

VEB STUDIOTECHNIK
BERLIN

STE 1011

Bedienungsanleitung
für
Steuereinheit STE 1011

Ausgabe: 1/1986

RFT - VEB Studiotechnik Berlin
Betrieb des VEB Kombinat
Nachrichtenelektronik.
Rungestraße 25/27
Berlin
1020

	Datum	Name		
geprüft	10.11.86	A. Lisch	1841.001-10002	Ba
				11 Blatt + Sp Blatt 1

Inhaltsverzeichnis

	<u>Blatt</u>
1. <u>Anwendung</u>	3
2. <u>Technische Daten</u>	3
2.1. Elektrische Daten	3
2.2. Mechanische Daten	4
2.3. Umgebungsbedingungen	5
3. <u>Lieferumfang</u>	5
3.1. Lieferumfang des Erzeugnisses einschließlich Zubehör	5
3.2. Zusatz nach Bedarf	5
4. <u>Aufstellungs- u. Montagehinweise</u>	6
5. <u>Sicherheitsmaßnahmen</u>	6
6. <u>Inbetriebnahme und Bedienung</u>	6
6.1. Anschlußbedingungen	6
6.2. Vorbereitungen	8
6.2.1. Taktbereitstellung	9
6.2.2. Betriebsarteneinstellung	10
7. <u>Verhalten bei Störungen</u>	11
8. <u>Anlagen</u>	11

Abb. 1 Örtliche Lage der Wickelverbindungen und Schalter
 Stromlaufplan
 Steuereinheit STE 1011 1841.001-10002 Sp (0)

Erforderliche Änderungen im Rahmen des technischen
 Fortschritts behalten wir uns vor.

1. Anwendung

Die Steuereinheit STE 1011 dient zum Betreiben von Zeilenfernsehkameras der Typen ZFK 1021 oder ZFK 1040. Steuereinheit und Zeilenfernsehkamera sind Grundlage für ein Bilderkennungssystem, das für die Überwachung kontinuierlicher Produktionsprozesse, die Bild- und Zeilenerkennung unter industriellen Bedingungen und für statische Messungen (Längen-, Dickenmessungen, Querschnitts- und Profiluntersuchungen) vorgesehen ist.

Für die Ansteuerung von Zeilenfernsehkameras wird die STE 1011 zweckmäßig an Mikrorechner mit 8-Bit-Prozessoren, vorzugsweise an den K 1520 des VEB Kombinat Robotron, angeschlossen. Damit können die anfallenden Auswerte- und Steuerungsaufgaben rechenstechnisch bearbeitet werden.

Aus der Vielzahl der in Frage kommenden Einsatzgebiete, nachfolgend ein Auszug aus den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten:

- Werkzeugmaschinenbau
 - Werkstückmessung
 - Qualitätsbestimmung
 - Werkzeug-, Werkstückerkennung
- Robotertechnik
- Ergänzungsmontage
- automatische Bildauswertung
- Anlagensteuerung

Direkte Anwendungsbeispiele wären

- Vermessung von Stangen, Barren, Profilen
- Breitenmessung von Streifen
- Erkennung farbiger Objekte (Farbfilter)
- Erkennung von Objekten mit bestimmten Grauwerten
- Lokalisierung von Löchern und anderen Schadstellen
- Positionsbestimmung von bewegten Objekten.

2. Technische Daten

2.1. Elektrische Daten

2.1.1. Betriebsspannungen/ Stromaufnahmen

mit

ZFK 1021	+15 V/ ca. 350 mA
	+ 5 V/ ca. 1 A
	- 5 V/ ca. 200 mA
	-15 V/ ca. 200 mA
ZFK 1040	+24 V/ ca. 360 mA
	+15 V/ ca. 200 mA
	+ 5 V/ ca. 1 A
	- 5 V/ ca. 200 mA
	-15 V/ ca. 200 mA

(alle Spannungswerte $\pm 3\%$ vom Sollwert)

2.1.2. Leistungsaufnahme

ca. 21 W

- 2.1.3. Integrationszeiteinstellung 64 μ s ... 100 ms
- 2.1.4. Einstellung der Komparatorschwellen 0 ... +2,5 V (diskret über 256 Stufen)¹⁾
- 2.1.5. Bildpunktfrequenz f_{BP} $\approx 1,25$ MHz
(bei Rechnertakt $\approx 2,5$ MHz)
- f_{BP} max für ZFK 1021 5 MHz
- a) f_{BP} max für ZFK 1040 10 MHz
- 2.1.6. Externe Taktsteuerung möglich
- 2.1.7. gesonderte Taktsteuerung möglich über vorhandenen quarzgesteuerten Generator (Quarz ist nachzusetzen)
- 2.1.7.1. gesonderter Videoausgang
- analog 1 V \pm 5 % an 75 Ohm
0 V $\hat{=}$ sw
1 V $\hat{=}$ ws
ca. -0,2 V $\hat{=}$ S-Pegel
- Offsetnachregelung ca. \pm 100 mV
- 2.1.7.2. Digitalausgang TTL-Pegel
- 2.1.8. Betriebszeit Dauerbetrieb ist zulässig
- 2.1.9. Einlaufzeit ca. 15 min.
- 2.1.10. Nachweis über den Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Brandschutz
- Das Erzeugnis wurde unter Berücksichtigung des AGB (GBI. I Nr. 18/1977), der ASVO (GBI. I Nr. 36/1977) und der dazu erlassenen Durchführungsbestimmungen von der betrieblichen Schutzgütekommision überprüft. Es entspricht den Rechtsvorschriften des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie Brandschutzes.
- 2.2. Mechanische Daten
- 2.2.1. Abmessungen 215 mm x 170 mm
(Karteneinschub für MR K 1520)
- 2.2.2. Steckraster 20 mm

1) die Mindestschwelle darf nicht unter 25 % von U_A max liegen (40 H); entsprechender Kontrast zur sicheren Binarisierung sollte 50 % bei mittig liegender Schwelle betragen.

- 2.2.3. Steckverbindung 2x Steckerleiste 304-58
TGL 29334 für MR K 1520
Buchsenleiste 402-15-7 TGL 29334
f. Anschluß ZFK 1021/ZFK 1040
- 2.2.4. Masse ca. 350 g
- 2.2.5. Schutzgrad IP 00 nach TGL RGW 778
- 2.3. Umgebungsbedingungen
- 2.3.1. Betriebsbedingungen
Einsatzklasse +5/+40/+25/90//1001
nach TGL 9200/03
- 2.3.2. Lagerungs- und Transportbedingungen
- 2.3.2.1. Lagerung und Transport in Originalversandverpackung
Temperaturbereich -25...+55°C
Max. rel. Luftfeuchte 95 %
Max. part. Wasserdampfdruck für die Dauer
von 21 Tagen 4,7 kPa
entspricht ≤ 30 % rLf. bei +55°C
 ≤ 80 % rLf. bei +35°C
- 2.3.2.2. Dauerlagerung
(in Verkaufsverpackung oder ohne Verpackung)
Umgebungstemperaturbereich +15...+35°C
Relative Luftfeuchte 35...65 %
Max. part. Wasserdampfdruck 2 kPa
- 2.3.3. Korrosionsbeanspruchungsklasse B3 (nach RFT-NM 012)
- 2.3.4. Mechan.-dynamische Bedingungen
Beanspruchungsgruppe G12/T21/S21
nach TGL 200-0057/04
3. Lieferumfang
- 3.1. Lieferumfang des Erzeugnisses einschließlich Zubehör
- | | | |
|-------|------------------------|-------------------|
| 1 St. | Steuereinheit STE 1011 | 1841.001-10002 |
| 1 " | Bedienungsanleitung | 1841.001-10002 Ba |
- 3.2. Zusatz nach Bedarf
Ersatzteilsatz 2 (verp.) 1841.001-01853

4. Aufstellungs- und Montagehinweise

Die Steuereinheit STE 1011 ist als Steckereinheit im Format des MR K 1520 ausgeführt und damit problemlos in Steckereinheiten-Einsätze einzufügen.

5. Sicherheitsmaßnahmen

Die Steuereinheit STE 1011 darf nur bei abgeschalteter Anlage aus dem Steckereinsatz gezogen werden !

6. Inbetriebnahme und Bedienung6.1. Anschlußbedingungen

	X1 (Systembus)		X2 (Koppelbus)	
	A	B	A	B
1	0 V	0 V		
2	0 V	0 V		
3			+24 V	ADR 2
4	DB 7	DB 6	-15 V	+15 V
5	DB 5	DB 4		2x C1 BP
6	DB 3	DB 2		<u>VID</u>
7	DB 1	DB 0	<u>IAE</u>	C1 BP
8	<u>WR</u>	<u>RD</u>	<u>BAD</u>	
9			Bit 6	Bit 7
10	<u>LEO</u>	<u>IEI</u>	Bit 4	Bit 5
11			Bit 2	Bit 3
12			Bit 0	Bit 1
13			PT 1	
14			<u>ADR 6</u>	
15	-5 V		<u>ADR 4</u>	<u>ADR 5</u>
16	AD 6	AD 7	<u>ADR 2</u>	<u>ADR 3</u>
17	AD 4	AD 5	<u>ADR 0</u>	<u>ADR 1</u>
18	AD 2	AD 3	<u>BT</u>	<u>VBYTE</u>
19	AD 0	AD 1	BBP	EX C1
20	<u>RESET</u>		<u>EX</u>	7 F
21	C1		SAT	
22			PT 2	PT 3
23		<u>INT</u>	C/TRG 3	
24	<u>WAIT</u>	<u>IORQ</u>	C/TRG 2	ZC/TO2
25			C/TRG 1	CRT
26	<u>MA</u>		C/TRG 0	
27		<u>BAI</u>	PT 4	ST
28			ITR	PT 5
29	+5 V	+5 V	0 V	0 V
			0 V	0 V

Erläuterungen der Signale des System- und Koppelbus

- Systembus:

Der Systembus ist entsprechend ROBOTRON-Unterlagen für den K 1520 belegt. Aus diesen Unterlagen ist auch die Erläuterung der Signale des Systembus ersichtlich.

- Koppelbus: Signal	Erläuterung
± 15 V + 24 V	} Sonderspannungen
<u>2xC1 BP</u>	doppelter Bildpunktakt grundlegender Takt, mit dem das System STE - ZFK arbeitet
<u>VID</u>	Datengültigkeitssignal - erfolgt nach Integrationsende für die Dauer des Auslesens der Zeile
<u>IAE</u>	Integrationsignal erfolgt bei jeder EX-Auslösung
<u>C1 BP</u>	Bildpunktakt
<u>BAD</u>	bei DMA auf "Low" ziehen
Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6 Bit 7	} Datenleitungen des binarisierten und formatierten Videosignals
<u>ADR 0</u> <u>ADR 1</u> <u>ADR 2</u> <u>ADR 3</u> <u>ADR 4</u> <u>ADR 5</u> <u>ADR 6</u>	} Adreßleitungen der Bildpunkte
<u>VBYTE</u>	gegenüber dem <u>VID</u> -Signal um 4 Bildpunkte verzögert
BBP	Binärausgang des zur Formatierung weitergeleiteten Videosignals
EX C1	Eingang für externen Takt
FF	Übertragungssignal nach 128 Bildpunkten
SAT	aktiv bei Überschreitung des oberen Schwellwertes der Komparatoren
C/TRG 3 C/TRG 2 ZC/TO 2	Triggereingang des CPC-Kanal 3 Triggereingang des CPC-Kanal 2 Impulsausgang des CPC-Kanal 2

Signal	Erläuterung
C/TRG 1	Triggereingang des CTC-Kanal 1
C/TRG 0	
CRT	
ST	} Prüfausgänge
PT 1	
PT 2	
PT 3	
PT 4	
PT 5	
ITR	Triggerausgang des internen Zyklus

Belegung und Erläuterung der Signale der Kamerabuchse X3

X3			Signal	Erläuterung
A	B	C		
1	1	1	$\overline{\text{ETL}}$	} gesendeter Takt
			ETL	
			+9 V	Versorgungsspannung
2	2	2	$\overline{\text{EXL}}$	} gesendeter Integrationstakt
			EXL	
			0 V	Masse
3	3	3	$\overline{\text{ETL}'}$	} rückgeführter Takt
			ETL'	
			-9 V	Versorgungsspannung
4	4	4	$\overline{\text{EXL}'}$	} rückgeführter Integrationstakt
			EXL'	
			0 V	Masse
5	5	5	+18 V	Versorgungsspannung
			Schirm	Kabelschirm-Masse
			+15 V	Versorgungsspannung

1) $U_{\text{EL}} \approx -500 \text{ mV}$; $U_{\text{EH}} = 0 \text{ V}$

Belegung der HF-Stecker für den Anschluß des Signalkabels

X4 ; Videobuchse : Videoeingang für das Signal aus der Kamera
 X5 ; Videobuchse : Videoausgang

6.2. Vorbereitungen

- Vor Einschleiben der Steuereinheit in den Mikrorechner K 1520 müssen die Zusatzspannungen $\pm 15 \text{ V}$ und $+24 \text{ V}$ an den Koppelbus angeschlossen werden. Weiterhin wird der Koppelbus entsprechend den anwenderspezifischen Betriebsarten verdrahtet (z.B. externe Takteinspeisung, Betriebsart DMA, Triggerimpuls). Die Belegung des Koppelbus ist aus Abschnitt 6.1. ersichtlich.

- Adressierung:

Über die Schalter S1 und S2a...d kann die Steuereinheit vorprogrammiert werden

AD 7	AD 6	AD 5	AD 4	AD 3	AD 2	AD 1	AD 0
S2/d	S2/c	S2/b	S2/a	S1			

Die Aktivierung der Steuereinheit erfolgt für folgende Zustände der Adreßbits:

"Low" - wenn Schalter geschlossen
(Schaltnippel in Richtung Farbpunkt)

"High" - wenn Schalter geöffnet

Die Adreßbits AD 2 bis AD 0 werden zur Portauswahl benutzt.

AD 2	AD 1	AD 0	Port ¹⁾	Erläuterung
L	L	H	F 9	Steuerwort STE
L	H	L	F A	untere Schwelle Fensterkomparator
L	H	H	F B	obere Schwelle Fensterkomparator
H	L	L	F C	CTC-Kanal 0
H	L	H	F D	CTC-Kanal 1
H	H	L	F E	CTC-Kanal 2
H	H	H	F F	CTC-Kanal 3

1) AD 3...AD 7 sind bei diesem Beispiel auf High gesetzt (S1 u. S2 offen)

6.2.1.

Taktbereitstellung

Der für den Kamerabetrieb zur Verfügung gestellte Takt mit der Frequenz f_{STE} wird mit den Schaltern S4/1 und S4/2 zugeschaltet.

	Schalter	Richtung
uR-Takt	S4/1	a
	S4/2	a
externer Takt	S4/1	a
	S4/2	b
Quarztakt	S4/1	b
	S4/2	a

Bei allen Schaltern ist die Lage der Punkte mit der Angabe in Abb. 1 zu vergleichen. Bei gespiegelter Kennzeichnung der Farbpunkte von S4/1 u. S4/2 wären die Richtungen a und b zu vertauschen.

Für die sich ergebende Bildpunktfrequenz gilt $f_{BP} = \frac{f_{STE}}{2}$

Anmerkung für Quarzbetrieb:

Um ein sicheres Anschwingen für Quarzfrequenzen von 1 MHz bis 20 MHz zu erzielen wird folgende Vorzugsbeschaltung empfohlen (siehe Stromlauf):

- Widerstand von D24 Pin 5 gegen Masse: $R = 3 \text{ k}\Omega$
- Reihenkondensator C6 = 10 pF

Gegebenenfalls ist C6 mittels Trimmer neu zu ermitteln um sicheres Anschwingen zu gewährleisten.

6.2.2. Betriebsarteneinstellung

- Auf der STB 1011 sind Wickelstiftverbindungen vorhanden, die nur für Prüfzwecke geändert werden. Folgende Verbindungen bleiben für den Dauerbetrieb unverändert:

- 6 - 10
- 7 - 11
- 8 - 12
- 22 - 23
- 24 - 25

Wickelstift 9 bleibt frei !

- WAIT - Generierung wird mit Verbindung 3 - 5 realisiert; nur bei $f_{STB} (2 \times Cl \text{ BP}) \leq f_{uB} (2,4576 \text{ MHz})$

- WAIT - Unterdrückung bei Verbindung 4 - 5

- Komparatorsignalverarbeitung:

Fensterkomparator

Verbindung
13 - 14

Komparation bei unterer Schwelle

15 - 14

6.2.2.1. Direkter Datentransfer STB → ZRE

Wickelverbindungen	Schalterstellung S3
0 - 2 16 - 17 19 - 20	geschlossen
Betriebsart ist nur für $f_{STB} (2 \times Cl \text{ BP}) \leq f_{uB} (2,4576 \text{ MHz})$ erlaubt.	

6.2.2.2. Transfer gepackter Daten über Koppelbus (innerhalb BEE 1010 zur PCE 1010)

Wickelverbindungen		Schalterstellung S3
BP-Takt bis 5 MHz	über 5 MHz bis 10 MHz	
1 - 2 16 - 17 19 - 20	1 - 2 16 - 18 19 - 21	offen

6.2.2.3. Transfer von Bildpunktadressen über Koppelbus (innerhalb BEE 1010 zur PCE 1010)

Wickelverbindungen		Schalterstellung S3
BP-Takt bis 5 MHz	über 5 MHz bis 10 MHz	
0 - 2 oder 1 - 2	0 - 2 1 - 2	nicht relevant <u>offen</u>
16 - 17 19 - 20	16 - 18 19 - 21	- -

6.2.2.4. Betriebsartumschaltung ZFK 1021/ZFK 1040

Bei jedem Kameratyp ist bei den Betriebsarten siehe Abschn. 6.2.2.1. und 6.2.2.2. bis zu Frequenzen von 5 MHz neben der Normalabtastung auch die nur jedes 2. BP zur Informationsverdichtung möglich. Es ergeben sich 4 weitere Möglichkeiten die durch das STB-Steuerwort wie folgt festgelegt sind:

Datenbit								Kameratyp	Anzahl der Binärbildp.
7	6	5	4	3	2	1	∅		
X	X	∅	∅	X	X	X	X	ZFK 1040	1024
X	X	L	∅	X	X	X	X	ZFK 1040	512
X	X	∅	L	X	X	X	X	ZFK 1021	256
X	X	L	L	X	X	X	X	ZFK 1021	128

X: Zustand besitzt keine Relevanz

7. Verhalten bei Störungen

- Bei Störungen hat eine Kontrolle der Steckverbindungen X1 bis X4 zu erfolgen.
- Anderweitige Eingriffe in das Erzeugnis dürfen nur von einem "Fachmann für elektrotechn. Anlagen" gemäß TGL 200-0607, vorzugsweise von Vertragswerkstätten oder Hersteller, im Garantiezeitraum nur von Vertragswerkstätten oder dem Hersteller vorgenommen werden.

8. Anlagen

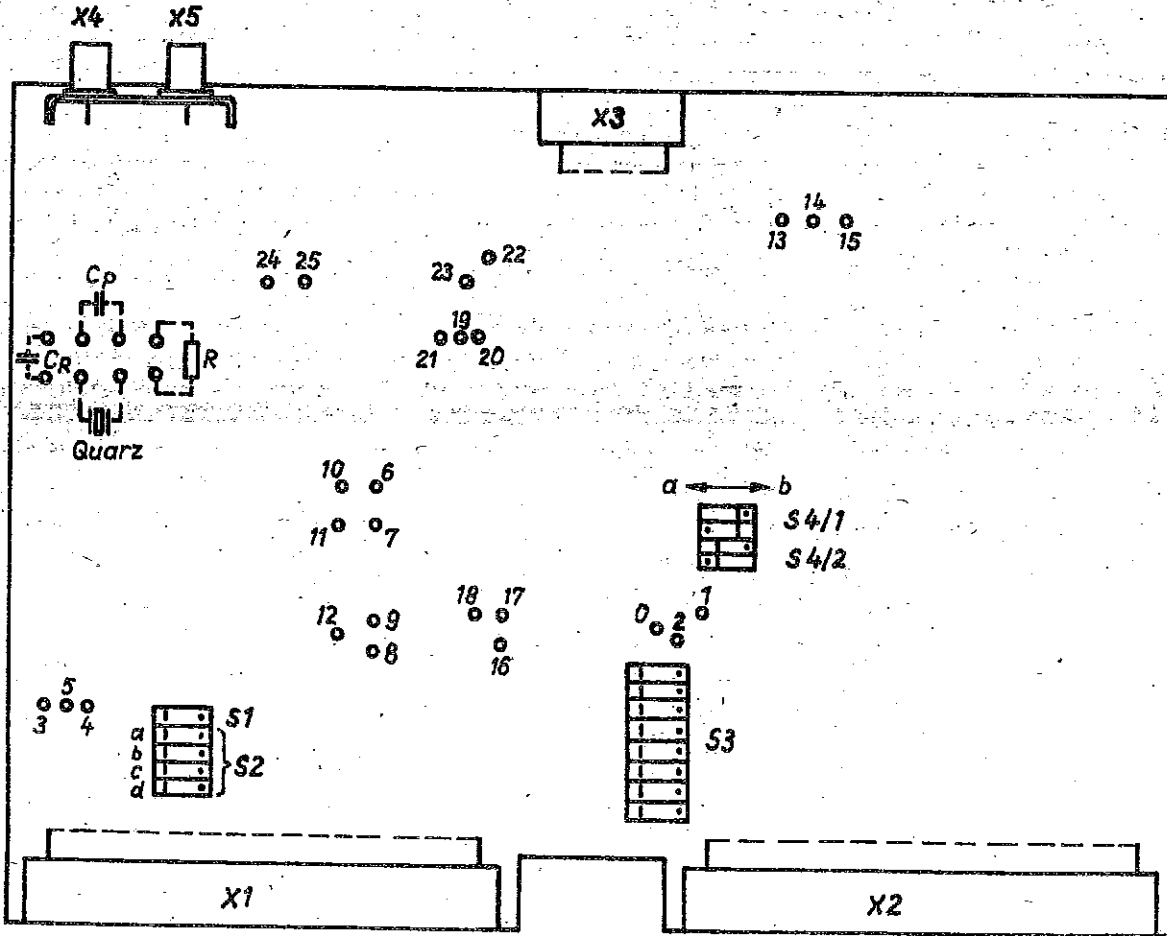
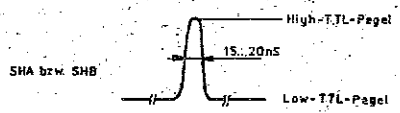
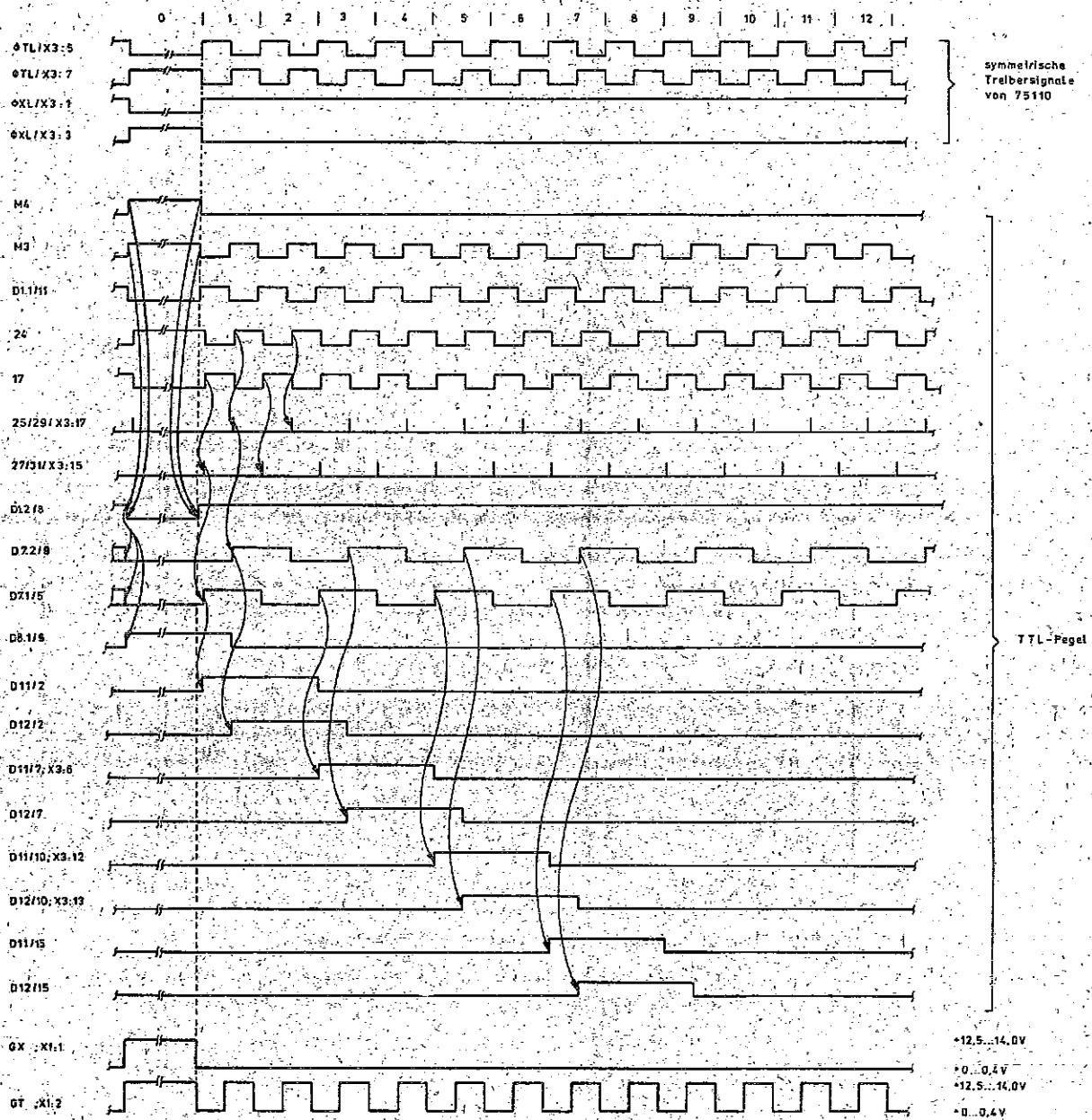
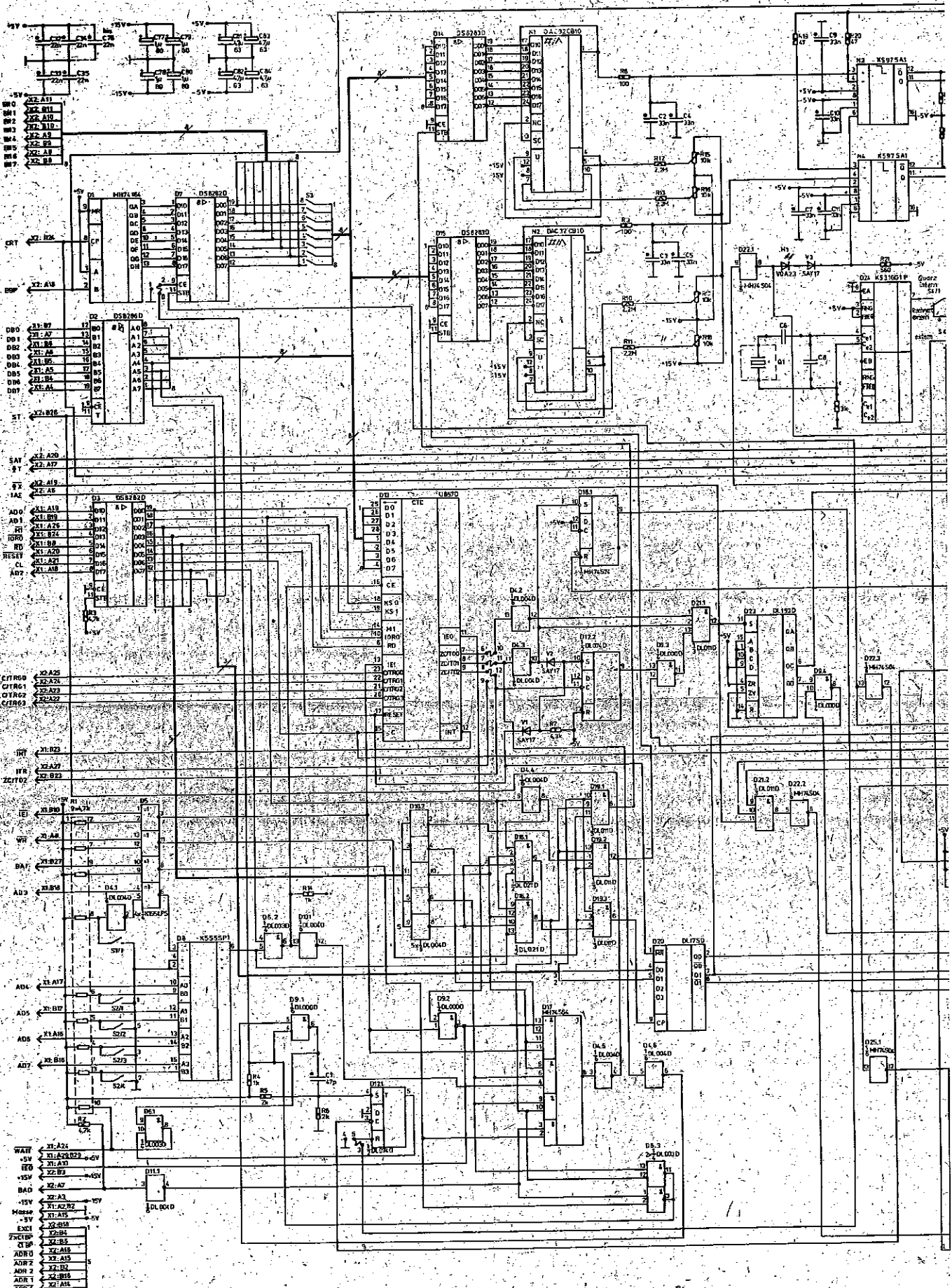


Abb. 1 Örtliche Lage der Wickelverbindungen und Schalter



21.3 Karsitz M. A. 10/20 20		Ansteuerendstufen	
K3 60 LEN	VEB Studioteknik Berlin	1818.004-01305Sp(1)	
		81.2	



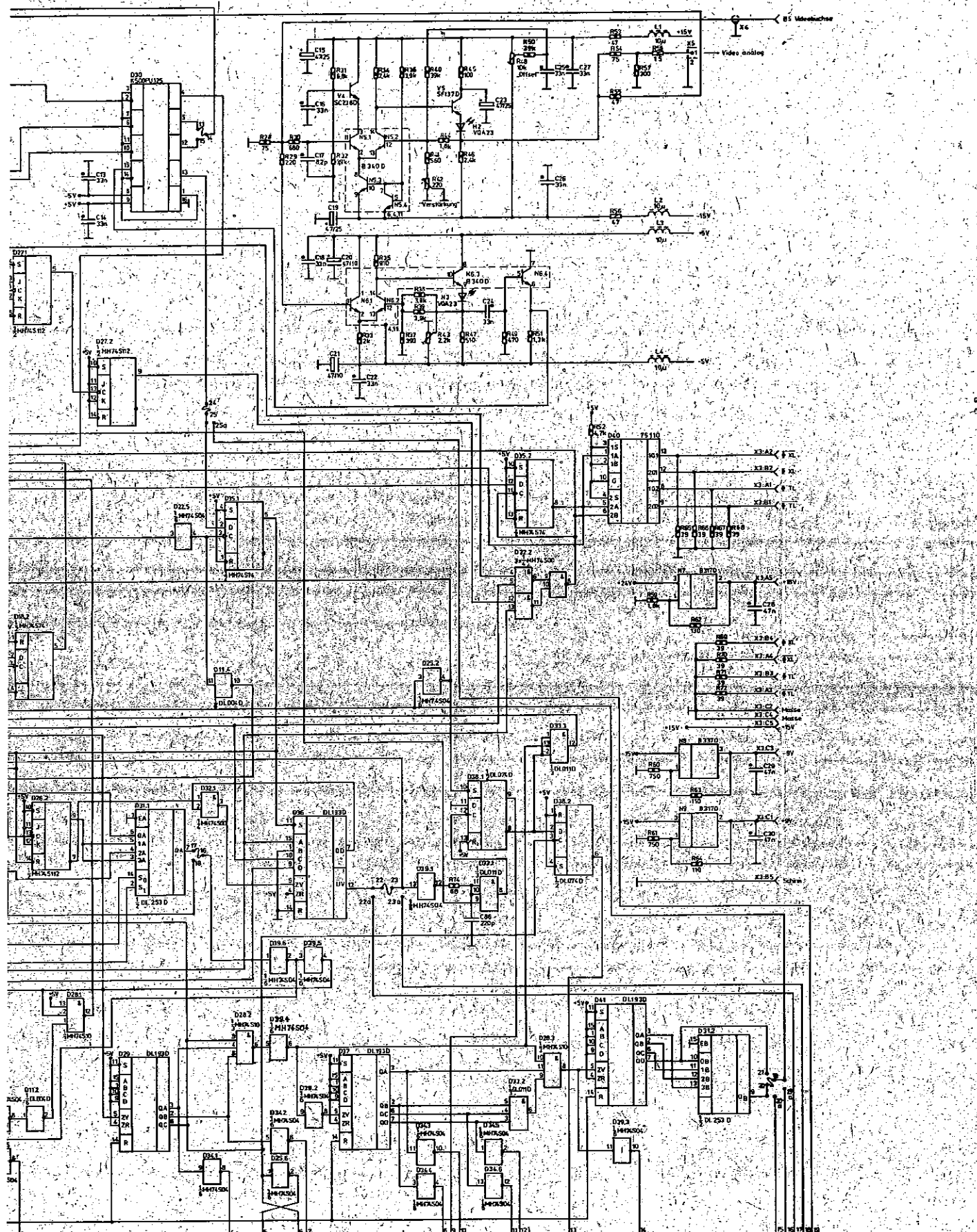
- SW0 X2-A11
- SW1 X2-A11
- SW2 X2-A15
- SW3 X2-A10
- SW4 X2-A3
- SW5 X2-A8
- SW6 X2-B8

- DB0 X1-B7
- DB1 X1-A7
- DB2 X1-B6
- DB3 X1-A6
- DB4 X1-B5
- DB5 X1-A5
- DB6 X1-B4
- DB7 X1-A4

- AD0 X1-A19
- AD1 X1-B9
- AD2 X1-A9
- AD3 X1-B8
- AD4 X1-A8
- AD5 X1-B7
- AD6 X1-A7
- AD7 X1-B6

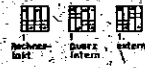
- WAIT X1-A26
- SW X1-A22
- EE X1-A10
- SW X1-B3
- SW X2-A7
- SW X2-A3
- SW X1-A2
- SW X1-A15
- SW X1-B20
- SW X1-B17
- SW X1-B14
- SW X1-B11
- SW X1-B8
- SW X1-B5
- SW X1-B2
- SW X1-A17
- SW X1-B12
- SW X1-A16
- SW X1-B16
- SW X1-B13
- SW X1-B10
- SW X1-B7
- SW X1-A4
- SW X1-B1
- SW X1-A24
- SW X1-A23
- SW X1-A21
- SW X1-A18
- SW X1-A14
- SW X1-A11
- SW X1-A8
- SW X1-A5
- SW X1-A2
- SW X1-B19
- SW X1-B15
- SW X1-B12
- SW X1-B9
- SW X1-B6
- SW X1-B3
- SW X1-A1
- SW X1-B22
- SW X1-A27
- SW X1-B23
- SW X1-B21
- SW X1-B18
- SW X1-B14
- SW X1-B11
- SW X1-B8
- SW X1-B5
- SW X1-B2
- SW X1-A17
- SW X1-B12
- SW X1-A16
- SW X1-B16
- SW X1-B13
- SW X1-B10
- SW X1-B7
- SW X1-A4
- SW X1-B1
- SW X1-A24
- SW X1-A23
- SW X1-A21
- SW X1-A18
- SW X1-A14
- SW X1-A11
- SW X1-A8
- SW X1-A5
- SW X1-A2
- SW X1-B19
- SW X1-B15
- SW X1-B12
- SW X1-B9
- SW X1-B6
- SW X1-B3
- SW X1-A1
- SW X1-B22
- SW X1-A27
- SW X1-B23
- SW X1-B21
- SW X1-B18
- SW X1-B14
- SW X1-B11
- SW X1-B8
- SW X1-B5
- SW X1-B2
- SW X1-A17
- SW X1-B12
- SW X1-A16
- SW X1-B16
- SW X1-B13
- SW X1-B10
- SW X1-B7
- SW X1-A4
- SW X1-B1
- SW X1-A24
- SW X1-A23
- SW X1-A21
- SW X1-A18
- SW X1-A14
- SW X1-A11
- SW X1-A8
- SW X1-A5
- SW X1-A2
- SW X1-B19
- SW X1-B15
- SW X1-B12
- SW X1-B9
- SW X1-B6
- SW X1-B3
- SW X1-A1

Ansicht auf das Gehäuse		Ansicht auf die Anschlüsse	
DS8290	DS8291	DS8292	DS8293
DS8294	DS8295	DS8296	DS8297
DS8298	DS8299	DS8300	DS8301
DS8302	DS8303	DS8304	DS8305
DS8306	DS8307	DS8308	DS8309
DS8310	DS8311	DS8312	DS8313
DS8314	DS8315	DS8316	DS8317
DS8318	DS8319	DS8320	DS8321
DS8322	DS8323	DS8324	DS8325
DS8326	DS8327	DS8328	DS8329
DS8330	DS8331	DS8332	DS8333
DS8334	DS8335	DS8336	DS8337
DS8338	DS8339	DS8340	DS8341
DS8342	DS8343	DS8344	DS8345
DS8346	DS8347	DS8348	DS8349
DS8350	DS8351	DS8352	DS8353
DS8354	DS8355	DS8356	DS8357
DS8358	DS8359	DS8360	DS8361
DS8362	DS8363	DS8364	DS8365
DS8366	DS8367	DS8368	DS8369
DS8370	DS8371	DS8372	DS8373
DS8374	DS8375	DS8376	DS8377
DS8378	DS8379	DS8380	DS8381
DS8382	DS8383	DS8384	DS8385
DS8386	DS8387	DS8388	DS8389
DS8390	DS8391	DS8392	DS8393
DS8394	DS8395	DS8396	DS8397
DS8398	DS8399	DS8400	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Schaltzustang S4

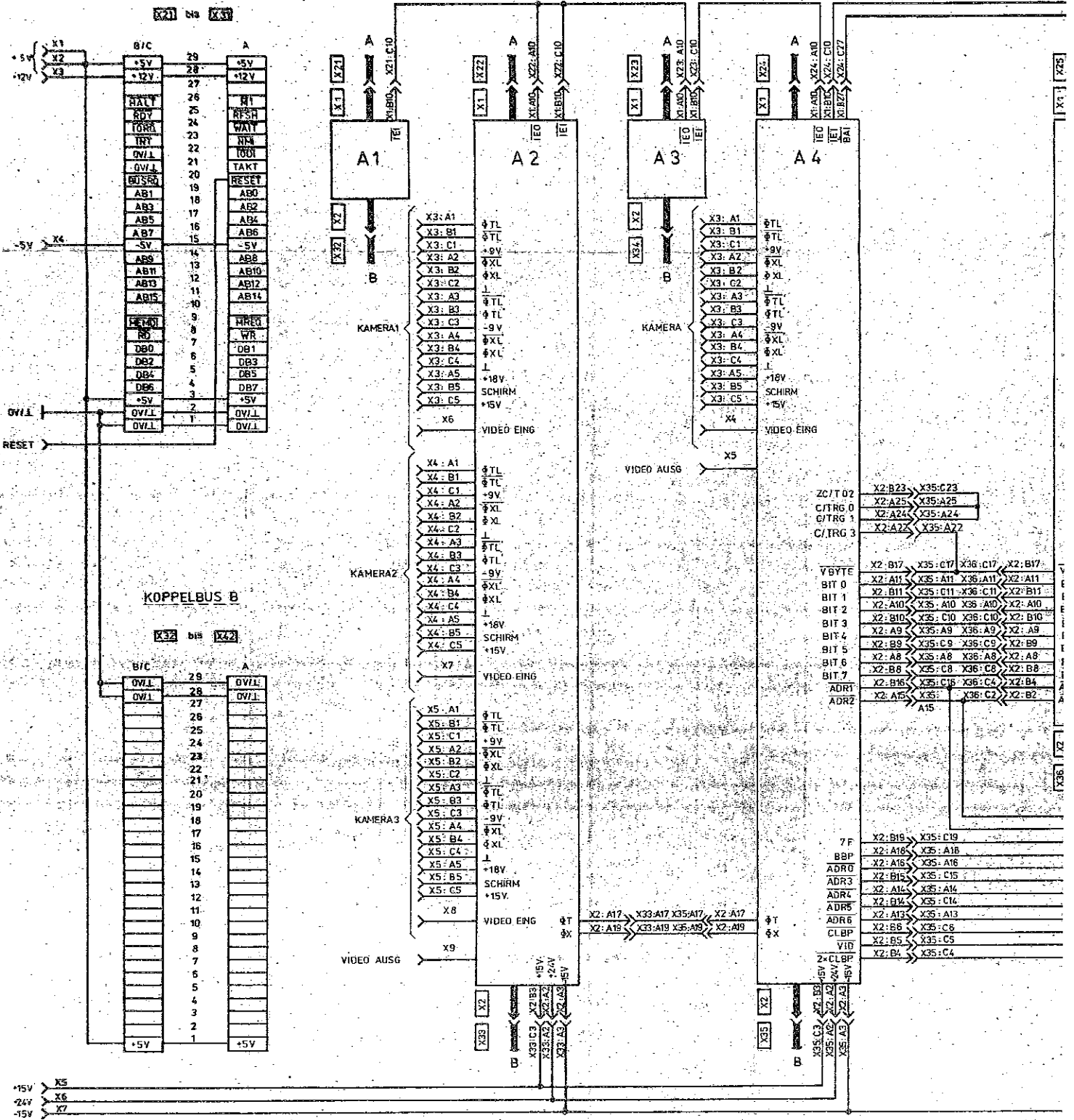


2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
EX/86	201.8	EX/86	121.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86
EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86
EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86
EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86
EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86	271.8	EX/86

Steuereinheit STE 1011

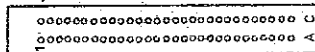
1841.001-10002 Sp 101

SYSTEMBUS A

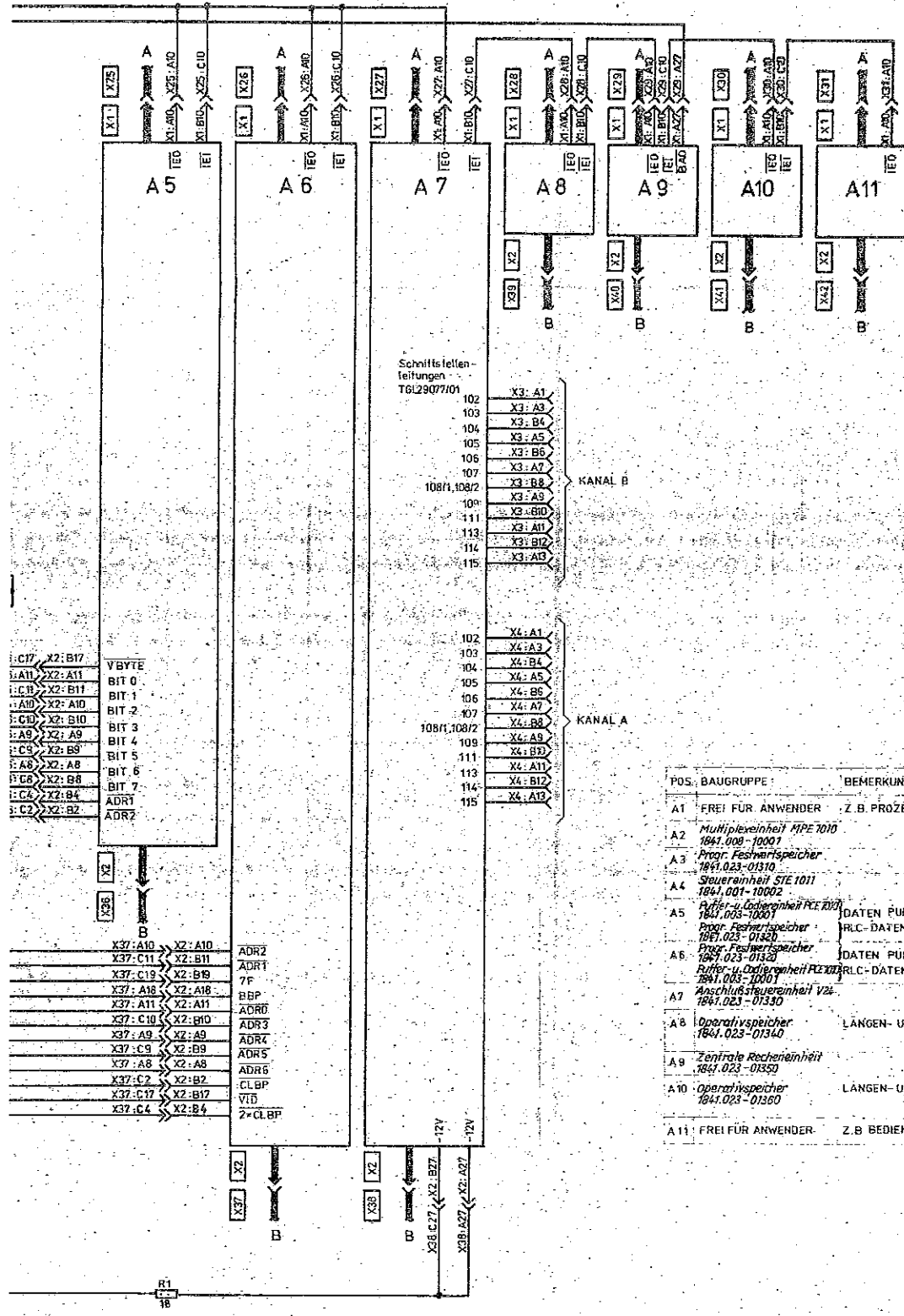


Ansicht auf die Anschlüsse

0.66 W



Buchsenleiste 434 - 58
X21...X42



POS.	BAUGRUPPE	BEMERKUNGEN
A1	FREI FÜR ANWENDER	Z.B. PROZESS EIN - AUSGABE
A2	Multiplizierereinheit MPE 7010 1841.009 - 10001	
A3	Progr. Festwertspeicher 1841.023 - 01310	
A4	Steuerinheit STE 1011 1841.001 - 10002	
A5	Puffer- u. Codierereinheit PCE 201 1841.003 - 10001	DATEN PUFFERN RLC-DATENADRESSEN *)
A6	Progr. Festwertspeicher 1841.023 - 01320	DATEN PUFFERN RLC-DATENADRESSEN *)
A7	Puffer- u. Codierereinheit PCE 201 1841.003 - 10001	
A8	Operativspeicher 1841.023 - 01340	LÄNGEN- UND DICKENMESSUNG
A9	Zentrale Rechereinheit 1841.023 - 01350	
A10	Operativspeicher 1841.023 - 01360	LÄNGEN- UND DICKENMESSUNG
A11	FREI FÜR ANWENDER	Z.B. BEDIEN. EIN - AUSGABE

*) Auslieferungszustand

2 EK49/87		20.5.87	Daggen et al.		Baugruppenan- schub, vollst.
1b	Op. 86	3.10.86	85	100	
1a	Op. 86	11.7.86	25.2	72.3	
<small>Das Eintragungsdatum ist ein Copyright. Nachdruck, Verbreitung oder Nachahmung ist strafbar.</small>			VEB STUDIOTECHNIK BERLIN		1841.023-01022 Sp (1)
1/8	K5.0	EG	EK		