

**robotron**

**Betriebsdokumentation  
Mikrorechnersystem K 1520**

**Technische Beschreibung**

**PPE K 0420**

**PLG K 0421**

**PAE K 0422**

**Heft 8**

Exporteur:

Robotron-Export-Import  
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der  
Deutschen Demokratischen Republik  
DDR - 1080 Berlin  
Friedrichstraße 61

Hersteller:

VEB Robotron-Elektronik  
DDR - 6060 Zella-Mehlis  
Straße der Antifa 63 - 66  
Postschließfach 96

Verantwortl. Lektor und Gesamtbearbeitung  
im Auftrag der DEWAG Cottbus:  
Dr. Lutz-Steffen Tag, Leipzig

---

## Inhaltsverzeichnis Heft 8

<u>PPE 0420</u>		<u>Seite</u>
1.	Kurzcharakteristik	3
2.	Technische Daten	3
3.	Funktionsbeschreibung	4
3.1.	Adreßdekoder	4
3.2.	RDY-Generierung	5
3.3.	Kommandoregister	5
3.4.	Sonderspannungserzeugung	6
3.5.	Programmimpulstreiber	6
3.6.	PROM-Adreßregister	6
3.7.	E/A-Datenpuffer	7
3.8.	Time-out-Schaltung	7
3.9.	Schnittstelle zu PAE K 0422	8
4.	<u>PLG K 4021</u>	9
4.1.	Kurzcharakteristik	9
4.2.	Technische Daten	9
4.3.	Funktionsbeschreibung	10
5.	<u>PAE K 0422</u>	10

Weitere Teile der Betriebsdokumentation K 1520 erscheinen in folgenden Einzelausgaben:

Heft 1:	Allgemeine Unterlagen
Heft 2:	Technische Beschreibung OPS K 3520, PFS K 3820, OFS K 3621
Heft 3:	Technische Beschreibung OPS K 3525, OPS K 3521, OPS K 3621
Heft 4:	Technische Beschreibung ADA K 6022
Heft 5:	Technische Beschreibung ASV K 8021
Heft 6:	Technische Beschreibung AFS K 5121
Heft 7:	Technische Beschreibung BDE K 7622, ABD K 7022
Heft 9:	Technische Beschreibung AKB 5020
Heft 10:	Technische Beschreibung ABS K 7023, K 7023.01, K 7024,30, K 7029
Heft 11:	Technische Beschreibung ALB K 6025
Heft 12:	Technische Beschreibung ATD K 7026
Heft 13:	Technische Beschreibung ATS K 7028.10/20
Heft 14:	Technische Beschreibung AMB K 5025

## 1. Kurscharakteristik

Die Anschlußsteuerung zur PROM-Programmierung PPE K 0420 dient der Programmierung von

PROM des Typs U 555

sowie der Prüfung des Inhalts von

PROM des Typs U 555

PROM des Typs U 551

Über Programmsteuerung ist ein Duplizieren von PROM U 555 möglich.

Die Anschlußsteuerung enthält die erforderliche Elektronik zur Programmierung eines PROM und zur Erzeugung der benötigten Sonderspannung. Über den rückwärtigen Steckverbinder (X5) wird die PROM-Aufnahme (PAE K 0422 s. Pkt. 4) angeschlossen, in deren Schwenkhebelfassung der zu behandelnde ROM bzw. PROM gesteckt wird. Die PPE wurde für 2 Steckverbinder-systeme entwickelt.

<u>Steckverbinder</u>	<u>Steckeinheitentyp</u>
indirekt	078 - 2071
direkt	078 - 2076

Ein spezieller Softwaremodul realisiert das Zusammenwirken zwischen dem MR K 1520 und der PPE K 0420 bzw. der PAE K 0422. Mit Hilfe des Softwaremoduls ist auch ein Duplizieren von PROM U 555 möglich.

## 2. Technische Daten

Steckeinheitenabmessungen: 215 x 170 mm  
Steckraster: 20 mm

Steckverbinder: 1 x 58polig, indirekt  
Bauform 304-58  
TGL 29331/03  
oder  
1 x 58polig, direkt  
TGL 29331/01  
(Systembus K 1520)  
1 x 26polig, indirekt  
Bauform 202-26  
TGL 29331/04

Zubehör: (PAE K 0422) PROM-Aufnahme  
Steckverbinder: 1 x 26polig, indirekt  
Bauform 122-26  
TGL 29331/04  
Adapter mit PROM-Fassung (Schwenkhebel-  
fassung) zum griffseitigen Anschluß an  
die Steckeinheit PPE K 0420 über Kabel  
mit einer maximalen Länge von 2,5 m

Einsatzklasse: 5/60/30/95/10-1<sub>E</sub>

Stromversorgung: 5P = 5 V  $\pm$  5 %, typ. 1,1 A  
12P = 12 V  $\pm$  5 %, typ. 0,2 A  
5N = 5 V  $\pm$  5 %, typ. 50 mA

### 3. Funktionsbeschreibung

#### 3.1. Adreßdekoder

Zur Ansteuerung der PPE K 0420 werden 3 Ausgabe- und 1 Ein-  
gabeadresse des K 1520 benötigt. Die Dekodierung erfolgt  
mit 3 Schaltkreisen SE 05.

Die Adreßbits AB2 bis AB7 sind durch Wickelbrücken oder  
Mikroschalter auf der PPE frei wählbar, so daß jede mögliche  
Adressengruppe dekodiert werden kann (s. Tabelle 1 und  
Abb. Z/2).

Die Adressen im Auslieferungszustand sind

E9H - Ausgabe Kommandoregister  
EAH - Ausgabe Adreßregister (AO - A7)  
E8H - Ausgabe Datenregister  
EBH - Eingabe Datenregister

#### 3.2. RDY-Generierung

Als Quittung für die ordnungsgemäße Dekodierung der Toradres-  
sen durch die PPE wird von der Baugruppe mit ODER-Funktion  
ein RDY-Signal erzeugt.

#### 3.3. Kommandoregister

Ein Schaltkreis SE 12 fungiert als Kommandoregister. Mit  
einem Ausgabebefehl werden die Daten des Kommandobytes ein-  
geschrieben. Dabei gilt folgende Zuordnung:

D<sub>0</sub>      Sonderspannung einschalten  
D<sub>1</sub>      Umschalten Schreiben/Lesen  
          Aktivieren der Leitung /CS WE des PROM  
D<sub>2</sub>      Einschalten Programmierimpuls  
          Aktivieren Time-out-Schaltung  
D<sub>3</sub>      Einschalten der Betriebsspannung 5N  
D<sub>4</sub>      Einschalten der Betriebsspannungen 12P, 5P  
D<sub>5</sub>      beliebig  
D<sub>6, D<sub>7</sub></sub>    ABB, AB9 des PROM

Die Signale D<sub>0</sub> ... D<sub>4</sub> sind aktiv = high.  
Das Ein- bzw. Abschalten der Kommandosignale wird über Pro-  
gramm gesteuert. Im Einschaltmoment wird durch RESET das Kom-  
mandoregister zurückgesetzt und damit D<sub>0</sub> ... D<sub>7</sub> = low.

### 3.4.

#### Sonderspannungserzeugung

Die Sonderspannung von + 26 V (Programmierspannung) wird durch einen geregelten Transverter erzeugt. Das Signal eines Oszillators mit einer Frequenz von 40 KHz steuert eine Treiberstufe, deren Ausgangsstrom in eine Kaskadenschaltung eingespeist wird. Über einen Spannungsteiler am Ausgang der Kaskadenschaltung wird die Eingangsspannung für den Komparatorschaltkreis A 110 gewonnen und mit der über einer Z-Diode erzeugten Referenzspannung, die ebenfalls am A 110 als Eingangsspannung anliegt, verglichen. Der Ausgang des Komparators steuert die Treiberstufe der Kaskadenschaltung. Damit wird eine Regelung der Ausgangsspannung erreicht. Das Einstellen der Programmierspannung muß auf  $\pm 0,5$  V genau erfolgen.

### 3.5.

#### Programmierimpulstreiber

Die Leitung D2 des Kommandoregisters steuert die Treiberstufe für den Programmierimpuls. Diese Komplementärstufe gewährleistet das Einschalten der für den Programmierimpuls geforderten Pegel. Es erfolgt ein Formen der Impulsflanken in den vorgegebenen Grenzen ( $t_{PR}$ ,  $t_{PF}$  0,5 ... 2,0  $\mu$ s).

### 3.6.

#### PROM-Adreßregister

Die zehn Adreßbits APO bis AB9 des PROM werden über Ausgabebefehle im Register eingetragen und stehen zur Ansteuerung des PROM zur Verfügung. Ein Schaltkreis SE 12 speichert die Adreßbits ABO bis AB7. Die Adreßbits AB8 und AB9 werden als Bits D6 und D7 des Kommandoregisters geladen.

Das Generieren der aktuellen PROM-Adresse wird durch den Softwaremodul gesteuert (s. Pkt. 1.).

### 3.7.

#### E/A-Datenpuffer

Zwei Register SE12 dienen als Datenpuffer beim Lesen bzw. Programmieren.

Im Programmierfall werden die Aufzeichnungsdaten mit einem Ausgabebefehl in den 'Ausgabepuffer' übernommen und liegen damit an den Dateneingängen des PROM an.

Die Lesedaten werden mit einem Eingabebefehl über das Eingaberegister übernommen und stehen damit als Eingabedaten am Systembus zur Verfügung.

### 3.8.

#### Time-out-Schaltung

Durch die Time-out-Schaltung wird realisiert, daß der Programmierimpuls nicht länger als 1 ms am PROM anliegt.

Der durch einen Oszillator getaktete Zählerbaustein D 193 wird durch das Kommandobit D<sub>2</sub> freigegeben. Im Betriebsfall wird der Programmierimpuls nach einer Zeit von  $\leq 1$  ms programmgesteuert (s. Pkt. 1.) abgeschaltet.

Erfolgt im Havariefall kein Abschalten, liefert der Zähler nach einer Zeit von  $> 1$  ms ein Rücksetzsignal für das Kommandoregister, wodurch der Programmierimpuls ausgeschaltet wird. Beim Arbeiten mit Time-out muß die Brücke X7-X8 geschlossen sein (s. Tabelle 1 und Abb. XVII/2).

3.9.Schnittstelle zur PAE K 0422

## Belegung der griffseitigen Steckverbinder (X5)

A	Signalname	B	Signalname
1 00	V <sub>SS</sub>	5P	V <sub>CC</sub>
2 PRÜF	Prüfpunkt	CS/WE	Akt./Lesen/Schreiben
3 PR	Programmierimpuls	A1	Adr. 1
4 04	DAT 4	A0	Adr. 0
5 05	DAT 5	A8	Adr. 8
6 06	DAT 6	A2	Adr. 2
7 03	DAT 3	O2	Dat 2
8 01	DAT 1	A3	Adr. 3
9 07	DAT 7	A9	Adr. 9
10 A7	Adr. 7	O8	Adr. 8
11 A6	Adr. 6	A5	Adr. 5
12 26PP	Prüfpunkt	5N	V <sub>BE</sub>
13 12P	V <sub>DD</sub>	A4	Adr. 4

4.PLG K 04214.1.Kurscharakteristik

Unter Verwendung des PROM-Löschgerätes können PROM mit Hilfe ultraviolett Lichtes gelöscht werden. Für die Aufnahme der PROM zur Löschung ist ein Einschub vorgesehen. Der Netzanschluß des PLG erfolgt über eine Kaltgeräteschnur. An der Frontseite des Gerätes befindet sich ein Kippschalter, über den der UV-Strahler ein/ausgeschaltet wird.

4.2.Technische Daten

Netzanschluß:	220 V + 10 % - 15 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	etwa 25 W
Abmessungen:	235 mm x 95 mm x 170 mm (LxDxH)
UV-Strahler:	HNU 6
typ. Wellenlänge der Strahlung:	254 µm
Abstand der PROM zum UV-Strahler:	25 mm
Löschzeit:	wird nach Angaben der PROM-Hersteller festgelegt
Schutzklasse:	1, TGL 21366
Schutzgrad:	IP 20 TGL 15165
Einsatzklasse:	5/40/30/95/1001 <sub>B</sub> nach TGL 26465
Betriebsdauer:	Dauerbetrieb

4.3.

Funktionsbeschreibung

Nach dem Netzanschluß ist das PLG einsatzbereit. Das Schubfach (an Frontseite des Gerätes) kann mit max. 6 zu löschenden PROM bestückt werden. Das Einschalten des PLG durch Betätigung des ebenfalls an der Frontseite angebrachten Kippschalters. Zwischen Netzanschluß und Kippschalter befindet sich ein Vorschaltgerät LxAU 6. Die beiden Phasen des Netzanschlusses sind über einen Ableitwiderstand verbunden. Die Löschzeit ist abhängig vom PROM-Typ und wird vom PROM-Hersteller angegeben.

5.

PAE K 0422

Die PROM-Aufnahme dient zum Anschluß einer zu behandelnden PROM an die Steckeinheit PPE K 0420. Der Anschluß an die PPE erfolgt über einen 26poligen Steckverbinder (s. Pkt. 2).

Innerhalb der PROM-Aufnahme ist das Adapter-Kabel fest angeschlossen. Auf der Oberseite der PAE befindet sich die Schwenkhebelfassung, die den PROM aufnimmt. Eine auf dem Gehäuse aufgedruckte "1" kennzeichnet das Pin1 der Fassung, das dem Pin1 des PROM zugeordnet ist.

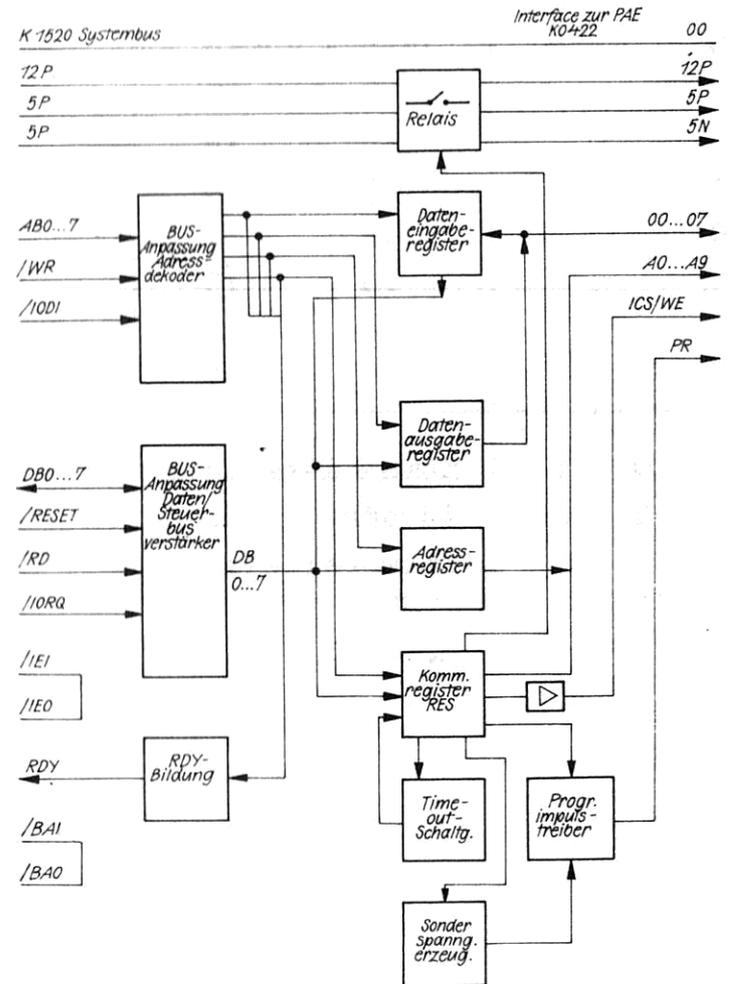


Abb. 1 | Blockschaltbild K 0420

Tabelle 1: Adreßbelegung-Wickelbrücken

ADRESSE	Wickelverbindung
AB7 AB6 AB5 AB4 AB3 AB2 AB1 AB0	
0 0 0	X11:8 - X12:8
0 0 1	:7 :7
0 1 0	:6 :6
0 1 1	:5 :5
1 0 0	:4 :4
1 0 1	:3 :3
1 1 0	:2 :2
1 1 1	:1 :1
	X9:8 - X10:8
0 0 0	:7 :7
0 0 1	:6 :6
0 1 0	:5 :5
0 1 1	:4 :4
1 0 0	:3 :3
1 0 1	:2 :2
1 1 0	:1 :1
1 1 1	
	Kommandoregister
0 1	Adreßregister
1 0	Datenregister
1 1	

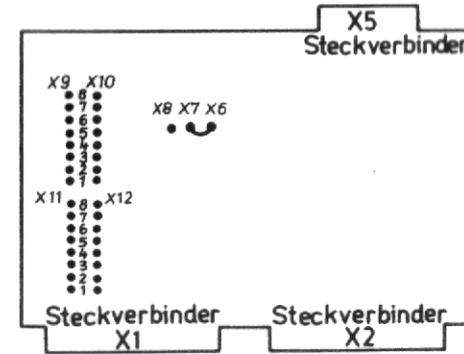
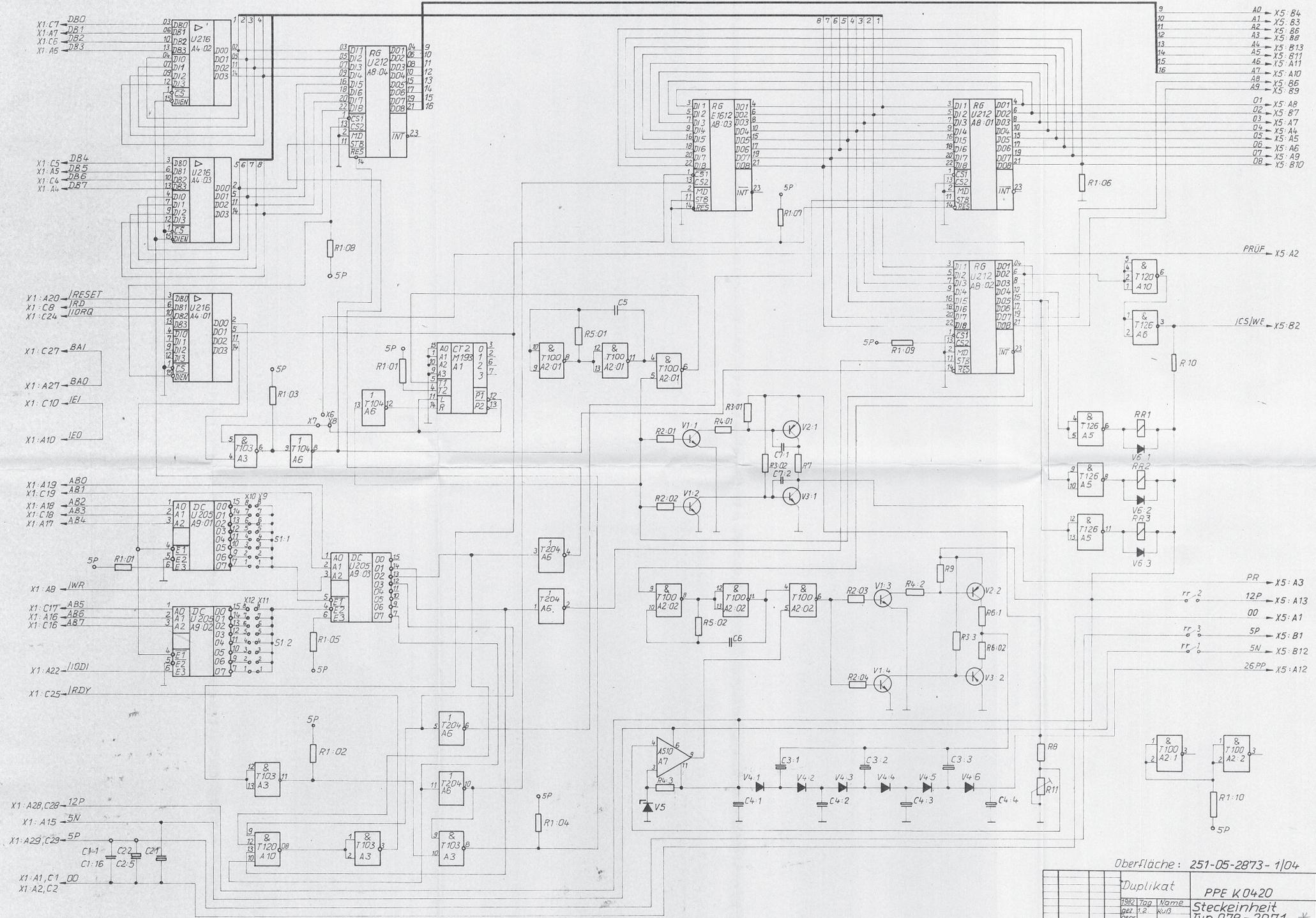


Abb. 2 Lage der Wickelstifte



- X1: C7 → DB0
- X1: A7 → DB1
- X1: C6 → DB2
- X1: A5 → DB3
- X1: C5 → DB4
- X1: A5 → DB5
- X1: C4 → DB6
- X1: A4 → DB7
- X1: A20 → /RESET
- X1: C8 → /RD
- X1: C24 → /IORQ
- X1: C27 → /BAI
- X1: A27 → /BA0
- X1: C10 → /EI
- X1: A10 → /EO
- X1: A19 → /AB0
- X1: C19 → /AB1
- X1: A19 → /AB2
- X1: C18 → /AB3
- X1: A17 → /AB4
- X1: A8 → /JWR
- X1: C17 → /AB5
- X1: A16 → /AB6
- X1: C16 → /AB7
- X1: A22 → /I0D1
- X1: C25 → /IRDY
- X1: A28, C28 → 12P
- X1: A15 → 5N
- X1: A29, C29 → 5P
- X1: A1, C1 → DO
- X1: A2, C2

- A0 → X5: B4
- A1 → X5: B3
- A2 → X5: B6
- A3 → X5: B8
- A4 → X5: B13
- A5 → X5: B11
- A6 → X5: A11
- A7 → X5: A10
- A8 → X5: B6
- A9 → X5: B9
- O1 → X5: A8
- O2 → X5: B7
- O3 → X5: A7
- O4 → X5: A4
- O5 → X5: A5
- O6 → X5: A6
- O7 → X5: A9
- O8 → X5: B10

PRÜF → X5: A2

/CS/WE → X5: B2

PR → X5: A3

12P → X5: A13

00 → X5: A1

5P → X5: B1

5N → X5: B12

26PP → X5: A12

Oberfläche: 251-05-2873-1/04

Duplikat		PPE K0420		
1982	Tag	Name	Steckereinheit	Maßstab
gez.	1.2.	KuB	Typ 078-2071	
			* Stromlaufplan	
			Zng.-Nr.	
			1.18.02 2071.0/04	