

Serielle Kopplung Zentralgerät-Erweiterungsgeräte

Erweiterungsgeräte-Anschaltung 6ES5 302-3KA11/5AA11

Zentralgeräte-Anschaltung 6ES5 311-3KA11/5AA11

Betriebsanleitung

Bestell-Nr. C79000-B8500-C249-1

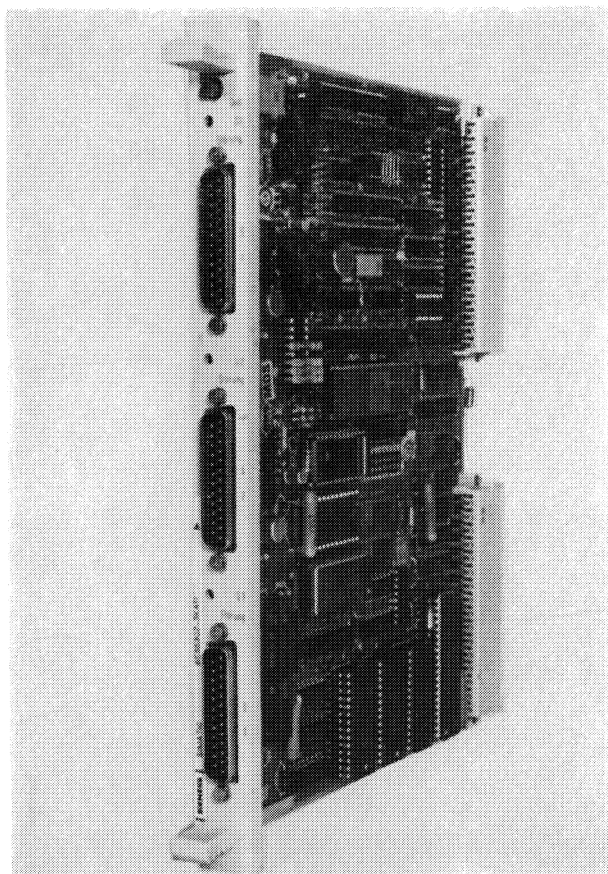
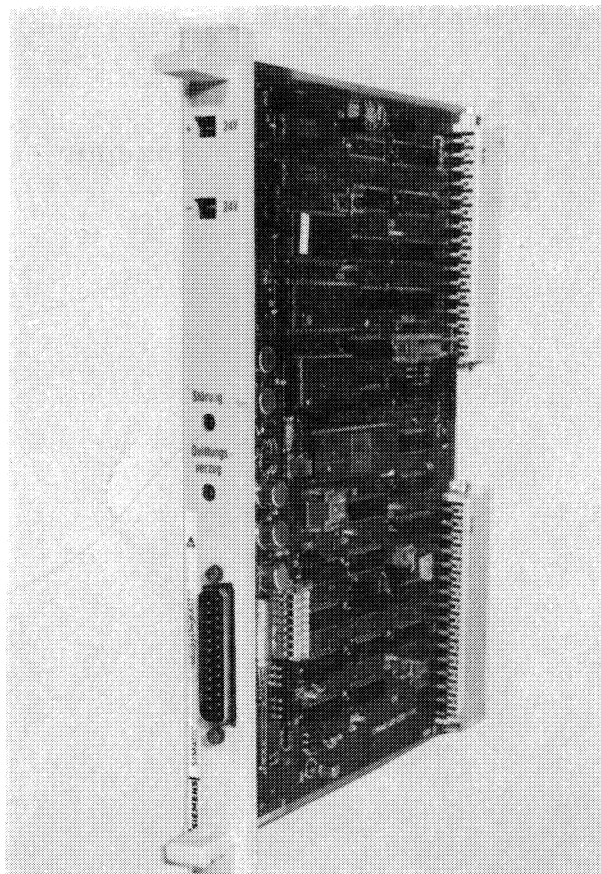


Bild 1 Erweiterungsgeräte-
Anschaltung 302



Zentralgeräte-
Anschaltung 311

Inhalt	Seite
1 Technische Beschreibung	3
1.1 Anwendungsbereich	3
1.2 Arbeitsweise	3
1.3 Technische Daten	5
2 Montage	6
2.1 Steckplätze der Anschaltungen	6
2.2 Verbindung Zentralgerät-Erweiterungsgeräte	7

<u>Inhalt</u>	Seite
3 B e t r i e b	9
3.1 Bedien- und Anzeigeelemente	9
3.2 Adressierverfahren	12
3.3 Einstellung der Baugruppenadresse auf der AS 302	14
3.4 Brückenbelegung	21
4 W a r t u n g	24
4.1 Datenübertragungsprozedur	24
4.2 Steckerbelegung	28

1 T e c h n i s c h e B e s c h r e i b u n g

1.1 Anwendungsbereich

Die serielle Kopplung erlaubt eine Ankopplung von Erweiterungsgeräten an Zentralgeräte bis zu einer Entfernung von einem km.

Bei einer Kopplung mit der Peripherie des Automatisierungs--Gerätes (AG) 110, wird die Baugruppe 6ES5 311-7AA11 eingesetzt.

Jede Erweiterungs-Geräte-Anschaltung (EG-AS) 302 kann mit max. drei Erweiterungsgeräten (EG) 182 oder drei EG 110-Baugruppen-trägern gekoppelt werden.

Jedes EG 182 kann asymmetrisch mit max. vier Erweiterungsgeräten gekoppelt werden.

Die EG-Anschaltung kann in folgenden Automatisierungsgeräten eingesetzt werden: AG 130 A, AG 150 A/ K/S, AG 130 K (ab Entwicklungsstand 3KB52/3KB62), 130 W.

Bei Fehlermeldungen reagieren die AG's aufgrund der unterschiedlichen Struktur und der Betriebssysteme der Geräte AG 150 A, K, S unterschiedlich.

1.2 Arbeitsweise

Die Anschaltungen besitzen jeweils einen eigenen Mikroprozessor.

Die AS 302 wird vom Zentralgerät wie eine Peripheriebaugruppe angesprochen. Es können alle drei Schnittstellen asynchron senden und empfangen. Das Senden und Empfangen der Anschaltungen geschieht mit Hilfe eines programmierbaren Serienschnittstellenbausteines.

Das ZG schreibt Ausgangsbytes in einen gemeinsam mit der AS 302 benutzten Speicherbereich A. Dieser wird ständig mit dem Pufferbereich A' verglichen; tritt dabei ein Unterschied auf, wird A' aktualisiert und der gesamte Inhalt von A' bitseriell in einem Telegramm zur AS 311 übermittelt. Diese übermittelt die A'-Bytes in der Reihenfolge ihres Eintreffens zur Peripherie und stellt dabei einen gegebenenfalls auftretenden Quitungsverzug (QVZ) fest.

Der Zustand der Eingänge E wird von der AS 311 ständig mit den Einträgen im E'-Puffer verglichen; wenn ein Unterschied festgestellt wird oder Quittungsverzug auftritt, wird der gesamte Inhalt von E' - gegebenenfalls mit einer Information über aufgetretene QVZ - bitseriell zur AS 302 gesendet, dort in den E'-Puffer eingetragen, und geg. entsprechend der QVZ-Information die 9. Spur korrigiert. Die Aktualisierung des vom ZG lesbaren E-Speicherbereiches erfolgt - wie auch der Vergleich A-A' in der Zeit, während der das ZG selbst nicht auf den gemeinsamen Speicherbereich zugreift.

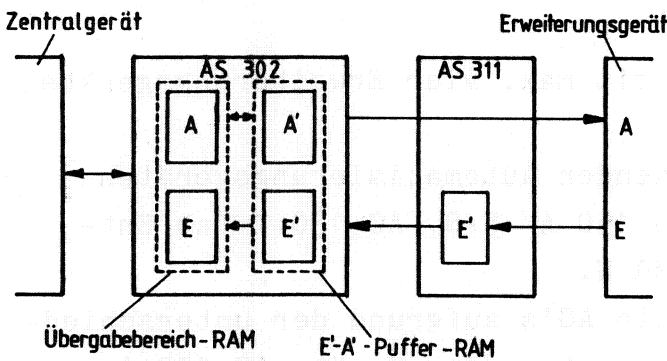


Bild 2 Ablauf des Datenaustausches

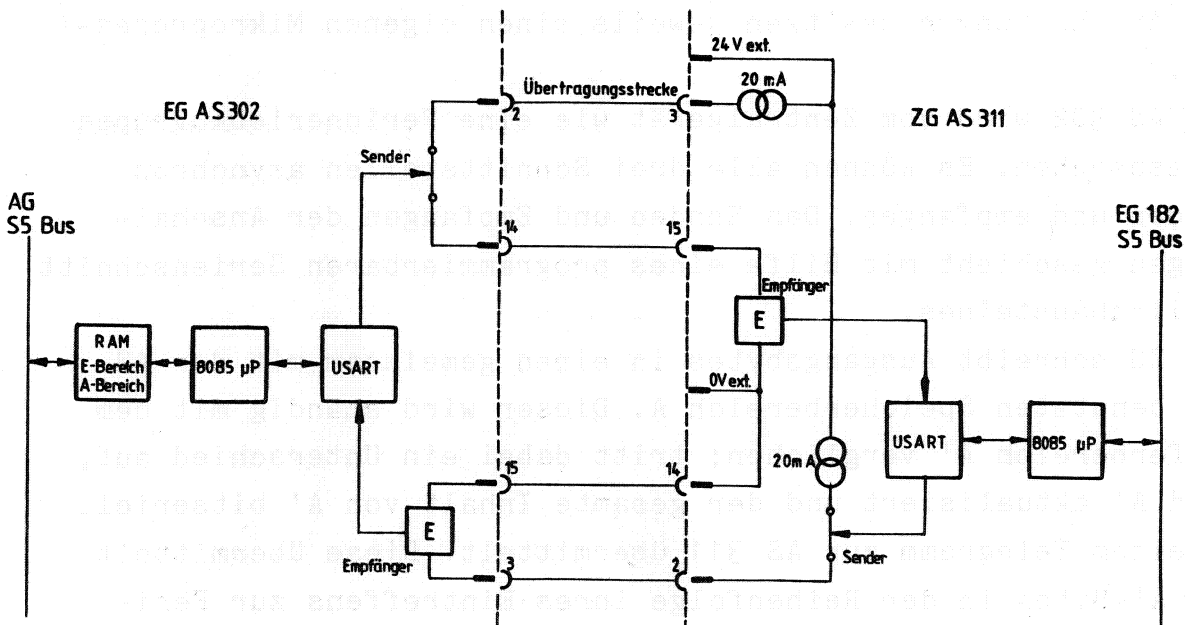


Bild 3 Aufbau der Linienstromschnittstelle

1.3 Technische Daten

Erweiterungsgeräte-Anschaltung	6ES5 302-3KA11/5AA11
Zentralgeräte-Anschaltung	6ES5 311-3KA11/5AA11
Schutzart	IP00
zul. Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C im Betrieb
Transport- und Lager- temperaturen	- 40 °C bis + 70 °C
Feuchtekategorie:	95 % rel. Luftfeuchte bei 25 °C keine Betauung
Betriebshöhe	bis 1500 m über NN
Gewicht	etwa 0,35 kg
Versorgungsspannung	5 V \pm 5 %
Stromaufnahme	AS 302 Typ 2,0 A AS 311 Typ 1,5 A
Externe Versorgungs- spannung für Linien- strom der AS 311	24 V Toleranz 20 V bis 30 V etwa 50 mA
Übertragungsprozedur:	entsprechend DUST 3964
Übertragungscode:	8 Bit Codetransparent
Übertragungs- geschwindigkeit:	9600, 4800, 2400 bit/s über Brücken einstellbar
Gleichlaufverfahren:	asynchron, halbduplex
Datensicherung:	Parityprüfung, Zeitüberwachung
Übertragungsstrecke:	1 km maximal bei 9600 Baud
Übertragungskabel:	geschirmte 4-Drahtleitung Kabel Nr.: 6ES5 723
Bauform	Abmessungen 160 mm x 233,4 mm Frontplattenbreite: 20,32 mm bei 3KA11 25,40 mm bei 5AA11 Basisstecker: ES 902 Reihe 2, 48polig Frontstecker: Cannonstecker Reihe d, 25polig

2 M o n t a g e

2.1 Steckplätze der Anschaltungen

Die Anschaltungen dürfen nicht unter Spannung gezogen oder gesteckt werden.

Die Anschaltungen können nur auf bestimmten Steckplätzen der Zentral- oder Erweiterungsgeräte betrieben werden.

Steckplätze der EG-AS 302 in den Zentralgeräten:

- ZG 130 A: Steckplatz 7
- ZG 130 K: Steckplatz 153

- ZG 130 W: Steckplätze 153, 163, 79, 89

- ZG 150 A: Steckplätze 7, 8

- ZG 150 K: 3KB61 Steckplätze 71, 81, 91, 155
ZG 150 K: 3KB51 Steckplätze 125, 35, 143, 151

- ZG 150 S: 3SB51 Steckplätze 127, 137, 145, 153
ZG 150 S: 3SB31 Steckplätze 77, 87, 97, 107
117, 127, 135

Steckplätze der ZG-AS 311 in den Erweiterungsgeräten:

- EG 182 R: Steckplatz 2
- EG 182 K: Steckplatz 35

Die Baugruppen werden am Ziehgriff bei leichten Auf- und Abbewegungen nach vorne herausgezogen.

2.2 Verbindung Zentralgerät-Erweiterungsgeräte

Die Informationsübertragung zwischen den Anschaltungen erfolgt über eine 20 mA-Linienstromschnittstelle.

Die Stromquellen befinden sich auf der AS 311. Über zwei Fastonstecker in der Frontplatte werden die Stromquellen mit einer externen 24 V Spannung versorgt.

Die Verbindung von Zentralgerät mit Erweiterungsgerät erfolgt über das Verbindungskabel 6 ES5 723. Die Abschirmung ist beidseitig aufgelegt. Das Kabel ist nur zur Verlegung innerhalb von Gebäuden geeignet. Beim Verlassen von Gebäuden müssen Blitzschutzmaßnahmen getroffen werden. Eine Potentialausgleichsleitung muß gelegt werden, wenn der Strom, der über den Schirm fließt, größer als 10 Ampere ist (siehe Simatic Aufbaurichtlinien).

Wird eine AS 302 mit der ZG AS 311-7 im EG 110 gekoppelt so sind zusätzliche Brücken im Frontstecker der AS 311-7 einzulegen. Diese Brücken dienen zur Einstellung der Baudrate und Blocklänge. Bei Kopplung mit der EG-110-Peripherie ist die Betriebsanleitung "ZG-AS 311-7" zu beachten.

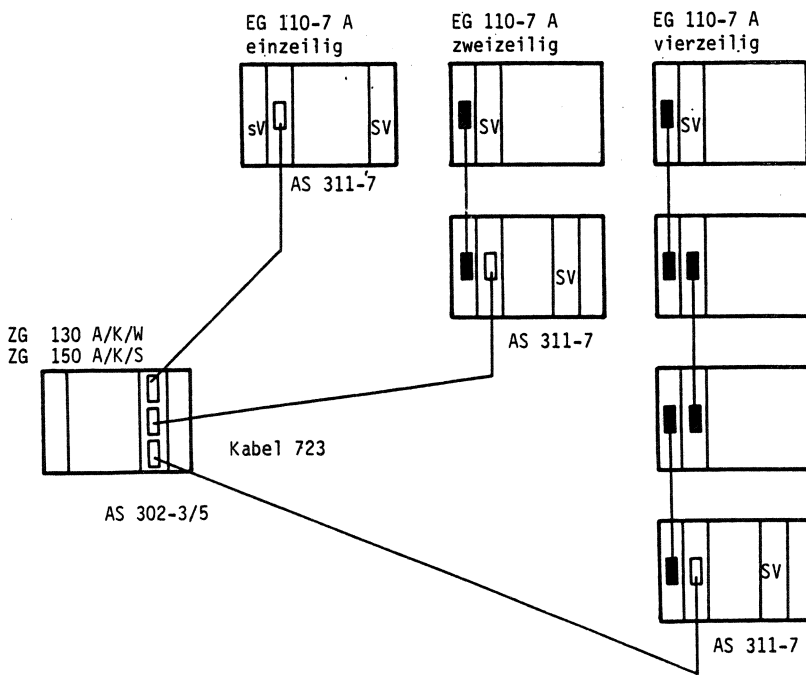


Bild 4a Blockschaltbild des seriellen Übertragungssystems mit EG 110 A

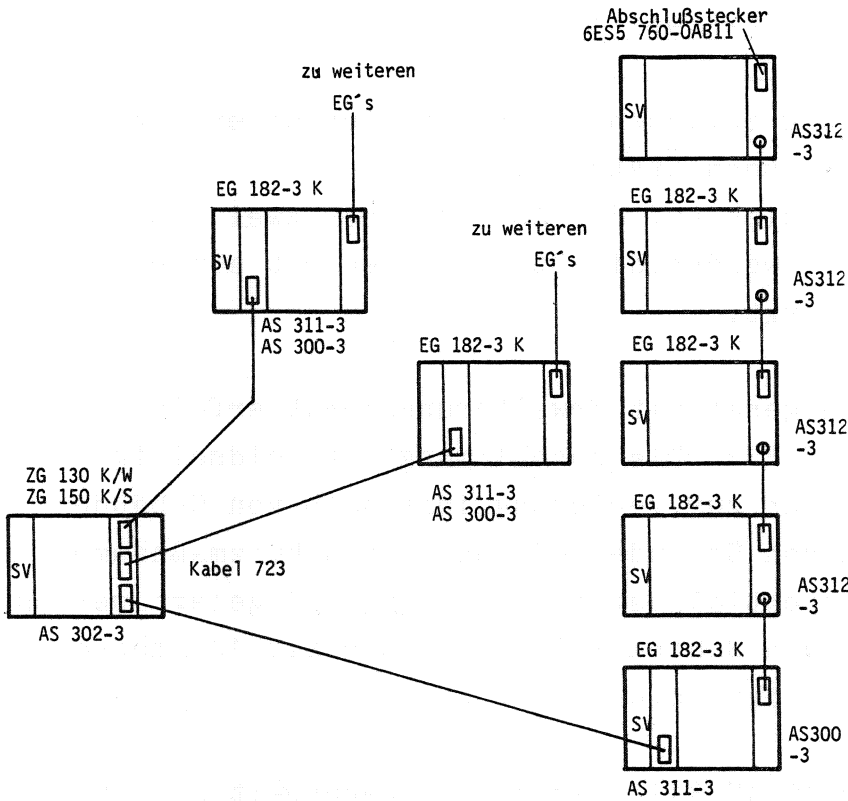


Bild 4b Blockschaltbild des seriellen Übertragungssystems in Kompaktbauform

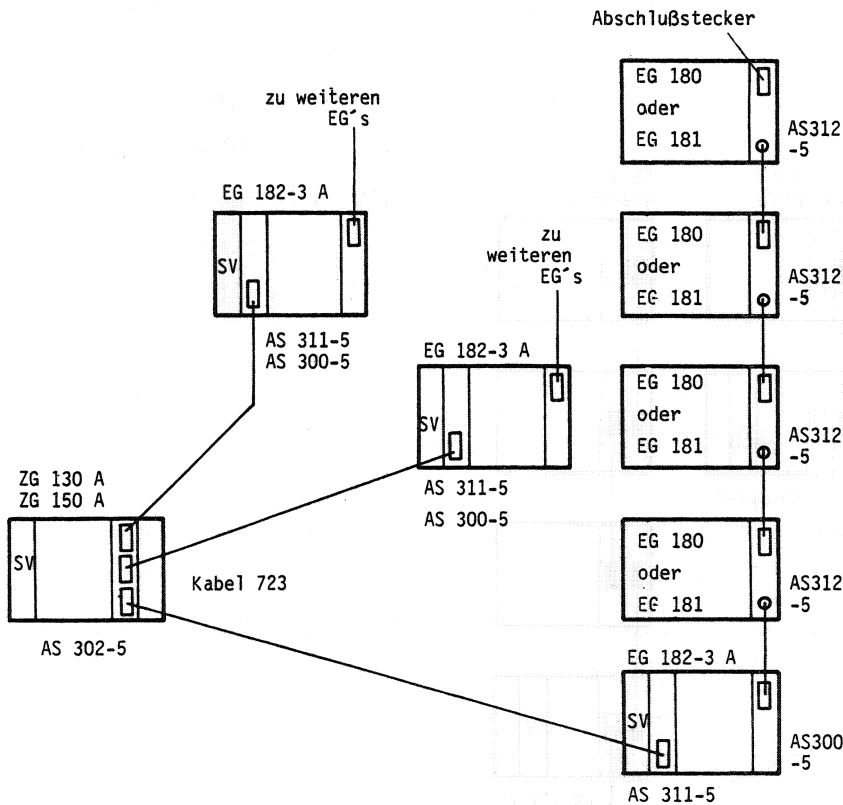


Bild 4c Blockschaltbild des seriellen Übertragungssystems in Robustbauform

3 B e t r i e b

3.1 Bedien- und Anzeigenelemente

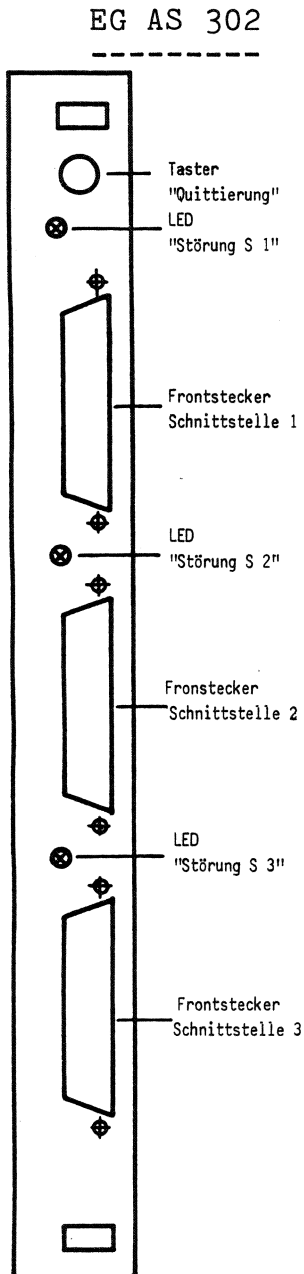


Bild 5 Anordnung
EG-AG 302

● Taster: "Quit"

Der Taster "Quit" muß nur bei einer entsprechenden Brückenbelegung für statischen Wiederanlauf betätigt werden und zwar in folgenden Fällen:

- Nach Einschalten der Stromversorgung im Zentralgerät.
- Bei Spannungswiederkehr im Erweiterungsgerät nach vorrausgegangenem Spannungsausfall, oder nach Beseitigung einer Unterbrechung der seriellen Kopplungsstrecke.

Der Taster muß solange gedrückt werden, bis alle 3 Leuchtdioden erlöschen (maximal 1 s). Gehen nicht alle Leuchtdioden aus, so ist die zu der jeweiligen Leuchtdiode gehörige Schnittstelle unklar, d.h. die Stromversorgung im seriell, angekoppelten Erweiterungsgerät ist nicht in Ordnung oder die serielle Kopplungsstrecke ist unterbrochen.

● LED: "Störung S1"; "Störung S2"; "Störung S3";

Die Leuchtdioden werden eingeschaltet, wenn im zugehörigen Erweiterungsgerät die Spannung ausgefallen ist oder wenn die serielle Kopplungsstrecke unterbrochen ist.

Reaktion im AG:

- keine Verarbeitung der zu der jeweiligen Schnittstelle gehören den Eingangsbytes möglich.
- Abhängig von der Brückenbelegung oder AS 302 geht das AG in STOP

Wenn während des Neuanlaufes sich eine E/A-Baugruppe nicht meldet, so wird dadurch die Anzahl der zu bearbeitenden EA-Baugruppen begrenzt. Es werden nur die E/A-Baugruppen von Adresse 0 bis zu der letzten quittierenden Baugruppe bearbeitet.

Reaktion auf QVZ während des Betriebes:

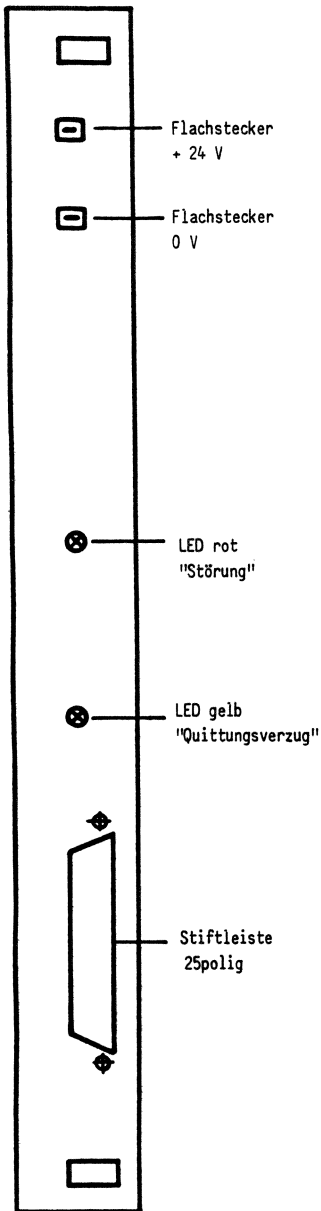
- im EG
 - keine Reaktion (außer Anzeige LED)
- im AG
 - keine Verarbeitung der zu den jeweiligen QVZ Adressen gehörenden Eingangsbytes möglich.

Ist die zu QVZ führende Störung beseitigt, so muß eine Neuinitialisierung der seriellen Kopplungsstrecke stattfinden, damit die ausgefallenen Baugruppen weiter bearbeitet werden können.

Wird die Neuinitialisierung durch Ziehen und Stecken des Frontsteckers eingeleitet, bleibt die gelbe LED auf der 311 eingeschaltet. Erfolgt die Neuinitialisierung durch Netz Aus/Ein des Erweiterungsgerätes 182, so verlöscht die gelbe LED.

Im Automatisierungsgerät werden vor der Systemsoftware bestimmte Organisationsbausteine als Reaktion auf QVZ aufgerufen. Diese Organisationsbausteine können vom Anwender programmiert werden. (Bei "Netz AUS" des Erweiterungsgerätes wird die angesprochene Peripherie mit "1" erkannt.).

ZG AS 311



● LED rot: "Störung"

Die LED leuchtet auf, wenn im Zentralgerät die 5 V-Spannungsversorgung fehlt oder wenn die serielle Kopplungsstrecke unterbrochen ist. Alle Ausgänge im EG werden gelöscht.

● LED gelb: "Quittungsverzug"

Die LED leuchtet auf, wenn die AS 311 im Betrieb eine beim Neustart vorhandene E/A-Baugruppe anspricht und diese nicht innerhalb einer bestimmten Zeit quittiert.

Bild 6 Anordnung ZG-AS 311

3.2 Adressierverfahren

Es wird zwischen dem

- einfachen Adressiervolumen und dem
- erweiterten Adressiervolumen (nur bei AG 150S)

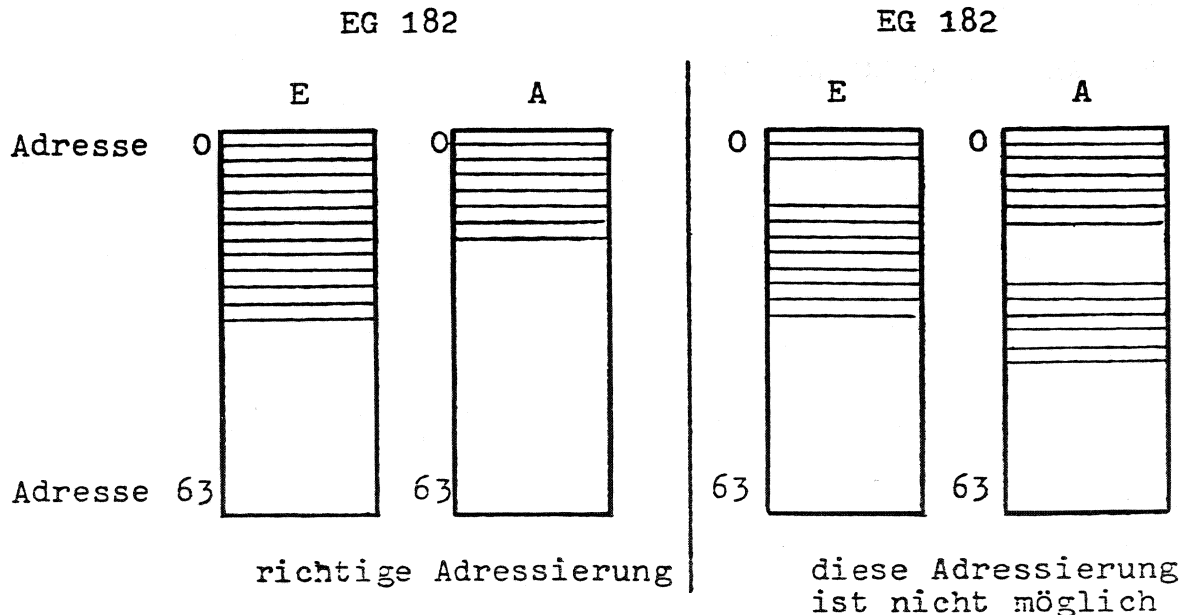
unterschieden.

Das einfache Adressiervolumen entspricht der asymmetrischen und symmetrischen Übertragung. Die digitale und analoge EA- Peripherie wird mit den Byteadressen 0 bis 255 angesprochen (Adressraum F000H bis F0FFH).

Bei den Automatisierungsgeräten AG 130 W, AG 130 A, K und AG 150 A, K ist nur das einfache Adressiervolumen anwendbar.

Einschränkung:

- Wird das Prozeßalarmbyte Eingabebyte 0 im seriell angekoppelten Erweiterungsgerät adressiert, so verzögert sich die Prozeßalarmbearbeitung um die Zeitdauer der seriellen Übertragung. Die typische Reaktionszeit beträgt bei Vollausbau der Schnittstelle etwa 150 ms.
- In seriell gekoppelten Erweiterungsgeräten müssen die Peripheriebaugruppen lückenlos von Adresse 0 bis zur vorgesehenen Endadresse (max. 63) adressiert werden. Dies gilt sowohl für Ein- als auch für Ausgabebaugruppen.



Das erweiterte Adressiervolumen ist nur beim AG 150 S anwendbar. Anstelle des im einfachen Adressiervolumen bearbeiteten Prozeßabbildes (PA) kann der Kunde weitere seriell angekoppelte Peripheriebaugruppen adressieren. Mit Hilfe eines Funktionsbausteines (FB) wird das Abbild des erweiterten Adressiervolumens in einem Datenbaustein (DB) aufgebaut, jedoch ohne den Komfort der 9. Spur.

Einschränkungen:

- Wird das erweiterte Adressiervolumen angewendet, darf im Zentralgerät und im Zentralerweiterungsgerät keine E/A-Peripherie gesteckt werden, die im einfachen Adressiervolumen adressiert wird.
- In seriell gekoppelten Erweiterungsgeräten müssen die Peripheriebaugruppen lückenlos von Adresse 0 bis zur vorgesehenen Endadresse (max. 63) adressiert werden. Dies gilt sowohl für Ein- als auch für Ausgabebaugruppen.

3.3 Einstellung der Baugruppenadresse auf der AS 302

Das Adressiervolumen einer AS 302 umfaßt im AG 130 A, K, maximal 32 Ein- und Ausgangsbytes und im AG 150 A, K, S; AG 130 W maximal 192 Ein- und Ausgangsbytes. Die Anfangsadresse der Anschaltung muß als Baugruppenadresse über Steckbrücken eingestellt werden. Damit ist das Gesamtadressiervolumen der Anschaltung und das Adressiervolumen jeder Schnittstelle (SS) festgelegt. Mögliche Adressierbereiche:

bei einfachem Adressiervolumen:

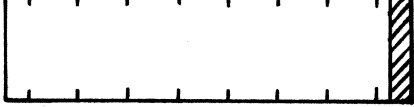
- a) 1 AS mit 3 x 64 byte E/A bei AG 150 A/K/S und AG 130 W
- b) 2 AS mit je 2 x 64 byte E/A bei AG 150 A/K/S und AG 130 W
- c) 2 AS mit je 3 x 16 byte E/A bei AG 150 A/K/S und AG 130 W
- d) 4 AS mit je 2 x 16 byte E/A bei AG 150 A/K/S und AG 130 W
- e) 1 AS mit 32 byte E/A im AG 130 A/K
- f) 1 AS mit 2 x 16 byte E/A im AG 130 A/K

bei erweitertem Adressiervolumen (nur bei AG 150 S):

- g) 11 AS mit je 3 x 64 byte E/A

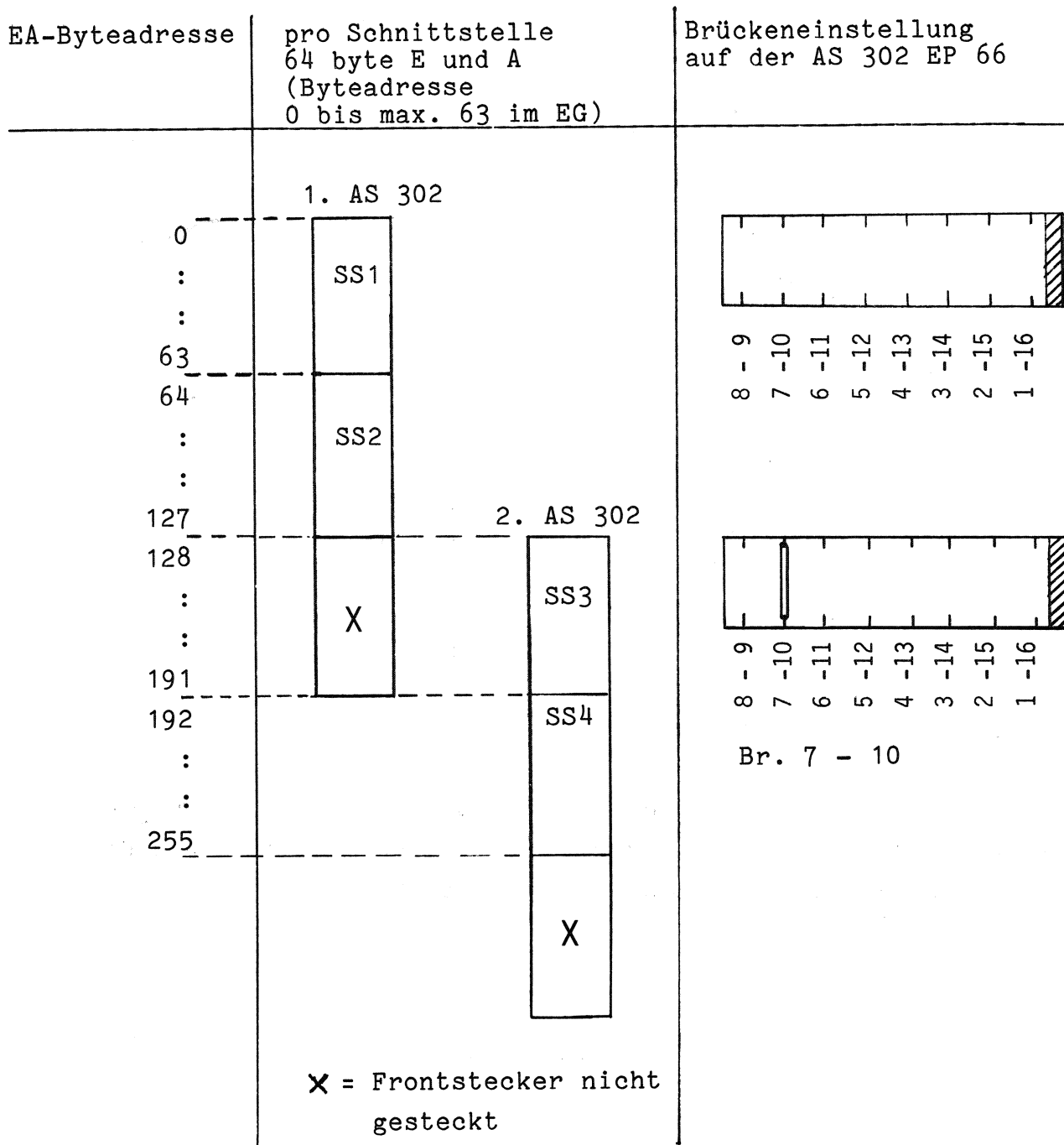
Nicht belegte SS quittieren nicht. Deshalb kann der entsprechende Adressierbereich in parallel gesteckten EG-AS belegt werden. Der Anwender hat dafür zu sorgen, daß keine Adressüberlappungen vorkommen.

a) Adressierbereich bei AG 150 A, K, S und AG 130 W mit 64 byte Ein- und Ausgängen pro Schnittstelle

EA-Byteadresse im Zentralgerät	pro Schnittstelle 64 byte E und A (Byteadresse 0 bis max. 63 im EG)	Brückeneinstellung auf der AS 302 EP 66
0 : : 63	SS1	
64 : : 127	SS2	
128 : : 191	SS3	


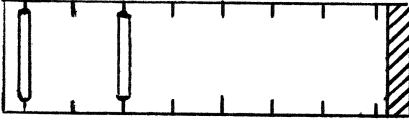
Jede Schnittstelle hat ein Adressiervolumen von 64 Eingangs- und 64 Ausgangsbytes. Alle drei Schnittstellen können belegt werden. Vom gesamten Adressierbereich bleiben noch 64 byte frei.

b) Adressierbereich bei AG 150 A, K, S und AG 130 W mit 64 byte Ein- und Ausgängen pro Schnittstelle



Adresseinstellung für die Anschaltung 302, wenn lückenlos gesteckt werden soll. Von jeder AS können nur Schnittstelle 1 und Schnittstelle 2 belegt werden. Der Frontstecker für die 3. Schnittstelle darf nicht gesteckt werden. Jede Schnittstelle hat ein Adressiervolumen von 64 Eingangs- und 64 Ausgangsbyte.

c) Adressierbereich bei AG 150 A, K, S und AG 130 W mit 16 byte Ein- und Ausgängen pro Schnittstelle

EA-Byteadresse im Zentralgerät	pro Schnittstelle 16 Bytes E und A (Byteadresse 0 bis max. 15 im EG)	Brückeneinstellung auf der AS 302 EP 66
1. AS 302		
0 : 15	SS1	 <p>8 - 9 7 -10 6 -11 5 -12 4 -13 3 -14 2 -15 1 -16</p> <p>Br. 8-9</p>
16 : 31	SS2	
32 : 47	SS3	
2. AS 302		
64 : 79	SS4	 <p>8 - 9 7 -10 6 -11 5 -12 4 -13 3 -14 2 -15 1 -16</p> <p>Br. 8-9 Br. 6-11</p>
80 : 95	SS5	
96 : 111	SS6	

Adresseinstellung für die AS 302 wenn alle Schnittstellen belegt sein sollen.

Es können nicht alle Adressen der digitalen Peripherie angesprochen werden. Zwischen den beiden Anschaltungen und nach der zweiten Anschaltung besteht eine Adresslücke von 16 byte.

Die Einstellung auf je 16 byte Eingängen und Ausgängen pro Schnittstelle ist nur bis Adresse 127 möglich

d) Adressierbereich bei AG 150 A, K, S und 130 W mit 16 byte

Ein- und Ausgängen pro Schnittstelle

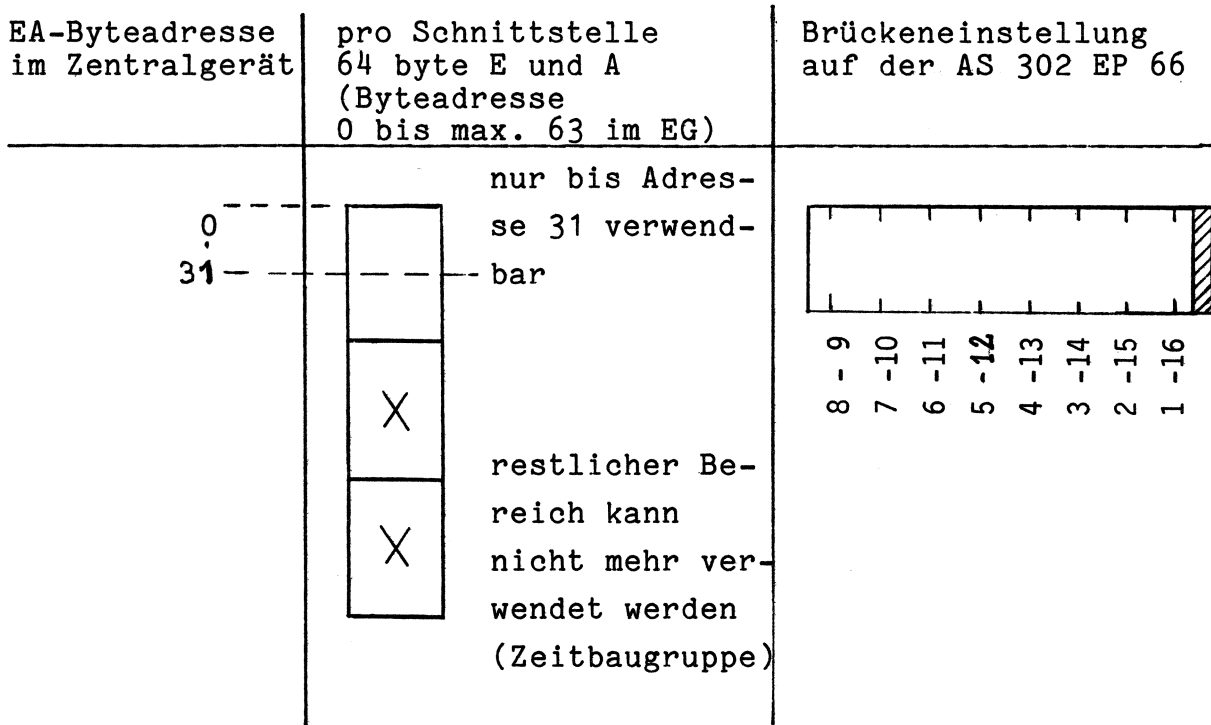
EA-Byteadressen im Zentralgerät	pro Schnittstelle 16 byte E und A (Byteadresse 0 bis max. 15 im EG)		Brückeneinstellung auf der AS 302 EP 66
0 : 15	SS1	1. AS 302	
16 : 31	SS2	2. AS 302	Brücke 8-9
32 : 47	X SS3		
48 : 63	SS4	3. AS 302	Br. 8-9, 7-10
64 : 79	X SS5		
80 : 95	SS6	4. AS 302	Br. 8-9, 6-11
96 : 111	X SS7		
112 : 127	SS8		Br. 8-9, 7-10, 6-11
		X	

Adresseinstellung für die Anschaltung 302, wenn lückenlos gesteckt werden soll.

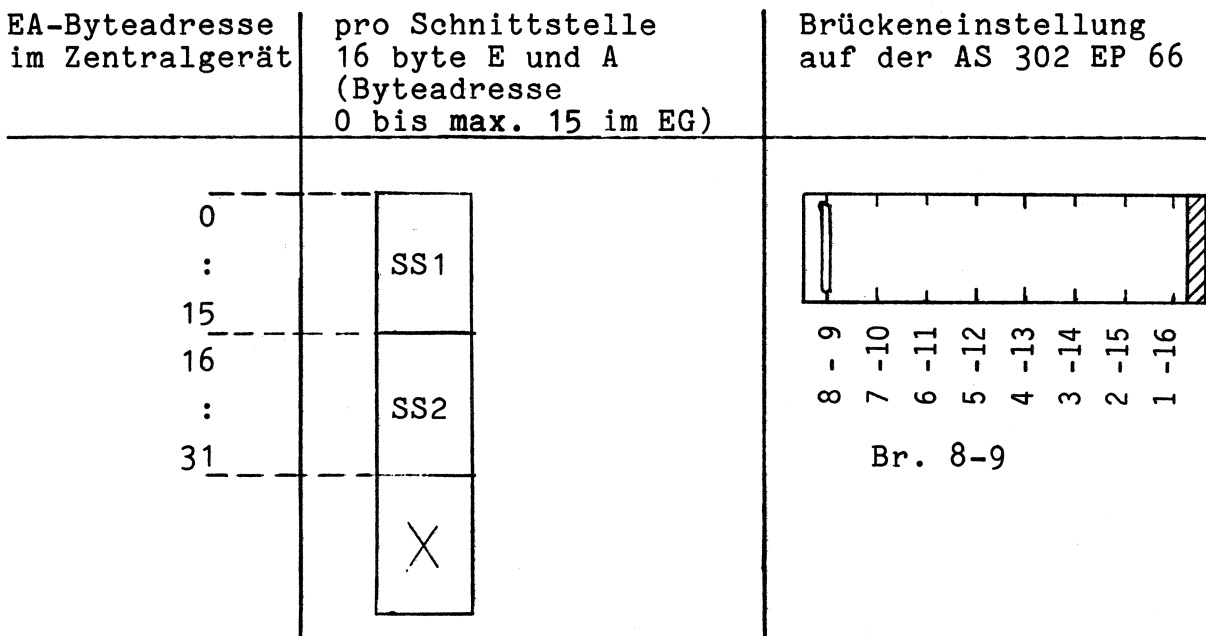
Es sind von jeder AS sind nur Schnittstelle 1 und 2 belegt.
Der Frontstecker für die 3. Schnittstelle darf nicht gesteckt werden.
Jede Schnittstelle hat ein Adressiervolumen von 16 Eingangs und 16 Ausgangsbyte.

Die Einstellung auf je 16⁵⁴⁶ Eingängen und Ausgängen pro Schnittstelle ist nur bis Adresse 127 möglich.

- e) Adressierbereich bei AG 130 A/K
 (bei AG 130 K ab Entwicklungsstand 3KB52/3KB62)
 mit 64 byte Ein- und Ausgängen pro Schnittstelle



- f) Adressierbereich im AG 130 A/K
 (bei AG 130 K ab Entwicklungsstand 3KB52/3KB62)
 mit 16 byte Ein- und Ausgängen je Schnittstelle



g) Adressierbereich im erweiterten Adressiervolumen

(nur bei AG 150S)

Adressbereich im AG 150S-Speicher
jede AS mit 3 Schnittst.
pro Schnittstelle max.
64 Bytes E und A

Brückeneinstellung
auf der AS 302 EP 66

F 400 H - F 4FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	1. AS 302	
1						
2						
3						
F 500 H - F 5FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	2. AS 302	
1						
2						
3						
F 600 H - F 6FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	3. AS 302	
1						
2						
3						
F 700 H - F 7FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	4. AS 302	
1						
2						
3						
F 800 H - F 8FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	5. AS 302	
1						
2						
3						
F 900 H - F 9FF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	6. AS 302	
1						
2						
3						
F A00 H - F AFF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	7. AS 302	
1						
2						
3						
F B00 H - F BFF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	8. AS 302	
1						
2						
3						
F C00 H - F CFF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	9. AS 302	
1						
2						
3						
F D00 H - F DFF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	10. AS 302	
1						
2						
3						
F E00 H - F EFF H	<table border="1"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	1	2	3	11. AS 302	
1						
2						
3						

Das Adressiervolumen für jede Schnittstelle beträgt immer 64 byte. (E-A Byteadresse 0 bis 63). Wird eine Anschaltung für die 110 Peripherie benutzt, so werden pro Schnittstelle nur max. 16 byte ausgenutzt.
Die restlichen 48 byte können in einer anderen AS 302 nicht mehr verwendet werden!

3.4 Brückenbelegung

Brückenbelegung der EG AS 302:

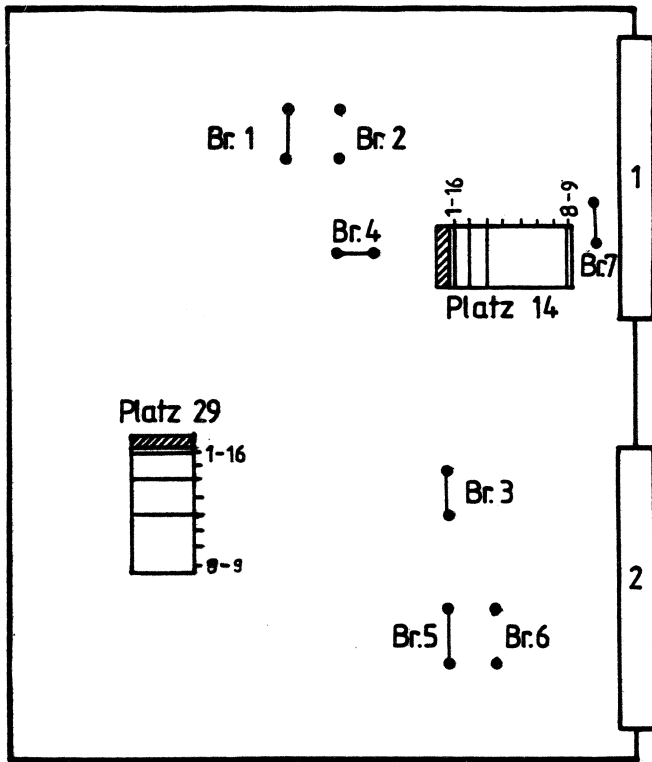
= so umrahmte Brücken entsprechen dem Auslieferungszustand

Bedeutung	Brücke geschlossen	Brücke offen
nicht veränderbare Brücken (Prüfbrücken)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 52/5 - 12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 51/1 - 16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /2 - 15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /3 - 14</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /4 - 13</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /5 - 12</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 51/8 - 9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 53/8 - 9</div>
Pl. 55 für 2732 eingestellt	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 53/2 - 15</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 53/1 - 16</div>
Pl. 55 für 2716 eingestellt	" /1 - 16	" /2 - 15
Pl. 56 für 2732 eingestellt	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 53/4 - 13</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 53/3 - 14</div>
Pl. 56 für 2716 eingestellt	" /3 - 14	" /4 - 13
Baudrate 9600 Bd	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 52/1 - 16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /2 - 15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">" /3 - 14</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 52/4 - 13</div>
Baudrate 4800 Bd	Pl. 52/2 - 15 " /3 - 14	Pl. 52/1 - 16 " /4 - 13
Baudrate 2400 Bd	Pl. 52/4 - 13	Pl. 52/1 - 16 " /2 - 15 " /3 - 14
statischer Wiederanlauf	Pl. 51/6 - 11	
dynamischer Wiederanlauf		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 51/6 - 11</div>
AG wird bei Meldung "PEU" (BRK) nicht rückgesetzt	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pl. 51/7 - 10</div>	
AG wird bei Meldung "PEU" (BRK) rückgesetzt (CPKLA)		Pl. 51/7 - 10

Brückenbelegung der ZG AS 311:

= so umrahmte Brücken entsprechen dem Auslieferungszustand

Bedeutung	Brücke geschlossen	Brücke offen
nicht veränderbare Brücken (Prüfbrücken)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Br. 7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Br. 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Br. 4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Br. 5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Pl. 29/1 - 16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Pl. 29/3 - 14</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Pl. 29/5 - 12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Pl. 14/8 - 9</div>	<p style="text-align: center;">Br. 6</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 29/2 - 15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 29/4 - 13</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 29/6 - 11</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/7 - 10</div>
Pl. 10 für 2732 eingestellt Pl. 10 für 2716 eingestellt	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Br. 1</div> <p style="text-align: center;">Br. 2</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Br. 2</div> <p style="text-align: center;">Br. 1</p>
Baudrate 9600 Bd	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/1 - 16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/2 - 15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/3 - 14</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/4 - 16</div>
Baudrate 4800 Bd	<p style="text-align: center;">Pl. 14/2 - 15</p> <p style="text-align: center;">Pl. 14/3 - 14</p>	<p style="text-align: center;">Pl. 14/1 - 16</p> <p style="text-align: center;">Pl. 14/4 - 13</p>
Baudrate 2400 Bd	<p style="text-align: center;">Pl. 14/4 - 13</p>	<p style="text-align: center;">Pl. 14/1 - 16</p> <p style="text-align: center;">Pl. 14/2 - 15</p> <p style="text-align: center;">Pl. 14/3 - 14</p>
serielle Kopplung: mit EG AS 302		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/5 - 12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Pl. 14/6 - 11</div>
mit Rechner 300-16	<p style="text-align: center;">Pl. 14/5 - 12</p>	<p style="text-align: center;">Pl. 14/6 - 11</p>
mit Teleperm	<p style="text-align: center;">Pl. 14/6 - 11</p>	<p style="text-align: center;">Pl. 14/5 - 12</p>



7-10
8-9

Bild 7 Einbauplätze für Brückeneinstellung ZG AS 311 (Auslieferungszustand ist dargestellt)

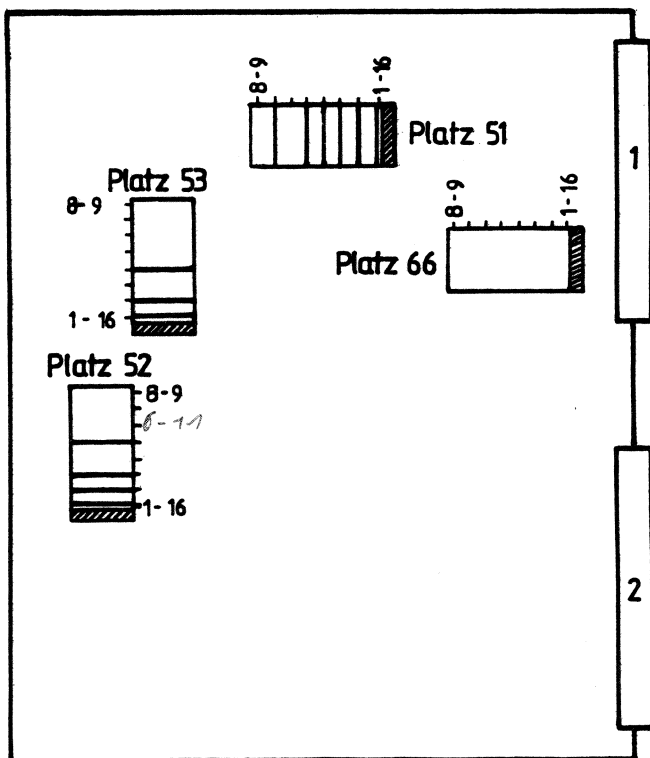


Bild 8 Einbauplätze für Brückeneinstellung EG AS 302 (Auslieferungszustand ist dargestellt)

4 W a r t u n g

4.1 Datenübertragungsprozedur

- Senden von der AS 302 zur AS 311 - 3/5:

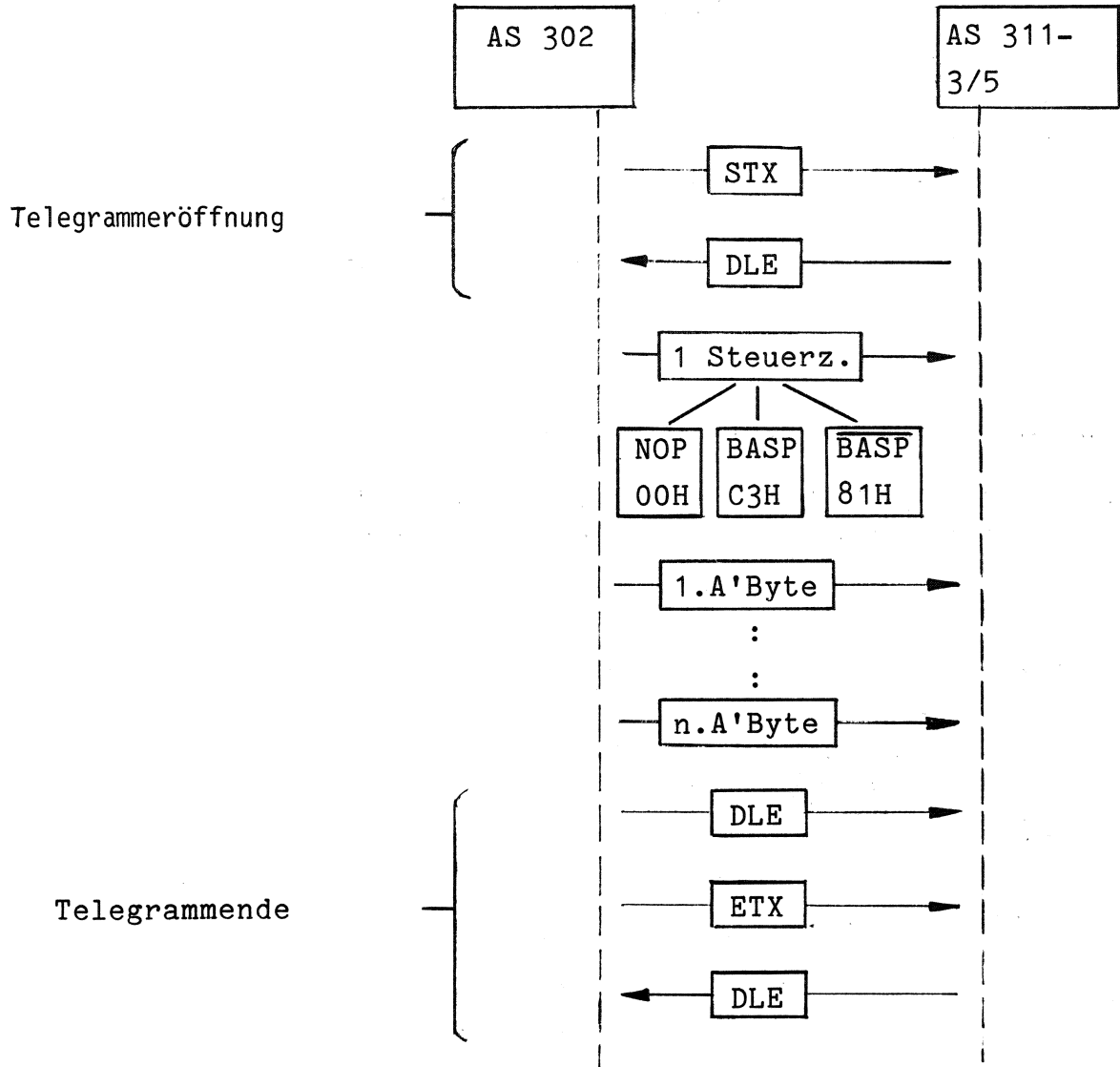


Bild 9 Übersicht: Senden AS 302 → AS 311 - 3/5

- Senden von der AS 311 zur AS 302:

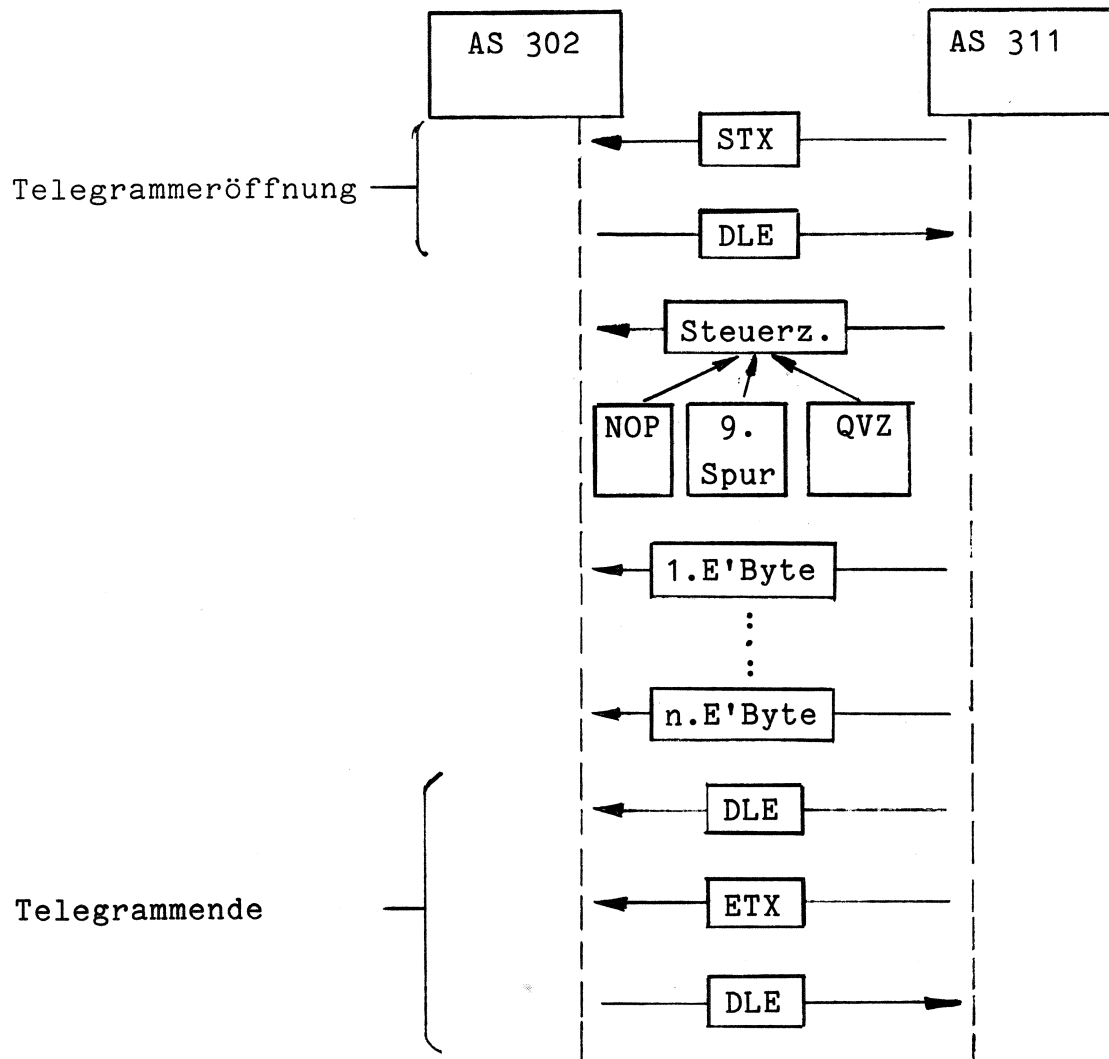


Bild 10 Übersicht: Senden AS 311 → AS 302

Erklärung der Telegrammzeichen:

Ein Übertragenes Datenbyte besteht aus einem Start-Bit, 8 Informationsbits, 1 Parity Bit (gerade) und einem STOP-Bit.

- STX : Start of Text
- DLE : Data Link Escape
- ETX : End of Text
- BASP, : Befehlsausgabe sperren

- $\overline{\text{BASP}}$: Befehlsausgabe freigeben
- NAK : Negative Acknowledge

- 9. Spur: Wird dieses Steuerzeichen gesendet, dann enthalten die nächsten 2 Bytes die Anzahl der quittierenden Ein- und Ausgangsbytes

- QVZ: Wird dieses Steuerzeichen gesendet, dann enthalten die nächsten Bytes jeweils EA-Adressen, bei denen in der Peripherie während des Betriebes ein Quittungsverzug aufgetreten ist. Als Endekennung der QVZ Adressbytes wird FFH gesendet.

lesbarer Bereich (MEMR)

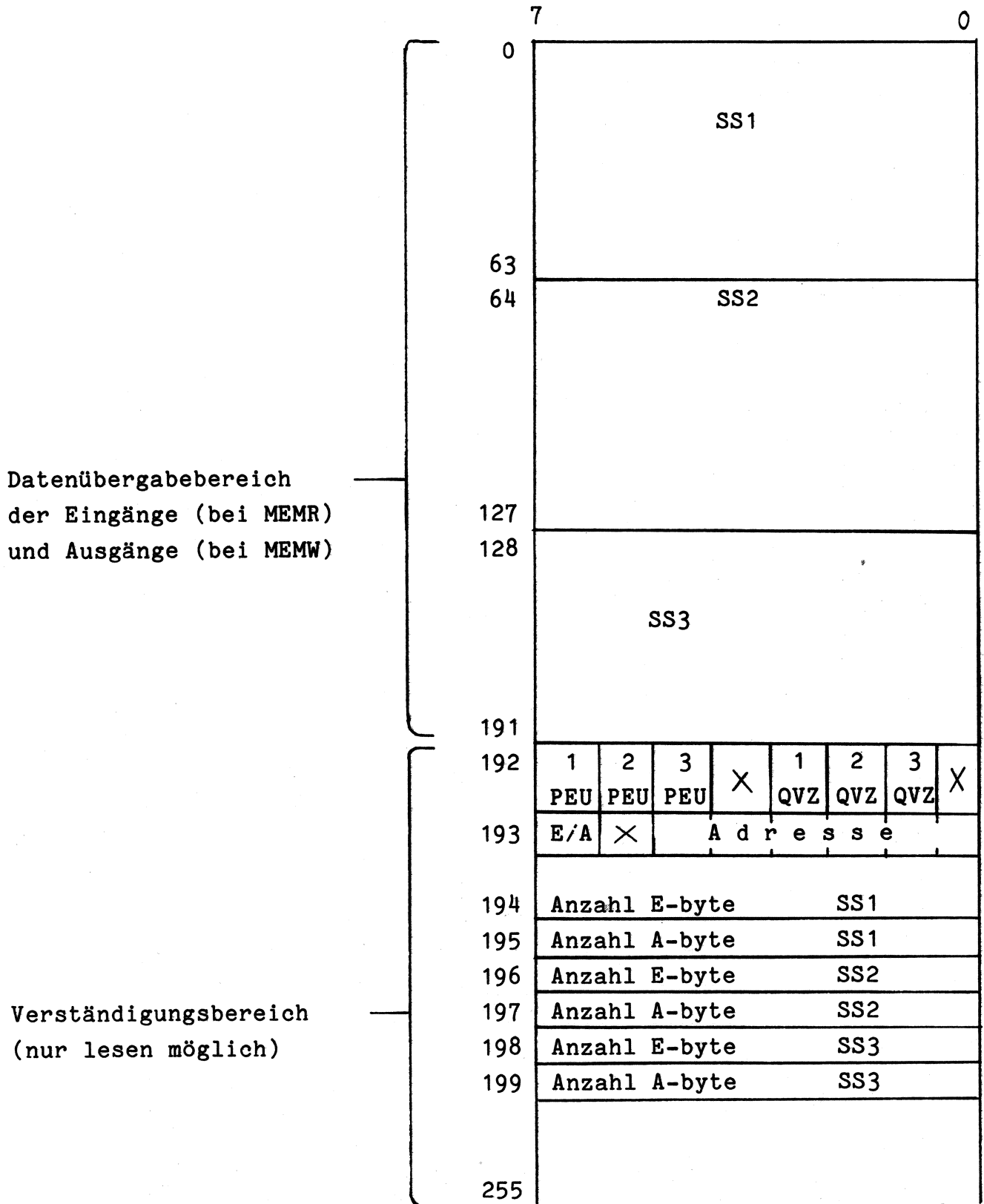


Bild 11 Verständigungsbereich der AS 302 im AG 150S (schematisch)

4.2 Steckerbelegung

Stecker 1

	f	d	b	z
2			0 V	+5 V
4			PESP	
6			ADB0	CPKL
8			ADB1	$\overline{\text{MEMR}}$
10			ADB2	$\overline{\text{MEMW}}$
12			ADB3	$\overline{\text{RDY}}$
14			ADB4	DB0
16			ADB5	DB1
18			ADB6	DB2
20			ADB7	DB3
22			ADB8	DB4
24			ADB9	DB5
26			ADB10	DB6
28			ADB11	DB7
30			BASP	
32			0V	

Stecker 2

	f	d	b	z
2			0 V	+5 V
4				
6				
8				
10				
12				
14				
16				
18				$\overline{\text{CPKLA}}$
20		$\overline{\text{HOLDA}}$		$\overline{\text{DMAFA}}$
22				
24				
26				
28				
30				
32			0 V	

f d b z

Stecker 1

2			0 V	+5 V
4			PESP	
6			ADB0	CPKL
8			ADB1	$\overline{\text{MEMR}}$
10			ADB2	$\overline{\text{MEMW}}$
12			ADB3	$\overline{\text{RDY}}$
14			ADB4	DB0
16			ADB5	DB1
18			ADB6	DB2
20			ADB7	DB3
22				DB4
24				DB5
26				DB6
28				DB7
30			BASP	
32		$\overline{\text{BASPA}}$	0 V	

f d b z

Stecker 2

2			0 V	+5 V
4			ADB8	ADB12
6			ADB9	ADB13
8			ADB10	ADB14
10			ADB11	ADB15
12				
14				
16				
18			$\overline{\text{NAU}}$	$\overline{\text{CPKLA}}$
20				
22				
24				
26				
28				
30				
32			0 V	

Bild 13 Basisstecker-Belegung der AS 311

Die Frontstecker sind 25pol. Cannonstecker in Stiftausführung.
Eine Brücke im Kabelstecker zwischen Pin 4 und Pin 16 dient zur Erkennung, ob der Kabelstecker gesteckt ist.

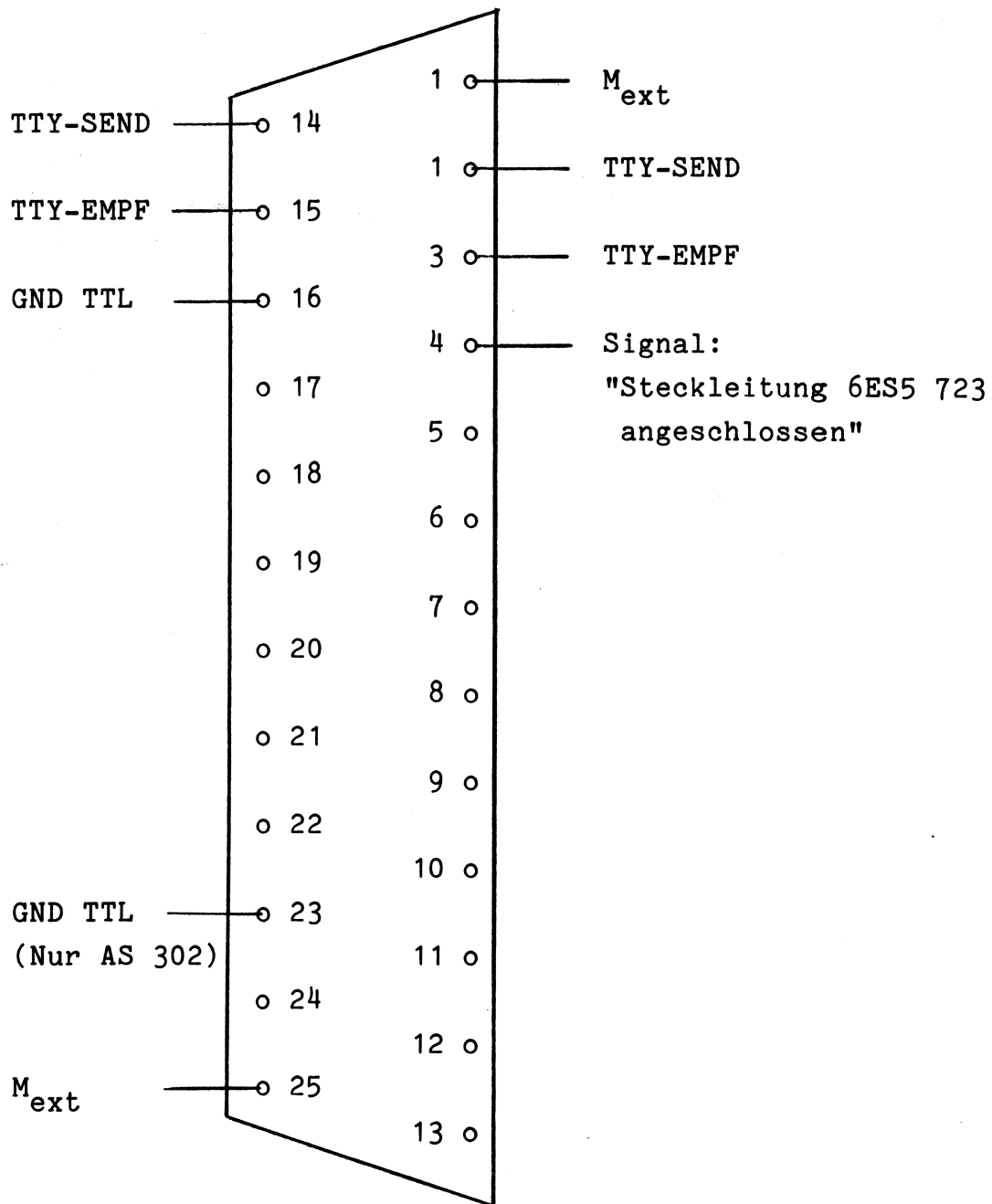


Bild 14 Frontstecker-Belegung der AS 311