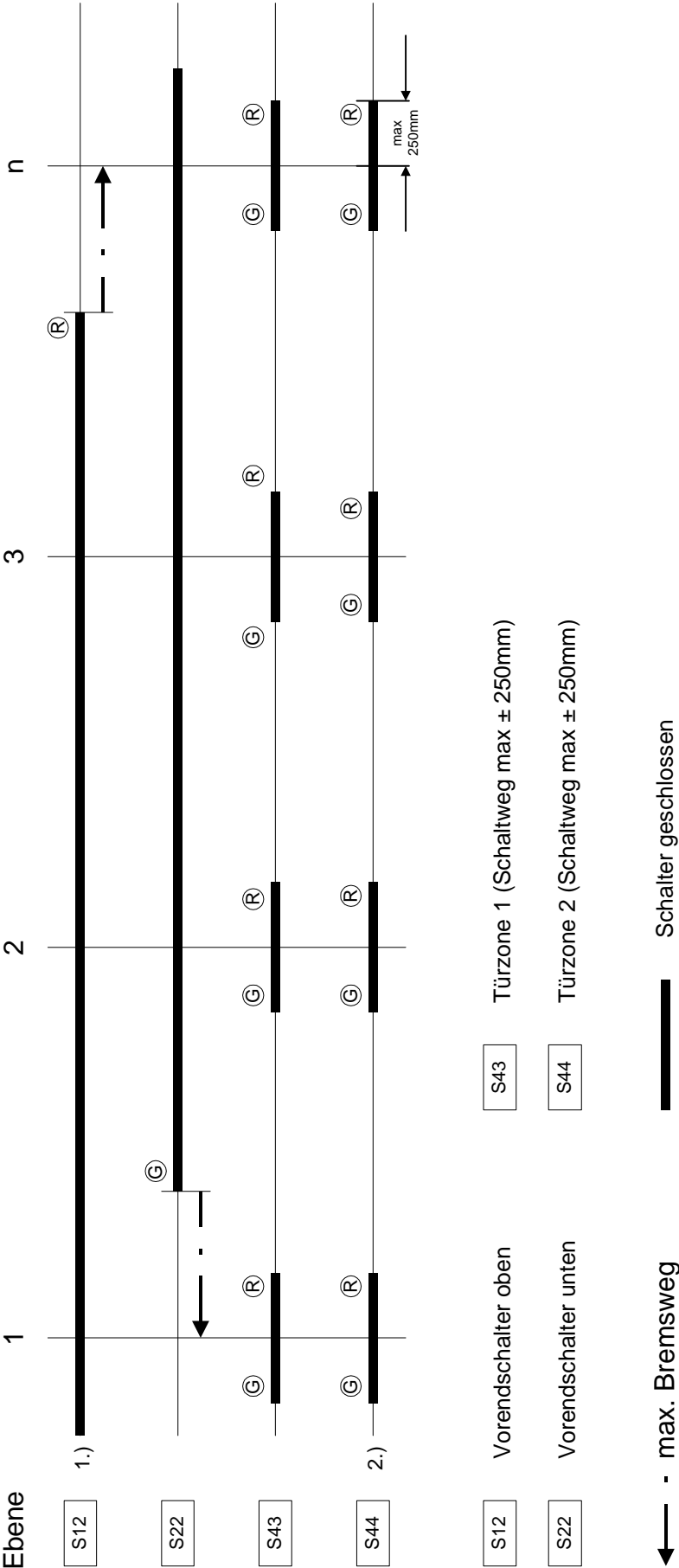
### 3 Schachttinformation

Die Schachttinformation erfolgt vorzugsweise durch die Zählung von zwei um 90° versetzten Impulsen die von einem geeigneten Gebersystem geliefert werden (Wegmessung).

Auf der Kabine sind je nach Anforderung ein oder zwei Schalter, die im Türzonenbereich betätigt sind, erforderlich. Die Schalter müssen innerhalb des Türzonenbereiches nur zentimetergenau gesetzt werden (bei Länge und Justiergenauigkeit den maximal zulässigen Türzonenbereich beachten). Die Schalter sollen möglichst prellfrei und mit guter Wiederholgenauigkeit des Schaltpunktes arbeiten, weil der Schalter S43 die Referenzpunkte für den Impulszähler liefert. Dafür sind kontaktlose Annäherungsschalter in Schlitzinitiatorausführung, Versorgungsspannung 15-30 Volt DC, P-schaltend, sehr gut geeignet. Eigene Schalter für die Brems-, Halte- und Nachregulierungspunkte sind nicht erforderlich.

Bei einer Lernfahrt werden die Impulszahlen immer bei der Betätigung (Einschalten) des Schalters S43 abgespeichert. Mit diesen Werten wird auf Grund des Parameters Türzone, welcher der halben Länge der tatsächlichen Türzone (Fahnenlänge oder Betätigungsweg des Schalters S43) entsprechen soll, die Bündigstellung errechnet. Die Lernfahrt beginnt in Abwärtsrichtung, wobei nach der Betätigung des Vorendschalters an der nächsten Betätigung des Schalters S43 der Impulszähler auf den Wert  $1000 + \text{Wert des Parameters für die Türzone}$  gesetzt wird. Die errechnete Bündigstellung für die Haltestelle 1 liegt damit bei 1000 Impulsen. Bei einer automatischen Fahrt in Aufwärtsrichtung wird bei jeder Betätigung von S43 die Bündigstellung durch Addition des Zählerstandes an der Türzone + Wert des Parameters für die Türzone errechnet. Die Zählerstände an den Türzonen werden abgespeichert und bei schlupfbehafteten Gebersystemen zur Korrektur des Zählers verwendet.

Als Alternative ist die Zählung von Impulsen die von Schaltern auf der Kabine geliefert werden möglich.



Magnet © ® bei Verwendung von Magnetschaltern

1.) kann entfallen

2.) nur erforderlich bei vorzeitiger Türöffnung und Nachregulierung

## 4 Wegmeßeinrichtung

### 4.1 Allgemein

Die Wegmeßeinrichtung der Steuerung zählt mit automatischer Richtungserkennung die Impulse eines Gebers der zwei um 90° versetzte Impulse liefert. Daraus werden die Brems-, Halte- und Nachregulierungspunkte berechnet. Die Genauigkeit hängt vom verwendeten Gebersystem ab. Die maximale Impulszahl sind 64000 Impulse, wobei zu berücksichtigen ist, daß die unterste Haltestelle auf 1000 Impulse gesetzt ist (Reserve für die Unterfahrt).

Maximal können 2000 und minimal 500 Impulse pro Meter von der Steuerung in mm umgerechnet werden, was einer Auflösung des Weges zwischen 0,5 und 2 mm entspricht. Die Anzahl der Impulse pro Meter wird als Parameter eingegeben, so daß die Eingabe der Brems-, Halte-, und Nachregulierungspunkte direkt in mm erfolgen kann.

Wenn das Gebersystem weniger als 500 Impulse pro Meter liefert, muß als Parameter 1000 Impulse pro Meter eingegeben werden. Die Eingabe der Brems- und Haltepunkte erfolgt dann als Anzahl der Impulse. Beispielsweise entsprechen dann 10 Impulse mit einem Abstand von 7,5 mm einem Weg von 75 mm. Die Anzeige der Geschwindigkeit ist in diesem Fall nicht richtig.

Bei maximaler Auflösung (2000 Impulse pro Meter = 0,5 mm) kann die Geschwindigkeit des Aufzuges 1,6 m/sek. betragen. Bei einer geringeren Anzahl von Impulsen pro Meter kann die Geschwindigkeit entsprechend höher sein. Die Zählfrequenz ist absichtlich auf diesen Wert reduziert, um Störimpulse auszufiltern.

Es können verschiedene Geber-Systeme wie z. B. Seilzugwegaufnehmer, Inkrementalgeber am Geschwindigkeitsbegrenzer oder Motor, Zahnriemen im Schacht mit Inkrementalgebern auf der Kabine oder Schlitzbänder im Schacht mit Lichtschranken auf der Kabine verwendet werden.

Die Versorgungsspannung (24V DC) wird von der Steuerung geliefert. Bei Abschalten des Hauptschalters wird der Geber über die Hilfsstromquelle weiterversorgt, so daß der genaue Kabinenstand bei kurzzeitigen Spannungsausfällen nicht verlorengeht und keine Korrekturfahrt des Aufzuges erforderlich ist.

Die Anschlußleitung des Inkrementalgebers muß abgeschirmt sein und darf nicht parallel mit Starkstromleitungen geführt werden. Die Abschirmung wird nur an der Platine (Stecker X19.1) angeklemt.

Wenn der Geber auf der Kabine montiert ist, werden normalerweise keine abgeschirmten Leitungen verwendet. Deshalb müssen die Eingangssignale zur Unterdrückung von Störimpulsen zusätzlich gefiltert werden. Dazu sind auf dem Elektronikteil die DIL-Schalter S 5 /1-4 (unter dem Display) auf „On“ zu schalten. Die Schalter 1 und 2 schalten die Zählereingänge auf den Anschlußstecker X15 durch und die Schalter 3 und 4 schalten zusätzliche Kondensatoren zur Eingangsbeschaltung parallel. Die Zählgeschwindigkeit wird dadurch auf 1000 Impulse pro Sekunde reduziert.

Für den mechanischen Anbau sind die geberspezifischen Betriebsanleitungen zu beachten.

## 4.2 Funktion

Die Steuerung kann die Bremspunkte für drei Schnellfahrtgeschwindigkeiten berechnen, so daß in Verbindung mit Drehzahlregelungen problemlos Geschwindigkeiten über 2 m/sek. gefahren werden können. Die Geschwindigkeitsvorgabe ( $v_1$ ,  $v_2$ ,  $v_3$ ) an die Drehzahlregelung wird von der Steuerung in Abhängigkeit vom zu fahrenden Stockwerkabstand ausgewählt. Die Steuerung versucht jeweils die größte Geschwindigkeit des Reglers anzusteuern. Wenn der für diese Geschwindigkeit vorgegebene Bremsweg größer als der zu fahrende Stockwerkabstand ist, wird die nächstkleinere Geschwindigkeit benutzt. Wenn der für  $v_1$  eingegebene Bremsweg immer noch größer ist als der Stockwerkabstand, wird nur der Sollwert für die Einfahrtgeschwindigkeit ( $v_0$ ) ausgegeben. Durch die Eingabe eines „Offset“ wird dieser Betrag bei der Berechnung der Geschwindigkeitsvorgabe dem jeweiligen Bremsweg dazuaddiert. Damit kann man vermeiden, daß bereits wenige Zentimeter nach dem Anfahren die Verzögerung eingeleitet wird. Wenn Bremsweg + „Offset“ größer als der Stockwerkabstand sind, wird die nächstkleinere Geschwindigkeit gewählt.

Für hydraulische Antriebe können die Bremswege von  $v_2$  und  $v_1$  nach Auf- und Abwärtsrichtung getrennt eingegeben werden. Damit diese Bremspunkte benutzt werden, muß jedoch der Bremsweg für  $v_3$  größer als die Förderhöhe eingestellt werden. Ebenso können für hydraulische Antriebe die Anhalte- und Nachregulierwerte getrennt nach Fahrtrichtung eingegeben werden.

## 4.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Die Vorendschalter sind auf den maximal zu erwartenden Bremsweg (bei Anlagen mit mehreren Geschwindigkeiten auf kleinste Zwischengeschwindigkeit) einzustellen. Die Funktion der Vorendschalter bei Inspektionsfahrt überprüfen. Der Einfahrtweg darf länger sein als im Normalbetrieb, weil im Normalbetrieb die Vorendschalter überbrückt sind und die Verzögerung nur über die Signale des Wegmeßgerätes erfolgt. Die Vorendschalter sind jedoch Korrekturpunkte für die Steuerung und dürfen nicht mehr verändert werden, ohne daß eine neue Lernfahrt durchgeführt wird.

#### 4.4 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber auf der Kabine mit Vorendschaltern

Im Menü „Steuerung 1 Anlage 4 “ eingeben:

- Schachtkopierung Inkrementalgeber
- Anzahl Impulse pro Meter je nach Gebersystem
- Anzahl Haltestellen z. B. 5 Hst.
- Zählerkorrektur: keine Korrektur
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden

Im Menü Wegmessung 2 - Schaltpunkte 1 eingeben:

BREMSWEG V1 AUF	wie v3, eigene Einstellung nur bei mehreren Geschwindigkeiten erforderlich
BREMSWEG V1 AB	"
BREMSWEG V2 AUF	"
BREMSWEG V2 AB	"
BREMSWEG V3	Bremsweg nach Tabelle des Reglerherstellers oder Erfahrungswert
OFFSET	nur bei Kurzhaltestellen von Bedeutung, sonst 0
NACHREG. AUF EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm
NACHREG. AUF AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm
NACHREG. AB EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm
NACHREG. AB AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm
HALT AUF	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mm (hydr. 20 mm)
HALT AB	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mm (hydr. 20 mm)
TÜRZONE	halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht
KORREKTURABWEICHUNG	< halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht, > 30 mm

Die Vorendschalter auf den maximal zu erwartenden Bremsweg (bei Anlagen mit mehreren Geschwindigkeiten auf die kleinste Zwischengeschwindigkeit, bzw. auf Inspektionsgeschwindigkeit) einstellen. Die Funktion der Vorendschalter bei Inspektionsfahrt überprüfen. Der Einfahrweg darf länger sein als im Normalbetrieb, weil im Normalbetrieb die Vorendschalter überbrückt sind und die Verzögerung exakt an den eingegebenen Bremspunkten erfolgt. Die Vorendschalter sind jedoch Korrekturpunkte für die Steuerung und dürfen nicht mehr verändert werden, ohne daß eine neue Lernfahrt durchgeführt wird.

An der Tastatur das Kommando „4 4 #“ eingeben. Den Aufzug mit der Inspektions- oder Rückholsteuerung oberhalb des unteren Vorendschalters positionieren. Nach dem Umschalten auf Normalbetrieb die Lernfahrt mit dem Kommando „4 1 #“ starten. Der Aufzug fährt nun abwärts bis zum unteren Vorendschalter und schaltet dort auf die langsame Geschwindigkeit um. Bei Erreichen des nächsten Türzonenschalters wird der Impulszähler mit dem Wert 1000 + Türzone gestartet und der Aufzug hält in der berechneten Bündigstellung an. Danach wird automatisch eine Fahrt zur obersten Haltestelle und wieder zurück ausgeführt, um die Korrekturpunkte an den Türzonen einzulesen.

Sollte der Aufzug in der unteren Haltestelle nicht anhalten, so ist die Zählrichtung des Inkrementalgebers zu prüfen (die Zählrichtung ist falsch, wenn der Zähler > als 1000 + Türzone anzeigt) und durch Vertauschen der Impulsausgänge des Inkrementalgebers zu ändern.



## 4.5 Inbetriebnahme bei Schlitzbandwegmessung

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:

- Schachtkopierung: Inkrementalgeber
- Anzahl Haltestellen z. B. 5 Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden
- Anzahl Impulse pro Meter 1000

Weil das Schlitzband nur eine sehr geringe Anzahl von Impulsen liefert, können die Werte nicht mehr sinnvoll in mm umgerechnet werden. Es müssen direkt die Impulszahlen eingegeben werden, wobei ein Impuls ca. 7,5 mm entspricht. Die Anzeige des Kabinenstandes erfolgt nicht in mm sondern in Anzahl Impulse.

Im Menü „Wegmess 2 - Schaltpunkte 1 “ eingeben:

BREMSWEG V1 AUF	wie v3, eigene Einstellung nur bei mehreren Geschwindigkeiten erforderlich
BREMSWEG V1 AB	"
BREMSWEG V2 AUF	"
BREMSWEG V2 AB	"
BREMSWEG V3	Bremsweg nach Tabelle des Reglerherstellers oder Erfahrungswert
OFFSET	nur bei Kurzhaltestellen von Bedeutung, sonst 0
NACHREG. AUF EIN	für die Einstellung ca. 5 Impulse, danach je nach Einsatzgebiet 2-3 Impulse
NACHREG. AUF AUS	für die Einstellung ca. 3 Impulse, danach je nach Einsatzgebiet 1-2 Impulse
NACHREG. AB EIN	für die Einstellung ca. 5 Impulse danach je nach Einsatzgebiet 2-3 Impulse
NACHREG. AB AUS	für die Einstellung ca. 3 Impulse, danach je nach Einsatzgebiet 1-2 Impulse
HALT AUF	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 6 Impulse (hydr. 2)
HALT AB	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 6 Impulse (hydr. 3)
TÜRZONE	halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht (Impulse = mm : 7,5)
KORREKTURABWEICHUNG	< halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht

Den Aufzug mit der Inspektionssteuerung oberhalb des unteren Vorendschalters positionieren. An der Tastatur das Kommando „4 4 #“ zur Anforderung einer Lernfahrt eingeben. Nach dem Umschalten auf Normalsteuerung die Lernfahrt mit dem Kommando „4 1 #“ starten. Der Aufzug fährt abwärts bis zum unteren Vorendschalter und schaltet dort auf die langsame Geschwindigkeit um. Bei Erreichen des nächsten Türzonenschalters wird der Impulszähler mit dem Wert 1000 + Türzone gestartet und der Aufzug hält in der berechneten Bündigstellung an. Danach wird automatisch eine Fahrt zur obersten Haltestelle und wieder zurück ausgeführt, um die Korrekturpunkte an den Türzonen einzulesen.

Eine mittlere Haltestelle aus beiden Richtungen anfahren, und die Werte für Halt Auf und Halt Ab so einstellen, daß aus beiden Richtungen möglichst mit Abstand „0“ angehalten wird. Danach in der Kabine die Abweichung von der Bündigstellung feststellen und die errechneten Impulszahlen für die einzelnen Stockwerke im Menüpunkt „Wegmessung 2 - Haltestellen 2“ entsprechend nach oben oder unten korrigieren.

Den Haltestellenwert errechnet sich die Steuerung bei der Lernfahrt aus der Impulszahl am Anfang der Türzonenfahne plus der bei der Lernfahrt eingegebenen Türzonenlänge.

Nach den Haltestellenwerten können noch Korrekturwerte je Haltestelle angegeben werden. Diese Korrekturwerte wirken auf das Haltesignal und ermöglichen so ein individuelles Anhalten in jeder Haltestelle und aus jeder Richtung. Diese Korrektur ist normalerweise nur bei hydraulischen und polumschaltbaren Antrieben erforderlich.

## 4.6 Inbetriebnahme bei Seilzugwegaufnehmer ohne Vorendschalter

Im Menü „Steuerung Anlage“ Vorendschalter, Korrektur an Türzone und 1000 Impulse pro Meter eingeben.

Im Menü Wegmessung die Brems - Halte- und Nachregulierwerte eingeben.

Die Steuerspannung Aus- und Wiedereinschalten. Im Display muß angezeigt werden „Aufzug in Hst. 1 positionieren“. Den Aufzug in der untersten Haltestelle genau Bündig stellen. Mit Eingabe des Kommandos **4 0 #** wird der Positionszähler auf 1000 Impulse gesetzt und der Aufzug ist betriebsbereit.

Achtung nach Abschalten der Steuerspannung und Lichtspannung muß der Aufzug neu positioniert werden.

Das Wegmeßgerät ersetzt größtenteils die herkömmlichen Fahnen im Schacht. Erforderlich ist nur ein prellfreier Schalter mit großer Wiederholgenauigkeit der Schaltpunkte auf der Kabine und die zugehörigen Schaltbleche im Schacht. Die Schaltbleche im Schacht brauchen nur zentimetergenau gesetzt werden (bei Länge und Justiergenauigkeit maximal zulässigen Türzonenbereich beachten).

Als Schalter sind kontaktlose Annäherungsschalter in Schlitzinitiatorausführung, Versorgungsspannung

15-30Volt DC, P-schaltend, sehr gut geeignet. Die Versorgungs- und Signalleitung dieses Schalters muß unbedingt im 24V-Hängkabel geführt werden.

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:.

- Schachtkopierung: Inkrementalgeber
- Anzahl Haltestellen \_\_\_\_ Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Anzahl Impulse pro Meter 1000

Im Menü Wegmessung 2 - Schaltpunkte 1 eingeben:

BREMSWEG V1 AUF	Bremsweg nach Tabelle des Reglerherstellers oder Erfahrungswert
BREMSWEG V1 AB	"
BREMSWEG V2 AUF	Einstellung nur bei mehreren Geschwindigkeiten erforderlich
BREMSWEG V2 AB	"
BREMSWEG V3	"
OFFSET	nur bei Kurzhaltestellen von Bedeutung, sonst 0
NACHREG. AUF EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm
NACHREG. AUF AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm
NACHREG. AB EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm
NACHREG. AB AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm "
HALT AUF	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mmn (hydr. 20)
HALT AB	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mmn (hydr. 20)
TÜRZONE	halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht

\*

↑	Niveau Haltestellen 1	_____mm
↓	Niveau Haltestellen 2	_____mm
#	usw. bis Endhaltestelle	

## 4.7 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber am Geschwindigkeitsbegrenzer

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:.

- Schachtkopierung: Inkrementalgeber
- Anzahl Impulse pro Meter: je nach Gebersystem
- Anzahl Haltestellen: z. B. 5 Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden

Im Menü Wegmessung 2 - Schaltpunkte 1 eingeben:

BREMSWEG V1 AUF	wie v3, eigene Einstellung nur bei mehreren Geschwindigkeiten erforderlich	
BREMSWEG V1 AB	"	
BREMSWEG V2 AUF	"	
BREMSWEG V2 AB	"	
BREMSWEG V3	Bremsweg nach Tabelle des Reglerherstellers oder Erfahrungswert	"
OFFSET	nur bei Kurzhaltestellen von Bedeutung, sonst 0	
NACHREG. AUF EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm	
NACHREG. AUF AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm	
NACHREG. AB EIN	für die Einstellung ca. 50 mm, danach je nach Einsatzgebiet 8-15 mm	
NACHREG. AB AUS	für die Einstellung ca. 30 mm, danach je nach Einsatzgebiet 5-8 mm	"
HALT AUF	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mm (hydr. 20 mm)	
HALT AB	Anhalteweg für die Lernfahrt ca. 50 mm (hydr. 20 mm)	
TÜRZONE	halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht	
KORREKTURABWEICHUNG	< halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht, > 50 mm	

Die Vorendschalter auf den maximal zu erwartenden Bremsweg (bei Anlagen mit mehreren Geschwindigkeiten auf die kleinste Zwischengeschwindigkeit, bzw. auf Inspektionsgeschwindigkeit) einstellen. Die Funktion der Vorendschalter bei Inspektionsfahrt überprüfen. Der Einfahrweg darf länger sein als im Normalbetrieb, weil im Normalbetrieb die Vorendschalter überbrückt sind und die Verzögerung exakt an den eingegebenen Bremspunkten erfolgt. Die Vorendschalter sind jedoch Korrekturpunkte für die Steuerung und dürfen nicht mehr verändert werden, ohne daß eine neue Lernfahrt durchgeführt wird.

An der Tastatur das Kommando „4 4 #“ eingeben. Den Aufzug mit der Inspektions- oder Rückholsteuerung oberhalb des unteren Vorendschalters positionieren. Nach dem Umschalten auf Normalbetrieb die Lernfahrt mit dem Kommando „4 1 #“ starten. Der Aufzug fährt nun abwärts bis zum unteren Vorendschalter und schaltet dort auf die langsame Geschwindigkeit um. Bei Erreichen des nächsten Türzonenschalters wird der Impulzzähler mit dem Wert 1000 + Türzone gestartet und der Aufzug hält in der berechneten Bündigstellung an. Danach wird automatisch eine Fahrt zur obersten Haltestelle und wieder zurück ausgeführt, um die Korrekturpunkte an den Türzonen einzulesen.

Sollte der Aufzug in der unteren Haltestelle nicht anhalten, so ist die Funktion und Zählrichtung des Inkrementalgebers zu prüfen (die Funktion ist falsch, wenn der Zähler = 1000 + Türzone anzeigt und die Zählrichtung ist falsch, wenn der Zähler > als 1000 + Türzone anzeigt). Bei falscher Funktion prüfen, ob am Stecker X19 zwischen Anschluß X19.3 und X19.4 die erforderliche Brücke vorhanden ist. Die Änderung der Zählrichtung erfolgt durch Vertauschen der Inkrementalgeberanschlüsse am Stecker X19.5 und X19.6 (Inkrementalgebersignale A und B).

Verzögert der Aufzug in Abwärtsfahrt nicht am Vorendschalter, so schaltet dieser nicht korrekt. Erscheint kein Zählerstand im Display und der Aufzug fährt unten durch, so schaltet der Türzonenschalter nicht richtig.

Impulszahlen bei verschiedenen Geschwindigkeitsbegrenzern und Inkrementalgebern:

Geschwindigkeitsbegrenzer Bode:	Geschwindigkeitsbegrenzer Bode:
200 mm Durchmesser	300 mm Durchmesser
bei Inkrementalgeber:	bei Inkrementalgeber:
mit 200 Impulsen = 1274 Impulse/m	mit 200 Impulsen = 849 Impulse/m
mit 250 Impulsen = 1592 Impulse/m	mit 250 Impulsen = 1062 Impulse/m

Wenn die Impulszahl pro Meter nicht bekannt ist, kann sie auf folgende Art ermittelt werden:

Die Rückholsteuerung einschalten um ungewollte Bewegungen des Aufzuges zu verhindern. Im Menue Steuerung (1) Anlage (4) die Anlagenparameter auf „keine Vorendschalter“, „keine Korrektur an Türzone“ und die Anzahl der Impulse pro Meter auf 1000 setzen. Danach die Steuerung Aus- und Wiedereinschalten. Jetzt das Kommando 40 eingeben. Der Zählerstand wird dadurch auf 1000 gesetzt. Nun den Aufzug mit der Rückholsteuerung oder per Hand genau einen Meter nach oben bewegen. Am Display kann die neue Position abgelesen werden. Dieser angezeigte Wert, abzüglich der gesetzten 1000 Impulse, sind die Anzahl der Impulse pro Meter. Die Parameter im Menue Steuerung (1) Anlage (4) wieder richtigstellen und gleichzeitig die ermittelte Anzahl der Impulse eingeben. Nach der Änderung der Anlagenparameter die Steuerung Aus- und Wiedereinschalten.

Die Impulszahl des Inkrementalgebers so auswählen, daß 64000 Impulse für die maximale Fahrtstrecke nicht überschritten werden. Die Impulszahl pro Meter muß größer als 500 und kleiner als 2000 sein, damit eine Umrechnung in mm möglich ist.

## 4.8 Inbetriebnahme bei Zahnriemenkopierung mit Vorendschaltern

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:..

- Schachtkopierung: Inkrementalgeber
- Anzahl Impulse pro Meter: je nach Gebersystem
- Anzahl Haltestellen: z. B. 5 Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden

Die Einstellungen für die Wegmessung und die Lernfahrt sind wie in „4.7 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber am Geschwindigkeitsbegrenzer“ vorzunehmen.

Zahnriemenkopierung Windscheid & Wendel Typ 12 (Rad mit 27 Zähnen)
bei Inkrementalgeber: mit 250 Impulsen = 972 Impulse/m mit 500 Impulsen = 1944 Impulse/m

Wenn die Impulszahl pro Meter nicht bekannt ist, kann sie auf folgende Art ermittelt werden: siehe „4.7 Inbetriebnahme bei Inkrementalgeber am Geschwindigkeitsbegrenzer“

### Einstellung der DIP-Schalter S5.1 bis S5.2

Die Schalter S5.1 und S5.2 schalten den Signalweg zum Hängekabel frei. Die Schalter S5.3 und S5.4 schalten ein zusätzliches Dämpfungsglied in den Zählimpulseingang.

Es sollte prinzipiell ein Geber mit 250 Impulsen verwendet werden.

Ist der Geber auf der Kabine montiert, so müssen die Schalter S5.1 bis S5.2 eingeschaltet werden („ON“). Hierbei darf eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 1,0 m/s nicht überschritten werden.

Ist der Geber im Schacht montiert, so müssen die Schalter S5.1 und S5.2 ausgeschaltet werden („OFF“).

Bei einer Geschwindigkeit kleiner als 1,0 m/s sollen S5.3 und S5.4 eingeschaltet werden.

Bei einer Geschwindigkeit größer als 1,0 m/s müssen S5.3 und S5.4 ausgeschaltet werden.

## 4.9 Inbetriebnahme bei Wegmessung mit Zählimpulsen

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:.

- Schachtkopierung: Zaehlimpulse
- Anzahl Impulse pro Meter: 1000
- Anzahl Haltestellen: z. B. 5 Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone / Vorendschalter
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden /nichtvorhanden

Im Menü Wegmessung 2 - Schaltpunkte 1 eingeben:

Der Bremsweg ist kleiner als der halbe Stockwerksabstand.

BREMSWEG V1 AUF	1
BREMSWEG V1 AB	0
BREMSWEG V2 AUF	1
BREMSWEG V2 AB	0
BREMSWEG V3	1000

Der Bremsweg ist größer als der halbe Stockwerksabstand.

BREMSWEG V1 AUF	2
BREMSWEG V1 AB	1
BREMSWEG V2 AUF	2
BREMSWEG V2 AB	1
BREMSWEG V3	1000



OFFSET	nur bei Kurzhaltestellen von Bedeutung, sonst 0	
NACHREG. AUF EIN	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
NACHREG. AUF AUS	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
NACHREG. AB EIN	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
NACHREG. AB AUS	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
HALT AUF	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
HALT AB	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählfähnen)
TÜRZONE	0	
KORREKTURABWEICHUNG	< halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht, > 50 mm	

Die Haltestellenwerte müssen wie folgt eingegeben werden:

$$1. \text{ Hst.} = 1000 \quad 2. \text{ Hst.} = 1003 \quad 3. \text{ Hst.} = 1006 \quad n. \text{ Hst.} = 1000 + (n-1) \cdot 3$$

#### Positionierung der Vorendschalter

Der untere Vorendschalter (VEU) dient gleichzeitig als Bremspunkt in Abrichtung für die unterste Haltestelle. Er muß zwischen der unteren Kante der Zählfahne für 1002 und oberhalb der unteren Kante der Zählfahne für 1001 liegen.

Der obere Vorendschalter (VEO) dient gleichzeitig als Bremspunkt in Aufrichtung für die oberste Haltestelle.

#### 4.10 Inbetriebnahme bei Vorendschalter als Bremspunkt und zwei Haltestellen

Im Menü „Steuerung 1 - Anlage 4 “ eingeben:.

- Schachtkopierung: Zaehlimpulse
- Anzahl Impulse pro Meter: 1000
- Anzahl Haltestellen: 2 Hst.
- Zählerkorrektur: Korrektur an Türzone
- Vorendschalter im Schacht vorhanden: Vorendschalter vorhanden

Im Menü Wegmessung 2 - Schaltpunkte 1 eingeben:

BREMSWEG V1 AUF 0

BREMSWEG V1 AB 0

BREMSWEG V2 AUF 0

BREMSWEG V2 AB 0

BREMSWEG V3 0

OFFSET                    nur bei Kurzhalttestellen von Bedeutung, sonst 0

NACHREG. AUF EIN beliebig (richtet sich nach der Einstellung der Zählflächen)

NACHREG. AUF AUS      beliebig      (richtet sich nach der Einstellung der Zählflächen)

NACHREG. AB EIN      beliebig      (richtet sich nach der Einstellung der Zählfahnen)

NACHREG. AB AUS      beliebig      (richtet sich nach der Einstellung der Zählfahnen)

HALT AUF                      beliebig                      (richtet sich nach der Einstellung der Zählflächen)

HALT AB	beliebig	(richtet sich nach der Einstellung der Zählflächen)
---------	----------	---

TÜRZONE 1

KORREKTURABWEICHUNG < halbe Länge der Türzonenfahne im Schacht, > 50 mm

Für die 1. Hst muß 1000 eingestellt werden und für die 2. Hst. 1010

!!! ACHTUNG !!!

Zum Einlesen der Türzonen muß der Wert der auf 0 gesetzt werden. Danach muß der Wert auf 1 gesetzt werden sonst kann der Aufzug in der 2. Hst. nicht nachregulieren.

Polumschaltbarer Motor

Der A- und B-Impuls muß auf „1“ gelegt werden

Hydraulik-Antrieb

Für einen hydraulischen Antrieb oder bei vorzeitiger Türöffnung bzw. Nachregulierung werden die A- und B-Impulse benötigt. Es ist der Hinweis zum Einlesen der Türzonen zu beachten.

## 5 Signalzuteilung

### 5.1 Allgemein

Die Steuerung ist so aufgebaut, daß allen Steuerungssignalen mit Ausnahme der Vorendschalter-, Türzonen-, Zählimpuls- und Kaltleiterfühlersignale eine bestimmte Signalnummer zugeordnet ist. Diese Signalnummern sind in einer Tabelle aufgelistet und können per Programm (im Menue Steuerung - Signalzuteilung) jeder beliebigen freien Anschlußklemme der Stecker X15, X16 und X18 und den seriellen Erweiterungsplatinen zugeordnet werden. Damit ist es möglich, mit einem Minimum an Ein- und Ausgängen eine Vielzahl von Funktionen auszuführen. Jeder Klemme kann nur eine Signalnummer zugewiesen werden. Werden zur Verknüpfung von Signalen Ein- Ausgänge parallelgeschaltet, so sind diese durch Dioden zu entkoppeln.

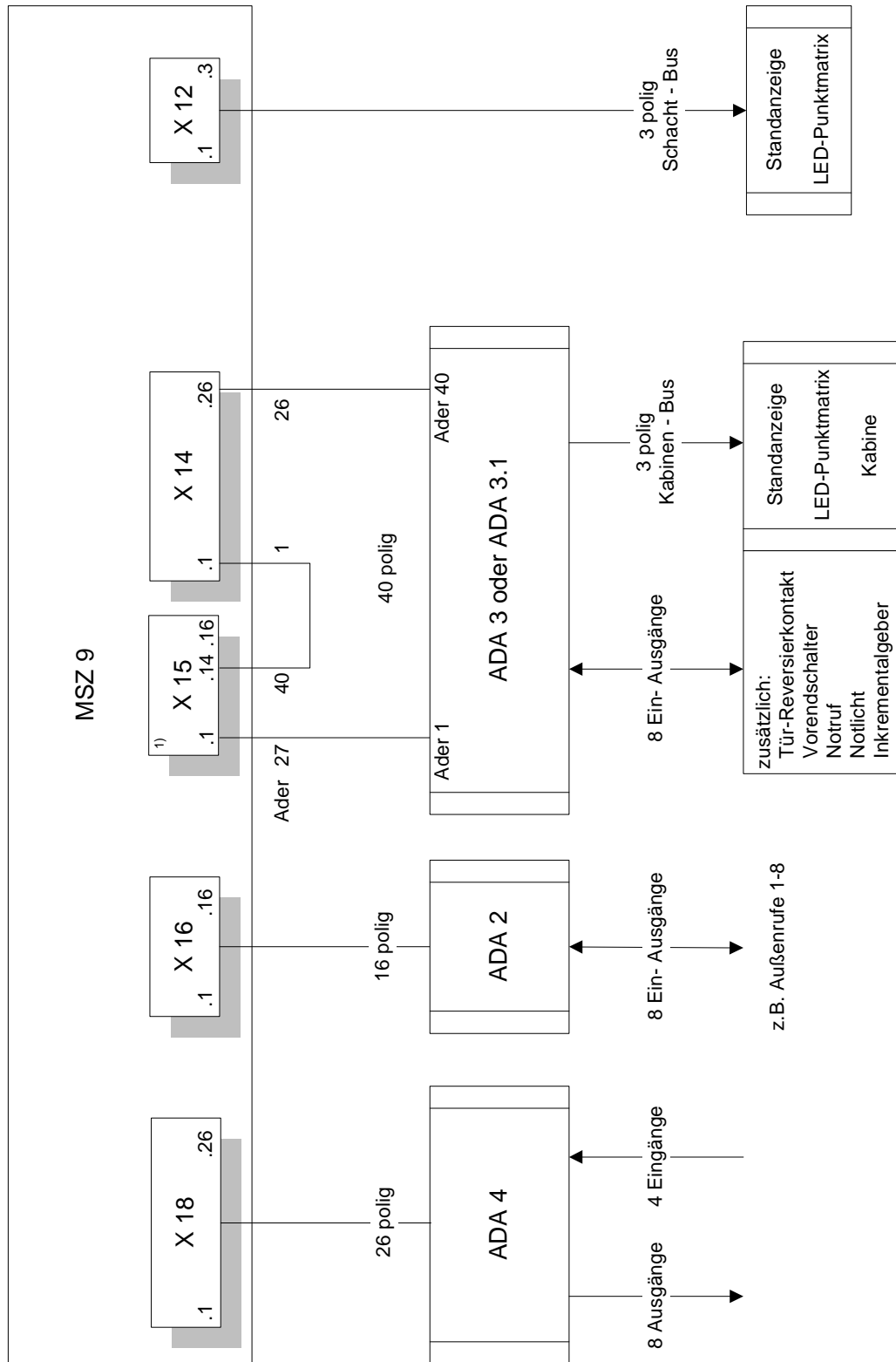
In der Grundausführung des Elektronikteiles stehen zur Verfügung:

- Am Stecker X15: 8 bidirektionale Anschlüsse (Ein-Ausgänge, vorzugsweise für Innenkommandos verwendet)
- Am Stecker X16: 8 bidirektionale Anschlüsse (Ein-Ausgänge, vorzugsweise für Außenrufe verwendet)
- Am Stecker X18: 8 Ausgänge und 4 Eingänge zur beliebigen Verwendung.

Werden weitere Ein-Ausgänge benötigt, kann die Steuerung über die zwei seriellen Schnittstellen Kabinenbus (X14) und Schachtbus (X12) mit jeweils max. 15 Erweiterungsplatinen mit jeweils 16 bidirektionalen Anschlüssen erweitert werden.

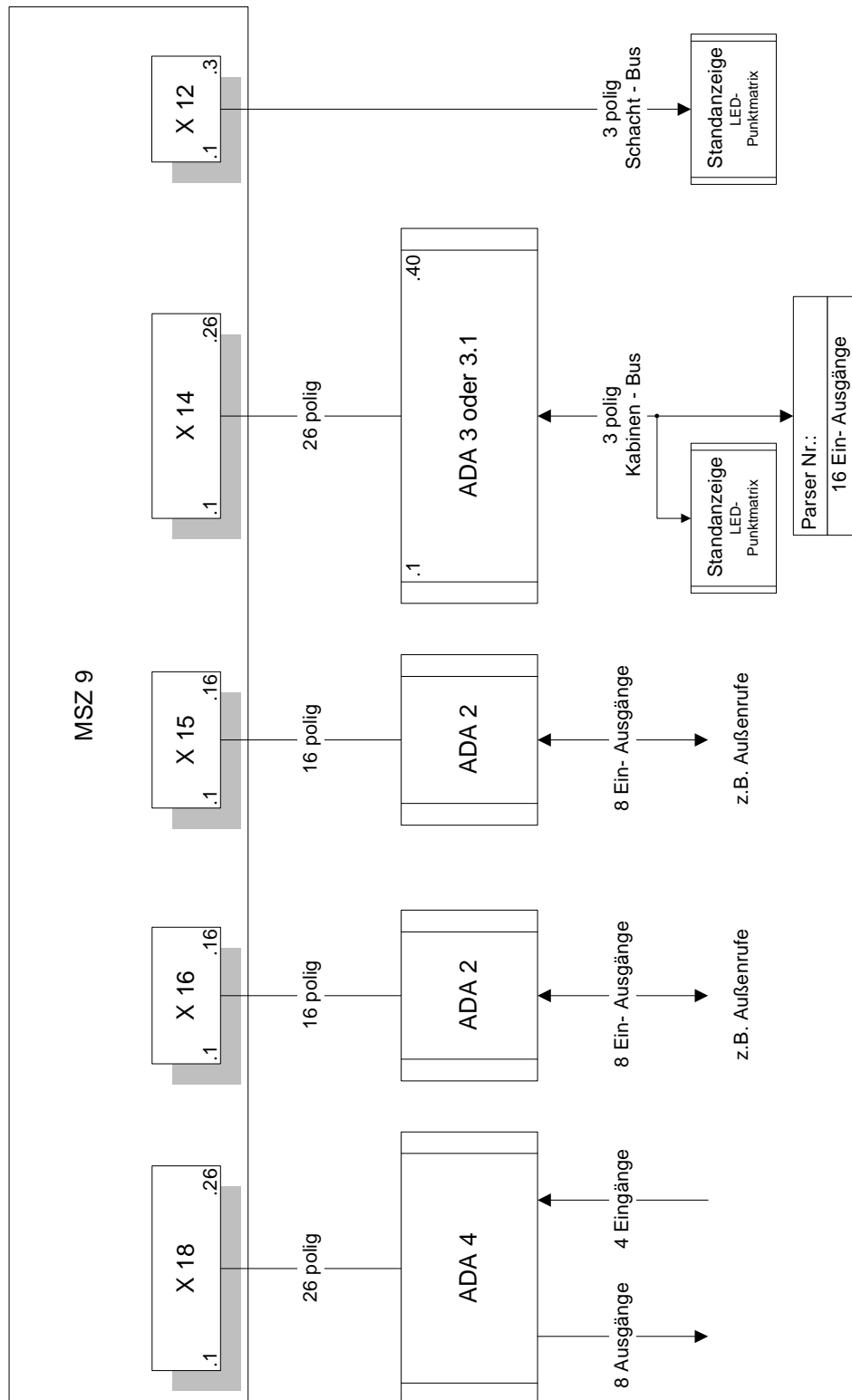
Kabinenstandanzeigen und Weiterfahrtanzeigen werden direkt über den Bus angeschlossen. Muß eine herkömmliche Standanzeige (gem. Kathode, 1 aus n oder Binär codiert) verwendet werden, kann diese über den Anschluß X18 oder eine Erweiterungsplatine angeschlossen werden.

## 5.2 Grundschialtung ohne Erweiterung

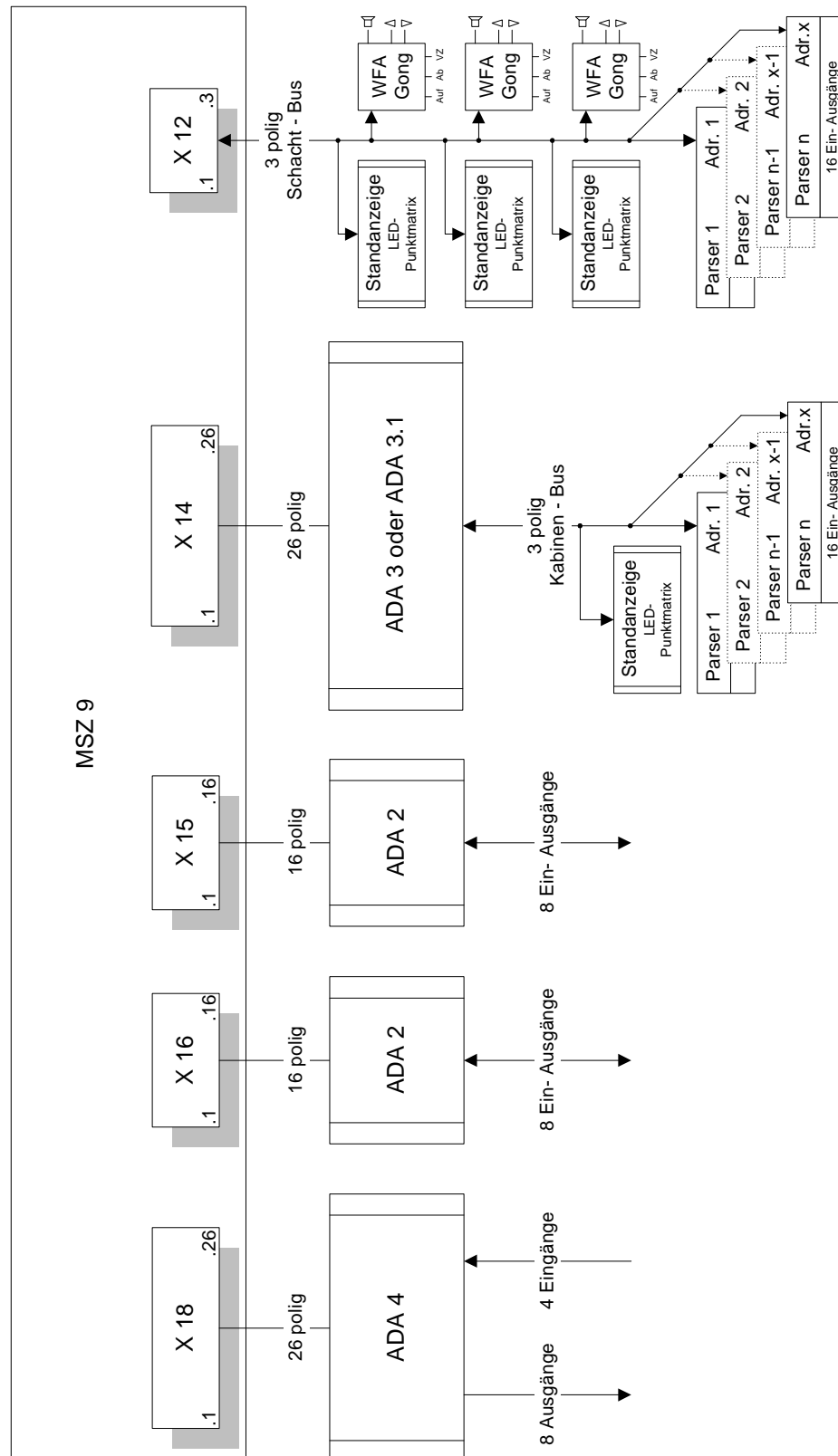


<sup>1)</sup> Bei X15 sind Pin 15 und 16 nicht belegt

### 5.3 Erweiterung durch Parallel- Seriellwandler (ParSer) in der Kabine



## 5.4 Erweiterung durch Parallel- Seriellwandler (ParSer) in der Kabine und im Schacht



## 6 Standanzeige

Die über die serielle Schnittstelle angeschlossene Standanzeige kann von der Steuerung aus im Menüpunkt „Steuerung 1 - Standanzeige 5“ programmiert werden. Es sind Ziffern, Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und Sonderzeichen des ASCII Zeichensatzes darstellbar.

Nach Aufrufen des Menüpunktes „Standanzeige“ werden im Display in der oberen Zeile links die drei Segmente der Standanzeige (1, 2, 3) und rechts daneben das Stockwerk angezeigt. In der unteren Zeile wird unter den Segmenten der eingegebene Anzeigetext dargestellt. Mit den Tasten 4, 5, 6 kann der blinkende Cursor auf das entsprechende Segment der Standanzeige gesetzt werden (4 = linke Stelle, 5 = mittlere Stelle, 6 = rechte Stelle). Mit der Taste 7 werden die Ziffern, mit der Taste 8 die Großbuchstaben und mit der Taste 9 die Kleinbuchstaben ausgewählt. Mit den Tasten 1 (kleiner) und 3 (größer) können dann die Zeichen ausgewählt werden. Zum Beispiel mit der Taste 5 den Cursor auf das mittlere Segment setzen. Mit der Taste 8 wird das Zeichen „A“ (erstes Zeichen der Großbuchstaben) ausgewählt. Mit der Taste 3 kann nun B, C, D, E, F, G usw. gewählt werden, während mit der Taste 1 wieder zurück (F, E, D, usw.) geblättert werden kann. Mit der Taste 0 können eingegebene Zeichen gelöscht werden.

Wenn die Zeichen für die erste Haltestelle eingegeben sind, wird die Eingabe mit der Taste # bestätigt, worauf die nächste Haltestelle angezeigt wird. Nach Eingabe der anzuzeigenden Zeichen können noch Funktionen wie Anzeige durchlaufend oder stehend usw. gewählt werden.

Der Menüpunkt Standanzeige wird, wie auch die anderen Menüpunkte, durch längeres Drücken der \* Taste wieder verlassen. Dabei werden automatisch die neuen eingegebenen Daten an die Standanzeigen übertragen. Die Anzeige der Standanzeige selbst ändert sich jedoch erst, wenn von der Steuerung eine neue Kabinenstandinformation (bei der Fahrt von einem Stockwerk zu einem anderen) ausgegeben wird.



## **7 Anhang**

Anhang A Menü Struktur

Anhang B Signalzuteilung

Anhang C Kommandos zur Anzeige der Eingangs- und  
Ausgangssignale

Anhang D Klemmenbelegung