

Service-Manual

4,76

4. Auflage

Diese Schrift ersetzt alle früheren Ausgaben über das gleiche Sachgebiet. Eine Weitergabe an nicht von der Nixdorf Computer AG autorisierte Dritte ist unzulässig.

© NIXDORF COMPUTER AG, 4790 PADERBORN, FÜRSTENWEG, TKD-DOKUMENTATION

Schneier

NIXDORF
COMPUTER

4580

Nadeldrucker

mit Steuerelektronik

Bestellnummer:

S 0077 001 09 75 --

© NIXDORF COMPUTER AG
 Diese Unterlagen sind ausschließlich für
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

Inhalt	Seite
1 Allgemeines	1
1.1 Typenübersicht	1
1.2 Geräteübersicht	1
1.3 Zeichengeneratoren, Übersicht	3
1.4 Installationsdaten	15
2 Installation	17
2.1 Prinzipieller Aufbau	17
2.2 Anschlußbedingungen	17
2.3 Durchzuführende Arbeiten	17
2.3.1 Aufstellen	17
2.3.2 Abschlußtest	18
2.3.3 Anschluß	19
2.4 Codierstecker	20
2.5 Chassisverdrahtung	22
2.6 E/A 0154 (Belegung)	23
2.7 60pol. Ericsson-Stecker (Belegung) auf Elektronikplatte 0972	24
3 Funktionsübersicht	25
3.1 Lage und Bezeichnung der Baugruppen	25
3.2 Prinzipielle Arbeitsweise	25
3.2.1 Drucken von Zeichen	25
3.2.2 Tabulation	26
3.2.3 Farbbandzonenschaltung	26
3.2.4 Funktionsblockdiagramm	26
4 Bedienung	27
4.1 Lage und Bezeichnung der Bedienungselemente	27
4.1.1 Einstellen der Druckstärke	27
4.1.2 Farbbandwechsel	28
4.1.3 Laufende Wartung	28

	Seite
5	29
5.1	29
5.1.1	30
5.1.2	31
5.1.3	31
5.1.4	32
5.1.5	32
5.1.6	32
5.2	33
5.2.1	33
5.2.2	34
5.3	34
5.3.1	34
5.3.2	35
5.3.3	35
5.3.4	35
5.3.5	36
5.4	36
5.4.1	36
5.4.2	37
5.4.3	37
5.4.4	38
5.5	38
5.6	39
5.7	39
5.8	42
5.8.1	42
5.8.2	43
5.8.3	43
5.8.4	43

	Seite
5.8.5 Nadeltreiber	43
5.8.6 Spannungsüberwachung	44
5.8.7 Wegeregung	44
5.8.8 Vergleich Soll- und Ist-Wert der Tachospannung	44
5.8.9 Motor vorwärts	44
5.9 Positionierung Nadeldrucker	45
5.9.1 Stromstabilisierung	45
5.10 Signaltabelle	47
5.11 Schaltpläne, Steckerbelegungen	55
6 Außendienst - Betreuung	73
6.1 Allgemeine Angaben	73
6.1.1 Reparaturen	73
6.1.2 Vorgeschlagene Ersatzteile	73
6.2 Wartung	74
6.2.1 Laufende Wartung	74
6.2.2 Wartungsintervalle	74
6.3 Reparaturen	75
6.3.1 Eingesetzte Meß- und Prüfmittel	75
6.3.2 Fehlersuchhilfe	75
6.3.3 Prüfung der Steuerelektronik mittels Betriebs- programm-Adapter	78
6.4 Justagen	79
6.4.1 Antriebsmechanismus	79
6.4.1.1 Getriebe, Bremse/Kupplung	79
6.4.1.2 Antriebsriemen	80
6.4.2 Taktstation	81
6.4.3 Gestell	82
6.4.3.1 Schreibbalken	82
6.4.3.2 Endschalter und Rückmelder Grundstellung	82
6.4.4 Carrier mit Schreibkopf	83

	Seite
6.4.4.1 Carrier	83
6.4.4.2 Grundstellung Farbbandgabel	83
6.4.4.3 Grundstellung Schwarzdruck	84
6.4.4.4 Farbbandumschaltung	85
6.4.5 Schreibkopf	86
6.4.6 Kontokartenführungsklappe	87
6.4.7 Kontokartenauswurf nach unten	87
7 Service-Informationen	89
8 Weitere Unterlagen	91

1 Allgemeines

Geltungsbereich:

Dieses Manual gilt für den Nixdorf-Nadeldrucker 4580 mit Steuerelektronik und den Varianten 4580.01, 4580.02 und 4580.03.

1.1 Typenübersicht

LFI-Nr.

- 4580.00 - Nadeldrucker 50 Z/s, asynchron, 178 Schreibstellen
- 4580.01 - wie 4580.00, jedoch für schmale MKC-VE (132 Stellen)
- 4580.02 - wie 4580.00, jedoch für breite MKC-VE (178 Stellen) und Kontokartenführung (Klappe)
- 4580.03 - wie 4580.02, jedoch zusätzlich Kontokartenauswurf = KKA
- 4580.04 - wie 4580.00, jedoch mit Papierbremse (für Leporello 706)
- 4580.05 - wie 4580.02, jedoch mit Papierbremse (für Leporello 706)
- 4580.06 - wie 4580.05, jedoch zusätzlich Kontokartenauswurf
- 4580.07 - wie 4580.00, jedoch mit altem Formulareinzug (RTC-Projekt) = FE bis M.50
- 4580.08 - wie 4580.00, jedoch mit neuem Formulareinzug und Papierbremse (für Leporello 706)
- 4580.09 - wie 4580.00, jedoch mit neuem Formulareinzug nur für Kaufhof
- 4580.10 - wie 4580.00, jedoch mit Anschluß für Papierendemelder (für Leporello 704.01)

Kontokartenführung = KKF

4580.11 = wie 4580.00, jedoch mit neuem Formulareinzug

1.2 Geräteübersicht

Elektronik

- Steuerelektronik I LFI 0972 bzw. 2400 bei 840/05 und 900/M1 (s. Systemmanual)
- Steuerelektronik II LFI 0973
- Verstärkerelektronik LFI 0974
- Signalkabel LFI 0964
- Lastkabel LFI 0965
- Steuerelektronik 0972: keine Variante
- Steuerelektronik 0973: Variante 01
 beinhaltet: Druckschlitten läuft nur noch bei NA in Grundstellung
- Variante 02
 beinhaltet: Anschluß an 900/M1 und NTC
- Verstärkerelektronik 0974: Variante 01
 beinhaltet: Mehlhardtsche Klappe in ND-Mechanik. Bei "Klappe auf" muß Farbband angehoben werden.
- Variante 02
 beinhaltet: Anschluß an 900/M1 und NTC

Druckkopf	Codierstecker	Zeichengenerator
4500 SP- 2 9 Nadeln, 1,65 mm Hub	996.01	0571-- Raster 9x9
4501 MKC 9 Nadeln, 1,00 mm Hub	996.02	0571-- Raster 9x9
4502 FAC 9 Nadeln, 0,5 mm Hub	996.03	0571-- Raster 9x9
4520 7 Nadeln, 1,65 mm Hub	996.04	0579-- Raster 9x7
4521 7 Nadeln, 1,00 mm Hub	996.05	0579-- Raster 9x7
4522 7 Nadeln, 0,5 mm Hub	996.06	0579-- Raster 9x7

© NIXDORF COMPUTER AG
 Diese Unterlagen sind ausschließlich für Service-Zwecke bestimmt. Jede andere Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

1.3 Zeichengeneratoren, Übersicht

7 Nadelkopf - Zeichensatz ND 01 LFI 0579.01

Gruppe Spalte Zeile			1		2		3		4	
			2	3	4	5	6	7	8	9
0				0	§	P				
1			!	1	A	Q				
2			"	2	B	R				
3			#	3	C	S				
4			\$	4	D	T				
5			%	5	E	U				
6			&	6	F	V				
7			'	7	G	W				
8			(	8	H	X				
9			)	9	I	Y				
10			*	:	J	Z				
11			+	;	K	Ä				
12			,	<	L	Ö				
13			-	=	M	Ü				
14			.	>	N	£				
15			/	?	O	◊				

7 Nadelkopf - Zeichensatz ND 02 (für Deutschland) LFI 0579.02

Gruppe			1		2		3		4	
Spalte			2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	§	P	à	p	0	◊
1			!	1	A	Q	a	q	1	♠
2			"	2	B	R	b	r	2	✕
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	Æ
7			'	7	G	W	g	w	7	œ
8			(	8	H	X	h	x	8	Å
9			)	9	I	Y	i	y	9	å
10			*	:	J	Z	j	z	■	Ñ
11			+	;	K	Ä	k	ä	▲	ñ
12			,	<	L	Ö	l	ö	▼	≠
13			-	=	M	Ü	m	ü	◻	∅
14			.	>	N	@	n	ß	ϕ	ϕ
15			/	?	O	-	o	é	³	°

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 03 (für Deutschland) LFI 0571.01

Gruppe			1		2		3		4	
	Spalte		2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	§	P	à	p	0	◊
1			!	1	A	Q	a	q	1	◊
2			"	2	B	R	b	r	2	* ₂
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	Æ
7			'	7	G	W	g	w	7	œ
8			(	8	H	X	h	x	8	Å
9			)	9	I	Y	i	y	9	ä
10			*	:	J	Z	j	z	10	Ñ
11			+	;	K	Ä	k	ä	11	ñ
12			,	<	L	Ö	l	ö	12	≠
13			-	=	M	Ü	m	ü	13	∅
14			.	>	N	@	n	ß	14	∅
15			/	?	O	-	o	é	15	³ °

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 04 (für Griechenland) LFI 0571.03

Gruppe			1		2		3		4	
	Spalte		2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	§	P	à	p	0	ϕ
1			!	1	A	Q	a	q	1	ϕ
2			"	2	B	R	b	r	2	⊗
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	Ü	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	Γ
7			'	7	G	W	g	w	7	Δ
8			(	8	H	X	h	x	8	θ
9			)	9	I	Y	i	y	9	Λ
10			*	:	J	Z	j	z	10	≡
11			+	;	K	Ä	k	ä	11	π
12			,	<	L	Ö	l	ö	12	Σ
13			-	=	M	Ü	m	ü	13	Φ
14			.	>	N	@	n	β	14	kg
15			/	?	O	-	o	é	15	³ Ω

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 05 (für USA) LFI 0571.04

Gruppe			1		2		3		4	
Spalte			2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	±	P				
1			!	1	A	Q				
2			"	2	B	R				
3			#	3	C	S				
4			\$	4	D	T				
5			%	5	E	U				
6			&	6	F	V				
7			'	7	G	W				
8			(	8	H	X				
9			)	9	I	Y				
10			*	:	J	Z				
11			+	;	K	¢				
12			,	<	L	[
13			-	=	M]				
14			.	>	N	@				
15			/	?	O	-				

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 06 (für Italien, Frankreich) LFI 0571.05

Gruppe			1		2		3		4	
Spalte			2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	§	P	à	p	0	◊
1			!	1	A	Q	a	q	1	◊
2			"	2	B	R	b	r	2	* ₂
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	Ü
7			'	7	G	W	g	w	7	è
8			(	8	H	X	h	x	8	ò
9			)	9	I	Y	i	y	9	ì
10			*	:	J	Z	j	z	10	ê
11			+	;	K	Ä	k	ä	11	â
12			,	<	L	Ö	l	ö	12	ç
13			-	=	M	Ü	m	ü	13	ç
14			.	>	N	@	n	ß	14	ø
15			/	?	O	-	o	é	15	³

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 07 (für England, Australien) LFI 0571.06

Gruppe			1		2		3		4	
	Spalte		2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	±	P	à	p	□	◇
1			!	1	A	Q	a	q	l	Ⓛ
2			"	2	B	R	b	r	2	✕
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	DR
7			'	7	G	W	g	w	7	[A
8			(	8	H	X	h	x	8	1/2
9			)	9	I	Y	i	y	9	1/4
10			*	:	J	Z	j	z	10	3/4
11			+	;	K	¢	k	ä	11	ê
12			,	<	L	[	l	ö	12	\
13			-	=	M	]	m	ü	13	‰
14			.	>	N	@	n	ß	14	←
15			/	?	O	-	o	é	15	°

© NIXDORF COMPUTER AG
 Diese Unterlagen sind ausschließlich für
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 08 (für Spanien, Jugoslawien) LFI 0571.07

Gruppe			1		2		3		4	
Spalte			2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0				0	§	P	à	p	0	◊
1			!	1	A	Q	a	q	1	◊
2			"	2	B	R	b	r	2	✕
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			\$	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	ñ
7			'	7	G	W	g	w	7	Ñ
8			(	8	H	X	h	x	8	ć
9			)	9	I	Y	i	y	9	i
10			*	:	J	Z	j	z	10	ç
11			+	;	K	Ä	k	ä	11	ç
12			,	<	L	Ö	l	ö	12	č
13			-	=	M	Ü	m	ü	13	š
14			.	>	N	@	n	ß	14	ø
15			/	?	O	-	o	é	15	³
										ž

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 09 (für Japan) LFI 0571.08

Gruppe	1		2		3		4		5	
Spalte	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Zeile										
0		0	±	P	¥	レ	ヲ	三	□	◇
1	!	1	A	Q	°	ア	チ	ク	ル	◇
2	"	2	B	R	「	イ	ツ	メ	ル	※
3	#	3	C	S	」	ウ	テ	キ	3 ²	
4	\$	4	D	T	`	ー	ル	ヤ	4	±
5	%	5	E	U	。	イ	ナ	1	5	£
6	&	6	F	V	フ	カ	ニ	ヨ	6	Æ
7	'	7	G	W	フ	キ	ヌ	フ	7	œ
8	(	8	H	X	。	フ	ホ	ソ	8	Å
9	)	9	I	Y	じ	ケ	ノ	ル	9	à
10	*	:	J	Z	エ	コ	ハ	レ	10	Ñ
11	+	;	K	¢	キ	ケ	ヒ	ロ	11	ñ
12	,	<	L	[	+	シ	フ	フ	12	≠
13	-	=	M	]	1	ス	ヘ	フ	13	∅
14	.	>	N	@	≡	ト	ホ	ハ	14	∅'
15	/	?	O	-	ツ	ソ	マ	。	3 1	°

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 10 (für Telefunken-Konstanz) LFI 0571.09

Gruppe			1		2		3		4	
Spalte			2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0			SP	0	@	P				
1			!	1	A	Q				
2			"	2	B	R				
3			#	3	C	S				
4			⌘	4	D	T				
5			%	5	E	U				
6			&	6	F	V				
7			'	7	G	W				
8			(	8	H	X				
9			)	9	I	Y				
10			*	:	J	Z				
11			+	;	K	[
12			,	<	L	\				
13			-	=	M]				
14			.	>	N	^				
15			/	?	O	<u> </u>				

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 11 (für England Sondersatz) LFI 0571.10

Gruppe			1		2		3		4	
	Spalte		2	3	4	5	6	7	8	9
Zeile										
0			0	±	P	à	p	□	◇	
1			!	1	A	Q	a	q	1	◇
2			"	2	B	R	b	r	2	* ₂
3			#	3	C	S	c	s	3	²
4			⊕	4	D	T	d	t	4	±
5			%	5	E	U	e	u	5	£
6			&	6	F	V	f	v	6	DR
7			'	7	G	W	g	w	7	CR
8			(	8	H	X	h	x	8	1/2
9			)	9	I	Y	i	y	9	1/4
10			*	:	J	Z	j	z	10	3/4
11			+	;	K	¢	k	ä	11	ê
12			,	<	L	£	l	ö	12	\
13			-	=	M	]	m	ü	13	‰
14			.	>	N	@	n	ß	14	←
15			/	?	O	-	o	é	15	°

9 Nadelkopf - Zeichensatz ND 12 (für Israel) LFI 0571.11

Gruppe	1		2		3		4		
	Spalte								
Zeile		2	3	4	5	6	7	8	9
0			0	±	P	ח	י		
1		!	1	A	Q	י	ד		
2		"	2	B	R	ר	ו		
3		#	3	C	S	ס	פ		
4		\$	4	D	T	ת	פ		
5		%	5	E	U	ו	ז		
6		&	6	F	V	ז	צ		
7		'	7	G	W	ח	ק		
8		(	8	H	X	ט	ך		
9		)	9	I	Y	'	ש		
10		*	:	J	Z	ך	ת		
11		+	;	K	¢	ך	ף		
12		,	<	L	[	ל	£		
13		-	=	M	]	ד	◇		
14		·	>	N	@	ד	◇		
15		/	?	O	—	ל	*		

1.4 Installationsdaten

Stromversorgung: über die Zentraleinheit 220 V, 50 Hz
(nur für Lüfter)
+ 6 V, 5 A
- 6 V, 0,04 A
+24 V, 0,3 A
+36 V, 2 A (bis 6 A für max. 200 ms)

Sicherungen

Einlötsicherungen auf 0974:

für Drucknadeln: 9 x 2 A tr.

für + 36 V: 1 x 4 A tr.

Lüfterleistung: 100 m³/h

Raumtemperatur: +10°...+32° C (283 K ... 305 K)

Relative Feuchte: 20 %...80 % ohne Kondensation

4580

Für Notizen

© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

2 Installation

2.1 Prinzipieller Aufbau

Der Nixdorf-Nadeldrucker 4580 wird als Konsolmaschine z.B. in das Pult 0781 eingesetzt. Er kann aus folgenden Baugruppen bestehen:

Mechanik	Elektronik
Gestell	Steuerelektronik 0972 bzw. 2400 bei 840/05 und 900 MI
Schreibbalken	Steuerelektronik 0973 bzw. Varianten 01,02
Carrier mit Schreibkopf u. Farbbandtransport	Verstärkerplatte 0974 bzw. Varianten 01,02
Antrieb	
Kontokartenführung	Kontokartenführungsplatte bei 4580.01,02
Kontokartenauswurf	Kontokartenauswurfplatte bei 4580.03

2.2 Anschlußbedingungen

Für den Anschluß des Nixdorf-Nadeldruckers 4580 müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der entsprechende Modul im Betriebsprogramm
- Chassisplätze für die 3 Elektronikeinschübe müssen vorhanden sein.
- Netzteile müssen die entsprechende Leistung abgeben (NT0119).
- Angaben über AP-Programmierung sind dem jeweiligen Programmierhandbuch zu entnehmen.

2.3 Durchzuführende Arbeiten

2.3.1 Aufstellen

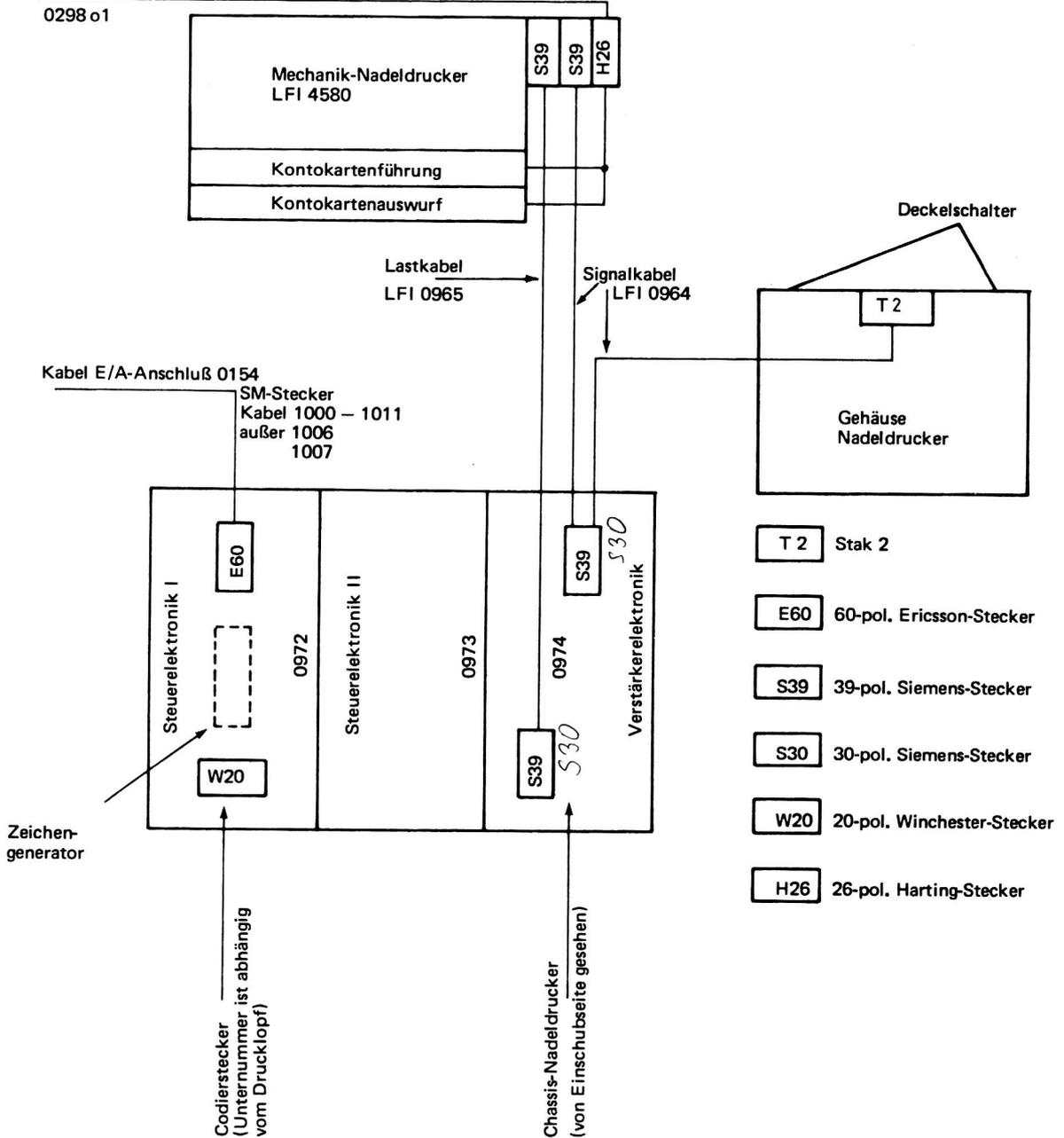
Der Nixdorf-Nadeldrucker 4580 wird, wie die Schreibmaschine, in das Pult eingebaut. Das Lastkabel 0965 und das Signalkabel 0964 sind, wie auf der Abb. 2.3.3 dargestellt, anzuschließen. Die Elektronikeinschübe sind nach Chassisbestückungsplan in das Chassis einzusetzen. Der Codierstecker, Kopf und Zeichengenerator müssen aufeinander abgestimmt sein (siehe 1.2 Geräteübersicht).

2.3.2 Abschlußtest

- a) Chassisbestückung überprüfen (Elektroniken auf richtigem Platz ?)
- b) BP prüfen, (Nadeldrucker-Modul vorhanden ?)
- c) Codierstecker, Kopf und Zeichengenerator überprüfen
- d) Kabelverbindungen und Masseanschlüsse auf richtigen Sitz überprüfen
- e) Abschlußtest mit entsprechendem Prüfprogramm, wie SERMIMOD-NDDIS, SERMAK 820, durchführen.

2.3.3 Anschluß

Kabel von E/A 0186
0298 o1



2.4 Codierstecker

Beschreibung

Der Codierstecker befindet sich an der Stirnseite der Steuerelektronik I.

Über den Codierstecker werden alle speziellen Daten für den Nadelkopf eingegeben.

- Nadelstrom
Die Höhe des Nadelstromes wird über den Widerstand R1 vorgegeben.
- Nadelbestromungszeit
Die Nadelbestromungszeit wird über den Widerstand R2 vorgegeben.
- Anzahl der Nadeln je Nadelkopf
Mit Hilfe der Signale 7 NN und 9 NN wird zwischen 7 Nadelkopf und 9 Nadelkopf unterschieden.
7 NN = 7 Nadelkopf
9 NN = 9 Nadelkopf
Das entsprechende Signal wird auf 0V gelegt (auf Kontakt R).
- Max. Druckgeschwindigkeit des Kopfes (bei MSS 840 nicht möglich)
Über die Signale 100 N und 150 N läßt sich die max. zulässige Druckgeschwindigkeit des jeweiligen Kopfes einstellen.

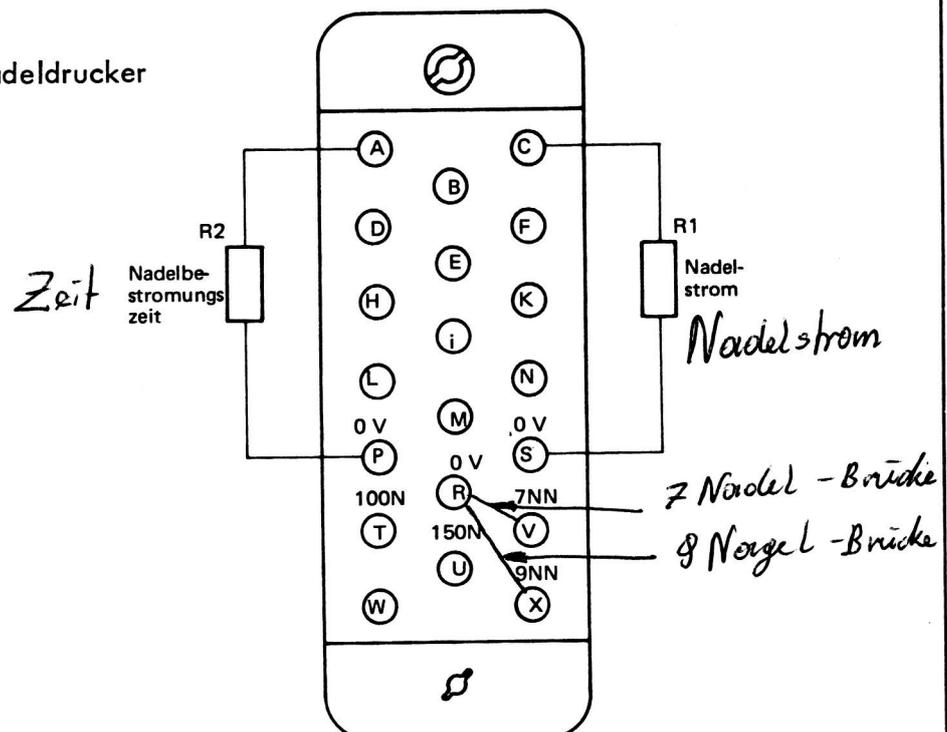
Max. zulässige Druckgeschwindigkeit:

150 Z/s 150 N auf 0 V legen

100 Z/s 100 N auf 0 V legen

50 Z/s nicht codiert

Codierstecker für Nadeldrucker



Nadelkopf 4500, 9 Nadeln, 1,65 mm Hub, max. 50 Z/s

Codierstecker: 0996.01
 Nadelstrom: 4,8 A, $R_1 = 5,48 \text{ K}$
 Nadelbestromungszeit: 840 μs , $R_2 = 2,7 \text{ K}$
 9 Nadeln: Brücke von R \rightarrow X
 50 Z/s: keine Brücke

Nadelkopf 4501, 9 Nadeln, 1,00 mm Hub, max. 100 Z/s

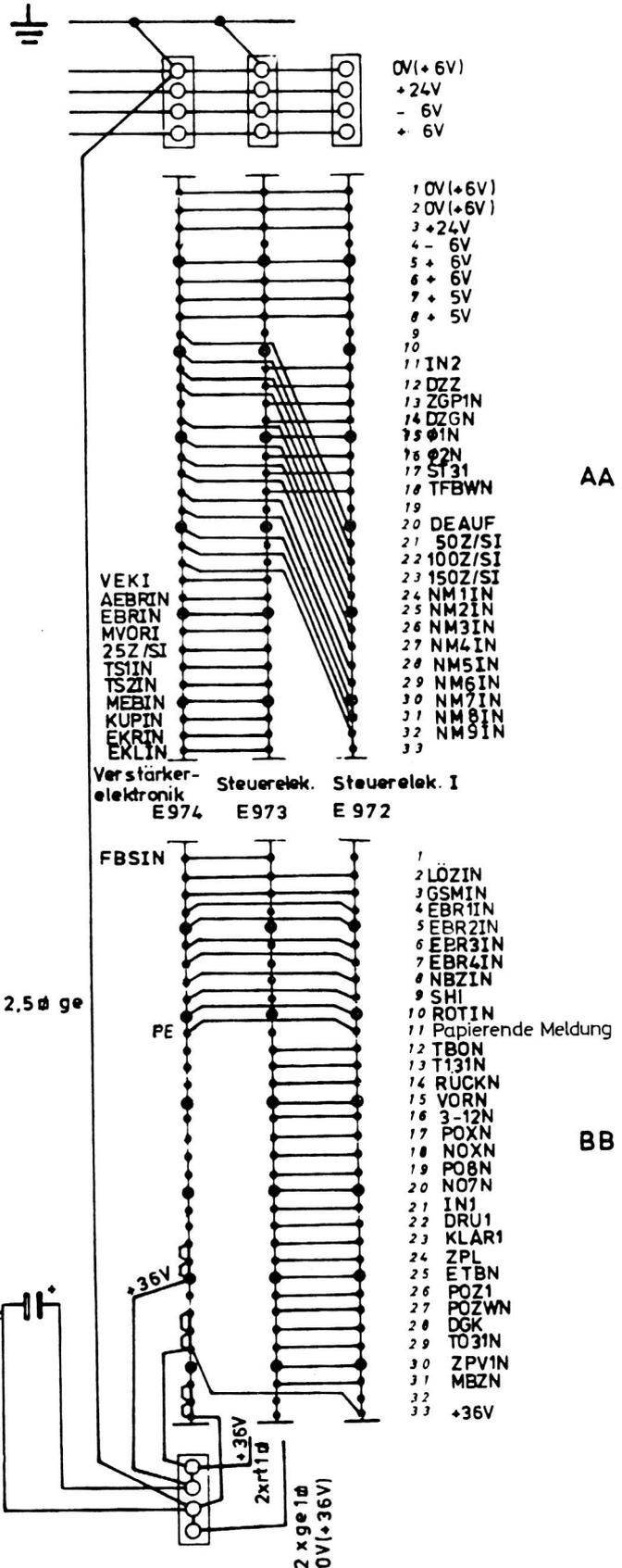
Codierstecker: 0996.02
 Nadelstrom: 4,2 A, $R_1 = 6,56 \text{ K}$
 Nadelbestromungszeit: 750 μs , $R_2 = 1,29 \text{ K}$
 9 Nadeln: Brücke von R \rightarrow X
 100 Z/s: Brücke von R \rightarrow T

Nadelkopf 4521, 7 Nadeln, 1,00 mm Hub, max. 100 Z/s

Codierstecker: 0996.05
 Nadelstrom: 4,2 A, $R_1 = 6,56 \text{ K}$
 Nadelbestromungszeit: 750 μs , $R_2 = 1,29 \text{ K}$
 7 Nadeln: Brücke von R \rightarrow V
 100 Z/s: Brücke von R \rightarrow T

2.5 Chassisverdrahtung

Ausschnitt einer Chassisverdrahtung



© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

2.6 E/A 0154 (Belegung)

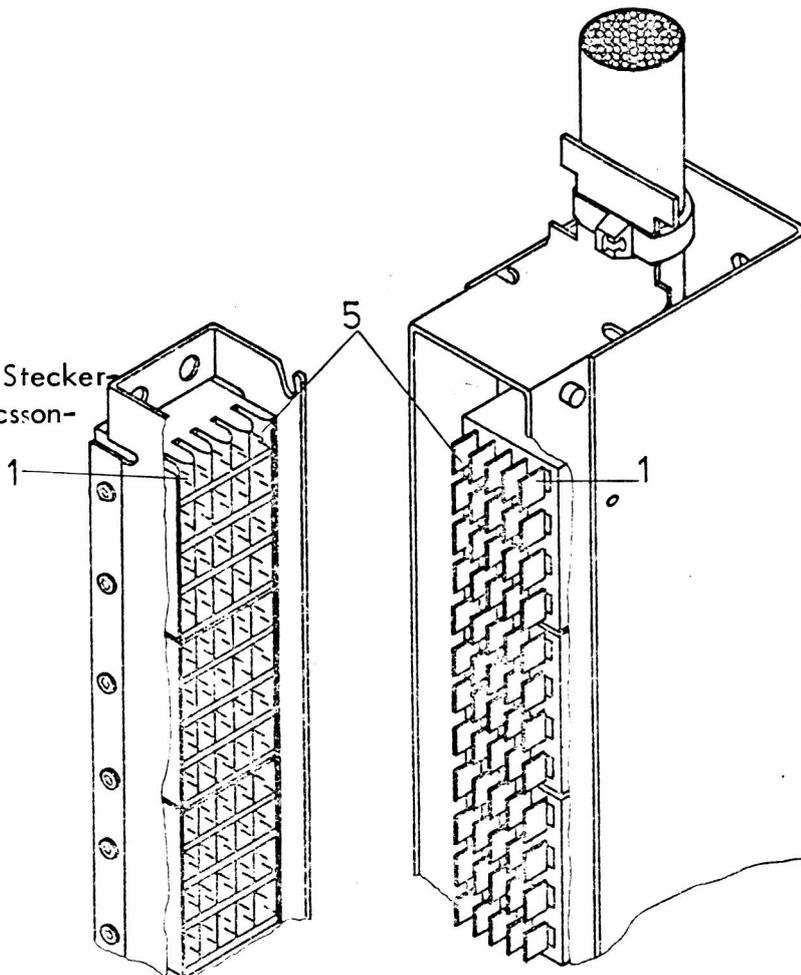
	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
EG 4.1.0			Deckel zu		Position Bit 8	Position Bit 7	Position Bit 6	Position Bit 5	Position Bit 4	Position Bit 3	Position Bit 2	Position Bit 1
Signalweg			A 50 S 20		A 40 S 28	A 35 S 27	A 30 S 26	A 25 S 25	A 20 S 24	A 15 S 23	A 10 S 22	A 5 S 21
EG 4.2.0						Wechsel- takt EG	Parity- Fehler	Klar	Grund- stellg.	Positio- nierung	Druck- vorgang	Druckz. bereit
Signalweg						A 94 S 14	A 89 S 9	A 84 S 8	A 79 S 7	A 74 S 6	A 69 S 5	A 64 S 4
AG 12.0.1				Parity	Daten Bit 8	Daten Bit 7	Daten Bit 6	Daten Bit 5	Daten Bit 4	Daten Bit 3	Daten Bit 2	Daten Bit 1
Signalweg				A 101 S 37	A 96 S 36	A 56 S 45	A 86 S 35	A 81 S 34	A 76 S 33	A 71 S 32	A 66 S 31	A 61 S 30
AG 12.0.2						Wechsel- takt AG						
Signalweg						A 92 S 40						

Belegung E/A 0154 bei Verwendung der Kabel LFI 1000 - LFI 1011 mit Ausnahme LFI 1006/1007

2.7 60-pol. Ericsson-Stecker (Belegung) auf Elektronikplatte 0972

1		2	0 Volt	3		4	Druckzeichen bereit	5	Druckvorgang
6	Positionierung	7	Grundstellung	8	ND klar	9	Parity-Fehler	10	
11		12		13		14	Wechseltakt AG	15	
16		17		18		19		20	Deckel zu
21	Pos. Bit 1	22	Pos. Bit 2	23	Pos. Bit 3	24	Pos. Bit 4	25	Pos. Bit 5
26	Pos. Bit 6	27	Pos. Bit 7	28	Pos. Bit 8	29		30	Daten Bit 1
31	Daten Bit 2	32	Daten Bit 3	33	Daten Bit 4	34	Daten Bit 5	35	Daten Bit 6
36	Daten Bit 8	37	Daten Parity	38		39		40	Wechseltakt AG
41		42		43		44		45	Daten Bit 7
46		47		48		49		50	
51		52		53		54		55	
56		57		58		59		60	

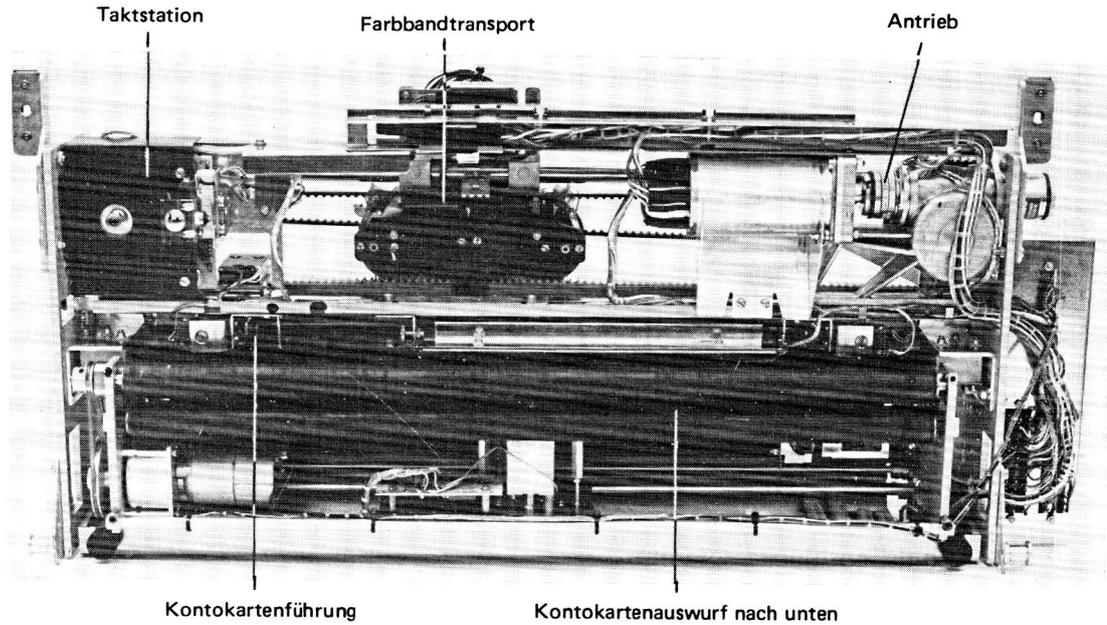
Zählweise der Steckerpunkte am Ericsson-Stecker



© NIXDORF COMPUTER AG
 Diese Unterlagen sind ausschließlich für
 Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
 Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

3 Funktionsübersicht

3.1 Lage und Bezeichnung der Baugruppen

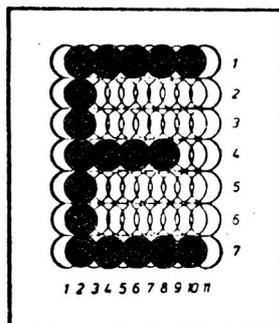


Ansicht von unten

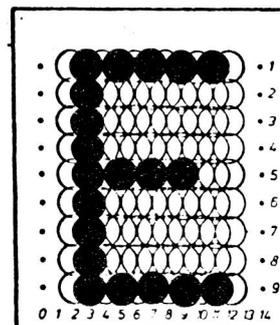
3.2 Prinzipielle Arbeitsweise

3.2.1 Drucken von Zeichen

Der Druck erfolgt nur in Vorwärtsrichtung mit einer Geschwindigkeit von 50 Z/s. Die vom System angebotenen Daten werden in einen 4-Zeichenpuffer zwischengespeichert. Je nach Druckkopf und Zeichengenerator werden die Zeichen in einer 9x7 oder 9x9 Matrix gedruckt.



9x7



9x9

Der Abschluß der Nadeln wird vom Zeichengenerator und von Mikrotakten, die auf der Elektronik 0973 gebildet werden, bestimmt.

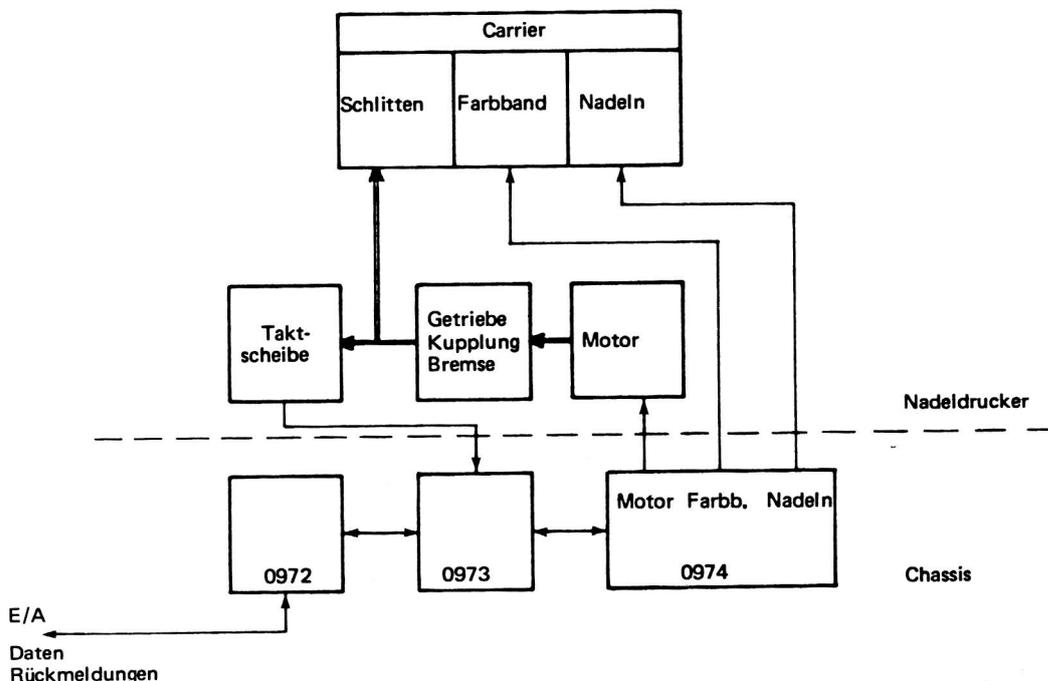
3.2.2 Tabulation

Die Tabulation wird mit einem Vorbefehl eingeleitet. Die Sollposition wird im nachfolgenden Befehl ausgegeben. Die Tabulationsgeschwindigkeit ist von der Differenz zwischen Soll- und Ist-Position abhängig und kann bis zu 250 Z/s betragen. Von der Taktscheibe im Nadeldrucker werden die Signale für den Positionszähler abgenommen und im Soll-Ist-Vergleicher verarbeitet. Die Tabulation ist beendet, wenn die Differenz Soll-Ist-Vergleicher gleich 0 ist.

3.2.3 Farbbandzonenschaltung

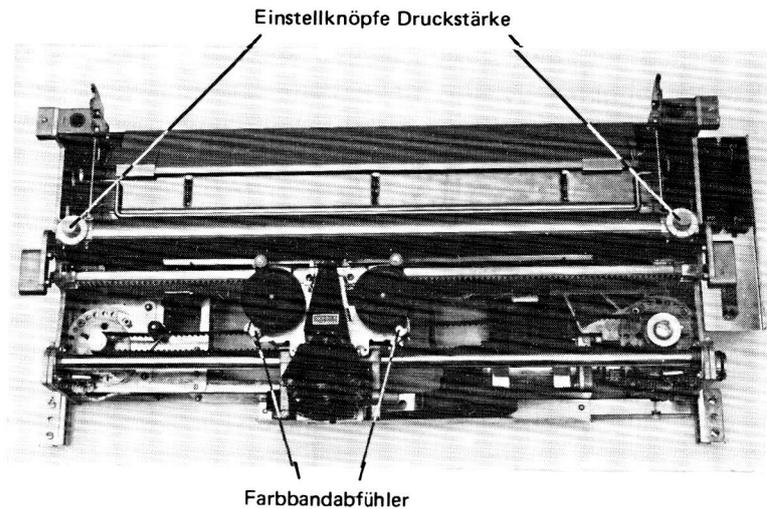
Die Farbbandzonenschaltung erfolgt durch die Befehle "Rotdruck ein" bzw. "Rotdruck aus". Es ist somit die Möglichkeit gegeben in Schwarz und Rot zu drucken. Die Farbbandführungsgabel wird bei der Umschaltung durch zwei Magnete unterhalb des Carriers angehoben bzw. abgesenkt. Nach Einschalten oder erfolgtem Druck wird das Farbband abgesenkt, um das Zeichen sichtbar zu machen.

3.2.4 Funktionsblockdiagramm



4 Bedienung

4.1 Lage und Bezeichnung der Bedienungselemente



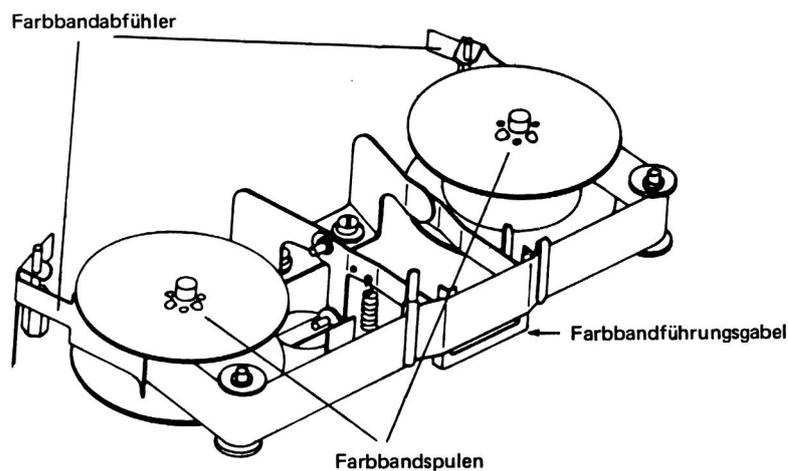
4.1.1 Einstellen der Druckstärke

Je nach Anzahl der verwendeten Formulare muß die Druckstärke eingestellt werden. Die Einstellung wird mit den Einstellknöpfen links und rechts am Schreibbalken vorgenommen. Pro Teilstrich der Einstellknopfmarkierung können 0,05 mm Weg einjustiert werden. Eine Drehung zum roten Markierungsfeld auf den Einstellknöpfen bewirkt eine Annäherung des Schreibbalken zum Schreibkopf. Bei einer Drehung zum schwarz markierten Feld vergrößert sich der Abstand vom Schreibkopf zum Schreibbalken. Bei Verwendung von Einfachformularen müssen die Einstellknöpfe auf die 0-Markierung zeigen.

4.1.2 Farbbandwechsel

Beim Farbbandwechsel ist darauf zu achten, daß die Maschine ausgeschaltet ist. Nach Öffnen der Abdeckklappe ist der Carrier mit dem Farbband leicht zugänglich. Jetzt können die Farbbandabfühler von den Farbbandspulen abgeklappt werden (die Farbbandführungsgabel hebt sich) und das Farbband kann aus der Farbbandführungsgabel herausgenommen werden. Die Farbbandspulen von den Spulenträgern abnehmen. Das neue Farbband einlegen (obere Hälfte schwarz) und auf straffe Farbbandführung achten. Das Farbband ist, wie auf der Abb. 1 dargestellt, einzulegen.

Abbildung 1



4.1.3 Laufende Wartung

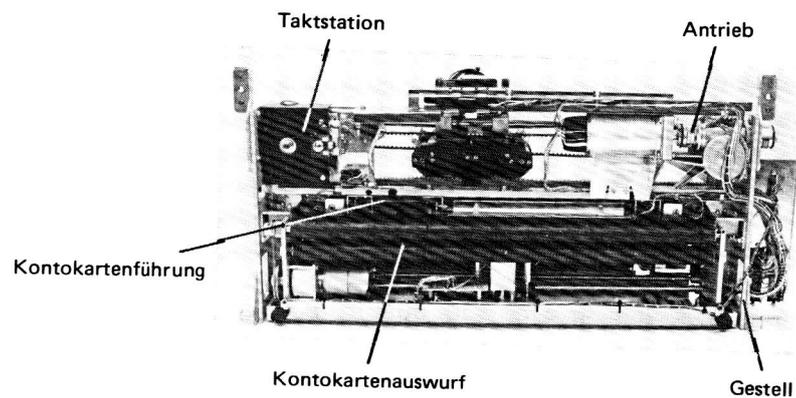
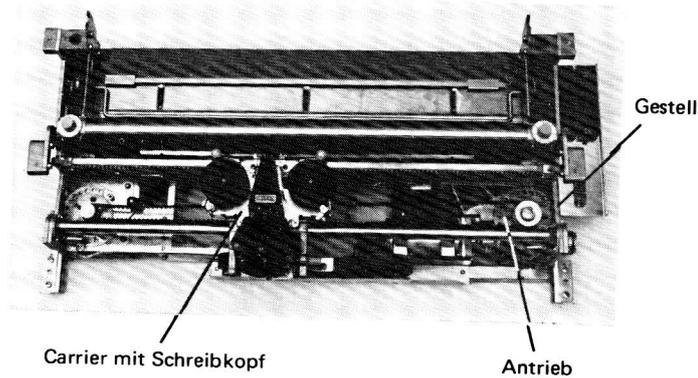
Eine laufende Wartung durch die Bedienung ist nicht erforderlich.

5 Beschreibung der Funktionen

5.1 Mechanik

Der mechanische Teil des ND 4580 besteht aus den Hauptbaugruppen:

- Antrieb
- Taktstation
- Gestell
- Carrier mit Schreibkopf
- Kontokartenführung
- Kontokartenauswurf



5.1.1 Antriebsmechanismus

Der Antriebsmechanismus beinhaltet:

- den Antriebsmotor
- die Brems- und Kupplungseinheit
- das Getriebe mit Antriebsriemen

Antriebsmotor

Der Antriebsmotor ist ein kollektorloser Gleichstrommotor. Die Betriebsspannung beträgt 24 Volt. Der Motor ist wartungsfrei.

Bremse/Kupplung

Die Brems- und Kupplungseinheiten haben eine Betriebsspannung von 12 Volt bzw. 24 Volt. Die Brems- und Kupplungseinheit ist wartungsfrei.

Keine Öle oder Fette verwenden! Verschmutzte Ankerscheiben und Mitnehmerflansche mit Spiritus säubern.

Bei Wiedereinbau darf Ankerscheibe nicht verkantet werden.

Getriebe

Das Getriebe ist als Schneckengetriebe ausgelegt und hat ein Übersetzungsverhältnis von 18 : 1. Das Getriebe ist wartungsfrei.

Defekte Getriebe nur mit kpl. Brems-Kupplungseinheit ins Werk einschicken. Austauschgetriebe mit kpl. Brems-Kupplungseinheit sind durch das TKD-Lager zu beziehen.

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen ist ein Endlosriemen. Er wird mittels einer Riemenklammer mit dem Carrier verbunden.

Zusätzlich wird das Taktrad der Taktstation durch den Antriebsriemen mit dem Getriebe verbunden.

Die Spannrolle am Antriebsrad der Taktstation dient zur Schwingungsunterdrückung des Antriebsriemens, nicht zum Justieren der Riemen Spannung.

5.1.2 Taktstation

Die Taktstation besteht aus:

- der Elektronikplatte "Posi ND"
- der Taktscheibe
- der Posilampe
- dem Antrieb

Die Taktscheibe hat 280 Schlitz von 0,4 mm Breite. Sie werden von der Fotostation, bestehend aus der Posilampe und der Elektronikplatte "Posi ND", abgefragt. Die Signale werden auf der Elektronikplatte verstärkt und zur Steuerelektronik gegeben. Die Posilampe arbeitet mit einer Betriebsspannung von ca. 5 Volt. Der Reflektor ist abgedunkelt um Streulicht zu vermeiden.

5.1.3 Gestell

Das Gestell hat folgende Hauptbauteile:

- Schreibbalken
- Führungstraverse und Führungsachse
- Endschalter links und rechts, Impulsgeber Grundstellung

Schreibbalken

Über 2 Einstellknöpfe am Schreibbalken kann der Abstand Schreibkopf - Schreibbalken justiert werden. Pro Teilstrich der Einstellknopfmarkierung können 0,05 mm Weg einjustiert werden.

Eine Drehung zum roten Markierungsfeld auf den Einstellknöpfen bewirkt eine Annäherung des Schreibbalkens zum Schreibkopf.

Bei einer Drehung zum schwarz markierten Feld vergrößert sich der Abstand Schreibbalken - Schreibkopf.

Führungstraverse und Führungsachse

Die Führungstraversen und die Führungsachse des Carriers dürfen nicht geölt oder geschmiert werden. Die Lager sind wartungsfrei. Bei Verschmutzung der Traversen und Achsen sind diese mit Spiritus zu säubern.

Endschalter rechts und links, Impulsgeber Grundstellung

Bei Normalbetrieb treten die Endschalter nicht in Funktion. Wird ein Endschalter (im Fehlerfall) dennoch betätigt, fährt der Carrier mit Grundgeschwindigkeit (25 Z/s) in Grundstellung.

Der Impulsgeber bestimmt die Grundstellung (gleich Position Null).

5.1.4 Carrier mit Schreibkopf

Der Carrier besteht aus:

- der Farbbandmechanik
- der rot/schwarz Umschaltung
- Schreibkopf

Farbbandmechanik

Durch das Zahnriemenrad wird der Farbbandmitnehmer transportiert. Die Farbbandhebung und -senkung erfolgt durch die am Carrier montierten Magnete. Die Magnete können nur paarweise ersetzt werden.

Die Farbbandumschaltung wird durch die Farbbandabfühler ausgelöst. Diese heben den Sperrhebel und geben somit den Umschaltchieber frei.

Die Farbbandmechanik ist wartungsfrei. Sämtliche Lager werden werksseitig mit Calypsol NOX eingefettet.

5.1.5 Kontokartenführung

Um die Kontokarte beim Einzug sicher um den Schreibbalken zu führen, ist eine Kontokartenführung vorhanden. Es handelt sich dabei um eine Klappe, die sich vor dem Schreibbalken befindet. Die Klappe wird von 2 Magneten geöffnet. Unterhalb der Mechanik ist eine Elektronikarte montiert, die die Klappe steuert. Die Kontokartenführung wird über das Kabel 0298.01 von der E/A 0186 angesteuert. Von der Elektronikarte wird ein Signal zur Steuerelektronik des Nadeldruckers geführt, das gleichzeitig mit dem Öffnen der Klappe das Farbband auf Rotdruck anhebt, um zu gewährleisten, daß die Klappe nicht gegen die Farbbandführungsgabel stößt.

5.1.6 Kontokartenauswurf nach unten

Der Nadeldrucker 4580.03 ist mit einer Vorrichtung zum Kontokarten-Auswurf ausgerüstet. Sie befindet sich unterhalb des Nadeldruckers und wird mit 4 Schrauben an der Rückwand des Nadeldruckers befestigt.

Die Kontokarte wird vom Magnetkontenkarteneinzug über die Kontokartenführungsklappe zwischen das vordere und das hintere Leitblech des Kontokartenauswurfes geführt.

Durch die Kontokarte werden die zwischen den Leitblechen angebrachten Wippenfinger betätigt. Diese Wippenfinger sind über eine gemeinsame Achse mit einer Schaltfahne verbunden, welche dann in eine Impulsgeber-Lichtschranke eintaucht. Das Impulsgeber-Signal (bei eingetauchter Schaltfahne) wird in Verbindung mit dem Signal "AG-START" zur Steuerung des Kontokar-

tenauswurfes benötigt. Soll eine Kontokarte ausgeworfen werden, so muß die Wippe in den Impulsgeber eingetaucht sein und das Signal "AG-START" (Bit 4 AG 9.0.1, siehe Belegungsplan des Kabels 0298.01) ausgegeben werden.

Diese beiden Signale aktivieren einen Andruck-Magneten (der mittig im Auswurfmechanismus befestigt ist) und den Motor. Durch den Anker des Andruckmagneten wird die "lose" Rolle gegen die vom Motor angetriebene "fest gelagerte" Rolle gedrückt.

Die Kontokarte wird von beiden Rollen so lange nach unten transportiert, bis die Wippenfinger wieder freigegeben werden. Sobald dann die Schaltfahne aus dem Impulsgeber herausschwenkt, wird der Andruckmagnet und der Motor abgeschaltet: Die Karte fällt in die Kontokartenablage unterhalb des Pultes.

5.2 Elektronik

Die Elektronik des Nadeldruckers 4580 mit den Varianten 01, 02 und 03 besteht aus den drei Elektronikeinschüben 0972, 0973 und 0974. Je nach Variante können noch Zusatzelektronikplatten am Nadeldrucker für:

Kontokartenführung E 4580 021 01 03 --

Kontokartenauswurf nach unten E 4580 031 01 02 --

vorhanden sein.

5.2.1 Schnittstelle E/A 0154 – Nixdorf Nadeldrucker

Eingangssignale

- Position: Bit 1 bis 8. Über die 8 Positionsbits läßt sich die echte Position des Carriers feststellen (Bit 1 bis 8 EG 4.1.0)
- Klar: Drucker ist betriebsbereit (Bit 5 EG 4.2.0 = "1")
- Parityfehler: Wird bei Parityfehler gemeldet (Bit 6 EG 4.2.0 = "1")
- Grundstellung: Wird gemeldet, wenn der Carrier in Grundstellung (Pos. 0) steht (Bit 4 EG 4.2.0 = "1")
- Druckzeichen bereit: Zeichen können übergeben werden (Bit 1 EG 4.2.0 = "1")
- Druckvorgang: Druckvorgang läuft ab (Bit 2 EG 4.2.0 = "1")
- Deckel zu: Wird gemeldet, wenn die Schutzhaube geschlossen ist (Bit 10 EG 4.1.0 = "1")
- WTEG: Ändert den Zustand nach jeder Datenübernahme (Bit 7 EG 4.2.0)
- Positionierung: Wird gemeldet, wenn positioniert wird (Bit 3 EG 4.2.0)

Ausgangssignale

Daten:	Bit 1 bis 8 (Bit 1 bis 8 AG 12.0.1)
Parity:	Ergänzung auf ungerade (Bit 9 AG 12.0.1)
WTAG:	Entsprechend WTEG (Bit 7 AG 12.0.2)

5.2.2 Einschalten des Nadeldruckers

Nach Einschalten der Versorgungsspannung läuft der Wagen in Grunstellung. Während dieser Zeit wird KLAR = "0" gemeldet.

Wird in Grundstellung ein Löschbefehl (siehe Kapitel 5.2.5 "Merker Lö") übergeben, so erscheint nach 50 bis 70 ms die Meldung KLAR = "1".

KLAR-Flip-Flop

Durch die Meldung "KLAR" wird gewährleistet, daß die Druckerelektronik bzw. Mechanik zum Druck bereit ist.

Durch die Signale "EKLN, GSM, LÖZAN" wird das FF "KLAR" gesetzt und dadurch die Meldung "KLAR" ausgegeben.

KLAR wird durch die Signale "EKRN, EKLN und ELÖN" weggenommen.

Während des Löschens wird die Meldung KLAR zu 0.

5.3 Ausführbare Funktionen

- Tabulation zu einer vorgegebenen Position
- Drucken von Zeichen (je nach Zeichengenerator und Nadelkopf im 9x7 oder 9x9 Raster).
- Farbbandumschaltung schwarz/rot
- Wahl der Schreibgeschwindigkeit 50 Z/s, 100 Z/s und 150 Z/s (bei S820 und MSS840 sind 100 Z/s und 150 Z/s nicht möglich).
- Löschen der internen Merker und Register.

5.3.1 Tabulation

Tabulation wird mit einem Vorbefehl (15.4) eingeleitet. Im nachfolgenden Datenwort wird die direkte Position ausgegeben.

Ein Tabulationsbefehl darf nur ausgegeben werden, wenn die vorherige Tabulation ausgeführt ist.

Die Befehlsausgabe kann jedoch bereits während der Ausführung eines Druckbefehls erfolgen.

Wird ein Tabulationsbefehl während des Drucks ausgegeben, so wird dieser erst ausgeführt, wenn der Druck beendet ist.

In der Zeit zwischen Ausgabe Tab. und Ausführung Tab. wird die Meldung "Druckzeichen bereit" = "0" ausgegeben.

Während der Ausführung der Tabulation wird "Positionierung" gemeldet.

5.3.2 Drucken von Zeichen

Druck erfolgt nur in Vorwärtsrichtung. Die Ausgabe von Druckzeichen kann nur erfolgen, wenn "Druckzeichen bereit" (DZB) = "1" ansteht.

Die ausgegebenen Zeichen werden in einem 4-Zeichen-Puffer gespeichert. Ist der Puffer gefüllt, wird DZB = "0" gemeldet.

Druckzeichen können schon während der Ausführung eines Tabulationsbefehls ausgegeben werden. Die Ausführung des Druckbefehls erfolgt nach Beendigung der Tabulation.

In der Zeit zwischen Ausgabe Druck und Druck Ende wird "Druckvorgang" = "1" gemeldet.

5.3.3 Farbbandzonenschaltung

Die Farbbandzonenschaltung erfolgt durch die Befehle "Rotdruck ein" und "Rotdruck aus".

Nach Einschalten der Versorgungsspannung oder nach Ausgabe eines Löschaufbefehls befindet sich das Farbband in Stellung "schwarz". Ein Farbwechsel-Befehl kann zu jeder Zeit ausgegeben werden. Die Ausführung erfolgt jedoch erst, wenn der Druckpuffer leer ist.

5.3.4 Umschalten der Druckgeschwindigkeit (bei MSS 840 und S 820 nicht möglich)

Nach Einschalten der Versorgungsspannung oder nach Ausgabe eines Löschaufbefehls beträgt die Druckgeschwindigkeit 50 Z/s.

Die Umschaltung auf max. Druckgeschwindigkeit, bzw. Druckgeschwindigkeit 50 Z/s erfolgt durch die Umschaltebefehle "Druckgeschwindigkeit max." und "Druckgeschwindigkeit 50 Z/s".

Die max. Druckgeschwindigkeit wird über den Codierstecker vorgegeben. Sie ist abhängig vom verwendeten Druckkopf. Die Umschaltung der Druckgeschwindigkeit kann zu jeder Zeit erfolgen.

5.3.5 Merker-Lö

Mit dem Befehl 15.1 (Merker Lö) wird die gesamte Nadeldrucker-Steuer Elektronik in Grundstellung gesetzt.

Als Vorbedingung müssen entsprechend die Signale "PFFN" und "ART" anstehen.

Mit den Signalen "Dat 1, Dat 2 N und Dat 3 N" erhalten wir das Signal "LÖPN".

Für die Zeit, in der das Löschsinal ansteht, steht auch die Meldung "KLAR" nicht mehr an.

5.4 Übergabe der Daten zum Nadeldrucker

Die Übergabe der Daten erfolgt in 9-Bit-Wörtern (8 Bit Information + 1 Bit Parity odd).

Jede Information muß mit einem Wechseltakt-Bit (WTAG) ausgegeben werden. Dabei muß WTAG immer mit dem logischen Zustand ausgegeben werden, den das Bit WTEG anzeigt.

Die Erkennung der Information vom Drucker wird durch Negieren des Signals $WTEG$ angezeigt.

Die nächste Ausgabe darf erst dann erfolgen, wenn das Signal WTEG gewechselt hat.

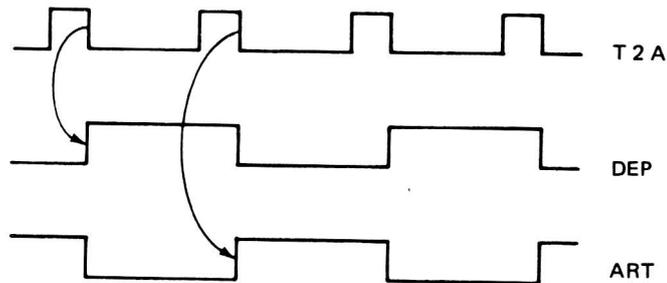
Nach Einschalten der Versorgungsspannung nimmt das Bit WTEG den Zustand log. "1" an.

5.4.1 Datenübernahme

Innerhalb der Logik für die Datenübernahme werden die Signale ART und DEP gebildet, die zur Datenübernahme in den Datenpuffer notwendig sind. Um die obengenannten Signale zu erhalten, sind folgende Bedingungen erforderlich:

- a) Eingangsdaten DAT 1 bis 8 und Parity dürfen nicht alle gleichzeitig das gleiche Potential aufweisen.
- b) WTAG und WTEG müssen gleiches Potential aufweisen.
- c) Sind a) und b) 500 μ s lang erfüllt, so wird die Information vom Drucker übernommen. Nach weiteren 500 μ s ändert sich der Zustand von WTEG.

Die Eingangssignale DAT 1 bis 8 und Parity werden über zwei Diodenschaltungen abgefragt und dienen in Verbindung mit den Signalen WTAG und WTEGN zur Bildung eines Clock-Impulses, der zwei J-K-FF zur Bildung von DEP und ART vorbereitet. Der nächste intern gebildete Taktimpuls T2A erzeugt das Signal DEP und der folgende Taktimpuls T2A erzeugt das Signal ART.



5.4.2 Befehlskodierung

Für die Druckerelektronik stehen folgende Befehle zur Verfügung:

Tabuliere	0.15.4	} Paritybit beachten
Rotdruck ein	0.15.7	
Rotdruck aus	1.0.15.3	
Merker löschen	0.15.1	
Druckgeschwindigkeit 50 Z/s	0.15.5	} nicht für 820
Max. Druckgeschwindigkeit	0.15.2	

Die Eingangsdaten DAT 5 bis DAT 8 werden über Gatter verknüpft und ergeben das Signal BEFN. Als zweite Bedingung müssen die Signale PFFN und ART anstehen. Das Signal BEFN wird mit den Signalen DAT 1 bis DAT 4 verknüpft und ergibt je nach Befehlscode die Signale TABN, REPN, RAPN, LÖPN, 50 ZPN oder 150 ZPN.

5.4.3 Parityprüfung

Alle Eingangsdaten werden auf Parity überprüft. Die Prüfung erfolgt auf ODD. Der Ausgang des Parityprüfers wird durch ein Exklusiv OR mit dem Ausgang eines D-FF's verknüpft. Der Ausgang geht auf das Parity-FF. Mit der positiven Flanke der Verknüpfung aus DEP und T2B wird das Parity-FF getaktet. Wird der Q-Ausgang vom Parity-FF negativ, dann liegt ein Parityfehler vor. Durch Wiederholung der richtigen Eingangsdaten kann das Parity-FF zurückgesetzt werden.

5.4.4 Vier-Zeichen-Puffer

In dem Vier-Zeichen-Puffer können 4 Zeichen zu je 8 Bit gleichzeitig gespeichert werden.

Die Datenleitungen Dat 1 bis 8 sind die Eingänge des Zeichen-Puffers. Mit den Signalen "WAF" und "WBF" wird die Adresse gebildet, in der das Zeichen eingeschrieben werden soll. Um aber einschreiben zu können, ist der Übernahme-Impuls "WRPN" notwendig.

Beim Auslesen aus dem Vier-Zeichen-Puffer wird mit den Signalen "RAF" und "RBF" die Adresse gebildet, aus der das Zeichen ausgelesen wird.

Der Vier-Zeichen-Puffer läßt ein Schreiben und Lesen gleichzeitig zu. Um aber schreiben und lesen zu können, müssen die Schreib- und Leseadressen noch gezählt werden.

Beim Schreiben wird ein Zähler, bestehend aus einem J-K-FF, durch die Verknüpfung von "DZG" und "ZPVAN" geclockt. Somit erhalten wir die Signale "WAF" und "WBF".

Genauso verhalten sich die Lese-FF's.

Ist die Schreib- und Leseadresse gleich, so wird durch ein FF festgestellt, ob zuletzt geschrieben oder gelesen wurde.

5.5 Mikrotaktzähler und Zentraltakt

Der Mikrotaktzähler erzeugt die Signale, die zum Schreiben der Zeichen notwendig sind. Durch die Signale TS1, TSP und T4B wird ein J-K-FF gesetzt, welches das Signal TSV bildet. Fährt der Carrier rückwärts, dann wird das J-K-FF durch den Fototakt TS1N in Verbindung mit TSP und T4B zurückgesetzt und es wird das Signal TSVN gebildet. Die Ausgänge des Zählers werden vom Binär Dezimal Decoder von binären in dezimale Werte umgewandelt. Durch den Grundstellungsmelder und durch Löschen wird der Zähler auf 0 gesetzt. Durch die Signale R13N bzw. V00N wird der Zähler in Abhängigkeit des J-K-FF's auf 1 bzw. auf 14 gesetzt.

Der Zentraltakt wird als Clock in der gesamten Steuerelektronik verwendet. Die Ausgänge von zwei Mono-FF's, die als Freischwinger geschaltet sind, werden auf 2 Leistungs-NAND-Gatter geführt und bilden die Signale $\emptyset 2N$. Durch Invertierung werden die Signale T2A und T2B gebildet. Die Signale $\emptyset 1N$ und $\emptyset 2N$ werden auf der Steuerelektronik 2 invertiert und bilden dann die Takte T4A und T4B.

5.6 Positionszähler

Durch den Positionszähler wird festgestellt, auf welcher Position sich der Druckkopf befindet.

Der Positionszähler besteht aus:

- dem Speicher für die Sollposition
- dem Positionszähler, der die Ist-Position beinhaltet
- einem Addierer, der die beiden Inhalte miteinander vergleicht

In den Speicher "Sollposition" wird die Positionsgröße durch den Clock, der aus dem Signal "T2B" und "TNP" gebildet wird, eingeschrieben. Dieser Sollwert wird durch den Addierer ständig mit dem Istwert verglichen, bis zur Differenz gleich Null.

Die Ausgänge des Addierers bilden die Signale "DIF 1" und "DIF 8" (Diese Signale werden in einem späteren Abschnitt behandelt.).

Mit den Signalen "VORN" oder "RÜCKN", die auf der Steuerelektronik II gebildet werden, wird der Positionszähler um 1 addiert oder subtrahiert.

An den Ausgängen "DIF 1 - DIF 8" steht der echte Wert an, wenn die Ist-Position größer ist als die Sollposition.

Das Komplement steht an, wenn die Ist-Position kleiner als die Soll-Position ist.

Sind alle Ausgänge des Speichers für die Soll-Position auf 1, so wird durch ein 8-fach NAND-Gatter das Signal "TBON" gebildet.

5.7 Zustands-Register

In dem Zustands-Register sind die jeweiligen Zustände der Steuerelektronik enthalten:

- | | |
|------------|---|
| Zustand 0: | ist im Augenblick des Löschens (keine Bremse, keine Kupplung) |
| Zustand 1: | Mechanische Bremse |
| Zustand 2: | Schreibgeschwindigkeit 25 Z/s vorwärts |
| Zustand 3: | Schreibgeschwindigkeit 50 - 150 Z/s |
| Zustand 4: | Tabulationsgeschwindigkeit 250 Z/s vorwärts |
| Zustand 5: | Tabulationsgeschwindigkeit 250 Z/s rückwärts |
| Zustand 6: | Elektronische Bremse vorwärts |
| Zustand 7: | Elektronische Bremse rückwärts |
| Zustand 8: | Tabulationsgeschwindigkeit 25 Z/s rückwärts |

Die einzelnen Entscheidungen "ES 1 bis ES 8" stehen am Eingang des Zustands-Registers an.

Sie werden mit der positiven Flanke des Clocks übernommen und ergeben die Signale "ST1N bis ST8N" bzw. "ST1 - ST8".

Der Clock für das Zustands-Register ist eine Zusammenfassung der Signale "ES1 bis ES8" in Verbindung mit dem Takt "T4A".

Zustand 1 Mechanische Bremse

Der Zustand 1 wird jedesmal erreicht, wenn der Wagen zum Stillstand kommt.

Vom Zustand 0 wird durch die Signale: KLARN, LÖZAN und VBZ der Zustand 1 erreicht.

Es wird durch die Signale ST2, EKLN, KLARN und GSM der Zustand 1 erreicht (nach Einschalten).

Nach der Beendigung von einem Druck oder einer Tabulation wird ebenfalls vom Zustand 2 aus der Zustand 1 erreicht.

- Signale bei beendetem Druck: ZPL
- Signale nach beendeter Tabulation: ST2, T13 und ESE.

Bei Erreichen der Position in Rückwärtsfahrt wird von dem Zustand 8 aus, durch die Signale: ST8, DGZ, T12, KLAR und TBON, der Zustand 1 erreicht.

Zustand 2 Schreibgeschwindigkeit 25 Z/s vorwärts

Der Zustand 2 wird erreicht, wenn der Zeichen-Pufferinhalt kleiner 3 Zeichen ist, die Tabulation nur 7 Stellen umfaßt, der linke Endkontakt betätigt wurde oder nach einer Tabulation noch Zeichen gedruckt werden.

Zustand 2 wird vom Zustand 1 erreicht, wenn während des Drucks der Zeichen-Pufferinhalt 2 Zeichen beträgt. Als Signale sind vorhanden: DZZ, ZPLN, ESD und ST1.

Zustand 2 wird ebenfalls vom Zustand 1 erreicht, wenn eine Positionierung um 7 Stellen anliegt. Dabei stehen folgende Signale an: POZN, NO7 und ESD.

Wurde der linke Endkontakt betätigt, so wird Zustand 2 ebenfalls vom Zustand 1 erreicht, durch folgende Signale: EKL, MBZN und NFS.

Zustand 2 kann auch vom Zustand 6 erreicht werden, wenn während der Positionierung die letzte zu tabulierende Stelle erreicht wurde. Als Signale stehen an: VBZ, ST6.

Zustand 3 Schreibgeschwindigkeit 50 - 150 Z/s

Der Zustand 3 wird erreicht, wenn mehr als 2 Zeichen während des Drucks im Zeichen-Puffer vorhanden sind.

Der Zustand 3 kann nur vom Zustand 2 aus erreicht werden.

Wird im Zustand 2 gedruckt und steigt der Zeichen-Pufferinhalt auf größer 2 Stellen an, so wird Zustand 3 über das Signal "ZPV1", in Verbindung mit den Signalen ESC, DRU1, ST2, POZ1 und T12, erreicht.

Zustand 4 Tabulationsgeschwindigkeit 250 Z/s vorwärts

Der Zustand 4 wird erreicht, wenn größer 7 Stellen vorwärts tabuliert werden soll.

Der Zustand 4 wird vom Zustand 1 erreicht, wenn vom Stillstand des Wagens aus tabuliert werden soll.

Als Signale stehen ESG, ST1 und NOX an.

Zustand 4 wird vom Zustand 2 erreicht, wenn während des Drucks ein Tabulationsbefehl ausgegeben worden ist. Die restlichen Zeichen werden im Zustand 2 ausgedruckt.

Nach Ausdruck des letzten Zeichens wird Zustand 4 durch folgende Signale erreicht: ESC, IN1, T13, TSP, ESS und NOX.

Zustand 5 Tabulationsgeschwindigkeit 250 Z/s rückwärts

Der Zustand 5 wird erreicht, wenn größer 7 Stellen rückwärts tabuliert werden soll.

Der Zustand 5 wird vom Zustand 1 aus erreicht, wenn vom Stillstand des Wagens aus tabuliert werden soll.

Als Signale stehen ESG, ST1 und POX an.

Zustand 5 wird vom Zustand 2 erreicht, wenn während des Drucks ein Tabulationsbefehl ausgegeben wurde. Die noch vorhandenen Zeichen werden im Zustand 2 ausgedruckt.

Nach beendetem Druck wird Zustand 5 durch die Signale ESC, POX, TSP, ZPL, ST2N und POZWN erreicht.

Zustand 6 Elektronische Bremse vorwärts

Der Zustand 6 kann von den Zuständen 3 und 4 in Abhängigkeit von dem Signal "AEBR" erreicht werden.

Zustand 6 wird vom Zustand 3 erreicht, wenn im Zustand 3 das letzte Zeichen gedruckt worden ist. Als Signale stehen dann ST3, DRU1 und IN2 an.

Der Zustand 6 wird vom Zustand 4 erreicht, wenn während der Positionierung das Signal "AEBR" kommt. Zusätzlich müssen die Signale ST4 und ESP vorhanden sein.

Zustand 7 Elektronische Bremse rückwärts

Der Zustand 7 kann in Abhängigkeit vom Signal "AEBR" vom Zustand 5 erreicht werden.

Kommt während der Tabulation das Signal "AEBR", so wird in Verbindung mit den Signalen ST5 und ESP der Zustand 7 erreicht.

Zustand 8 Tabulationsgeschwindigkeit 25 Z/s rückwärts

Der Zustand 8 wird erreicht, wenn die Rückwärtstabulation 7 Stellen beträgt und während einer Tabulation die letzte Stelle erreicht wird.

Zustand 8 wird vom Zustand 1 erreicht, wenn vom Stillstand des Wagens aus nur 7 Stellen tabuliert werden sollen.

Als Signale sind ST1, MBZN und GSMN vorhanden.

Zustand 8 wird erreicht, wenn beim Einschalten der Wagen in Grundstellung steht.

Dann sind folgende Signale vorhanden: KLARN, LÖZAN, GSMN und MBZN.

Zustand 8 wird vom Zustand 2 aus erreicht, wenn kleiner 8 Stellen tabuliert wird.

Zustand 8 wird durch die Signale ST2, ESH und POZI erreicht.

Zustand 8 wird vom Zustand 7 erreicht, wenn innerhalb einer Tabulation die letzte Stelle erreicht wurde.

Durch die Signale ST7, TSP und VBZ wird der Zustand 8 erreicht.

5.8 Ansteuerung

5.8.1 Kupplung

Mit dem Signal KUP1N wird über ein NAND-Gatter und die Transistoren B1 und B2 (Emitterfolger) die Kupplung angesteuert.

Das Steuersignal KUP1N wird durch die Signale STON und ST1N auf der Steuerelektronik II gebildet.

5.8.2 Bremse

Durch das Signal MEB1N wird über ein NAND-Gatter der Haltekreis für die Bremse, bestehend aus den Transistoren B3 und B4, aktiviert.

Zusätzlich wird für den Schnellstop ein Zeitglied gestartet.

Über die Transistoren B5 und B6 wird für die Laufzeit des Monos die Bremse überbestromt.

Zwischen den Punkten BR und BR1 liegt ein 150 Ohm/9 W Widerstand. Dieser Widerstand ist an der Drucker-Mechanik angebracht.

Das Steuersignal MEB1N ist das Komplement vom Signal ST1 und wird auf der Steuerelektronik II gebildet.

5.8.3 Farbbandsenkung

Bei der Farbbandsenkung wird mit einem Ober- und Unterschalter gearbeitet. Durch das Signal FBS1N wird über ein NAND-Gatter der Unterschalter, bestehend aus den Transistoren B7 und B8, aktiviert.

Der Oberschalter, der aus den Transistoren B9 und B10 besteht, wird vom Mono 2 angesprochen, und ist nur für die Laufzeit des Monos aktiviert. Durch die Signale LÖZAN, ST1N und ZGPN wird über 2 Monos das Signal FBS1N gebildet.

5.8.4 Rotdruck

Mit dem Signal ROT1N wird über ein NAND-Gatter und der Verknüpfung mit dem Signal FBS1N der Unterschalter (Transistor B11 und B12) angesteuert.

Mit der Verknüpfung von ROT1N und FBS1N wird über das Mono 3 der Oberschalter (Transistor B13 und B14) für die Laufzeit des Monos aktiviert.

Das Steuersignal ROT1N wird über zwei J-K-FF's aus den Signalen ZPL, ZPLN, RWFN, RAPN, ROTN, ROT und REPN auf der Elektronikplatte 0972 gebildet.

5.8.5 Nadeltreiber

Die Nadeltreiber bestehen ebenfalls aus einem Ober- und Unterschalter. Sie sind insgesamt 9 mal vorhanden.

Mit dem Signal NM11N wird über ein NAND-Gatter der Unterschalter aktiviert.

5.8.6 Spannungsüberwachung

Mit der Spannungsüberwachung wird erreicht, daß beim Einschalten der Anlage die Magnete nicht undefiniert bestromt werden.

Zusätzlich werden die Spannungen +5V und +24V überwacht.

Wird eine der beiden Spannungen kleiner als 4 Volt, so wird das Signal SPÜN gebildet. Dieses Signal wird invertiert und heißt dann VEK1. Dieses VEK1 geht auf der Steuerelektronik II in die Bildung der KLAR-Meldung ein.

5.8.7 Wegeregelung

Die Wegeregelung steuert den Ablauf der elektronischen Bremse. Der Sollwert der Wegeregelung sind die Signale DIF1 bis DIF8, die auf der Steuerelektronik I gebildet werden.

Der Istwert der Wegeregelung ist die Frequenz vom Taktsignal TS2N.

5.8.8 Vergleich Soll- und Ist-Wert der Tachospannung

Die Tachospannung, die vom Antriebsmotor abgeleitet wird, stellt den Ist-Wert dar. Über eine Diodenschaltung wird die Tachospannung gleichgerichtet und mit der Soll-Wert-Spannung, die von der Geschwindigkeit, mit der gefahren werden soll (25-250 Z/s), abhängig ist, am Differenzverstärker G4 verglichen. Ist die Ist-Wert-Spannung größer als die Soll-Wert-Spannung, wird der Motor ausgeschaltet. Ist die Soll-Wert-Spannung größer als die Ist-Wert-Spannung, wird der Motor eingeschaltet.

5.8.9 Motor vorwärts

Mit dem Signal MVOR1 wird über ein Exklusiv OR und ein AND-Leistungsgatter die Treiberstufe für die Motorwicklung aktiviert. In Abhängigkeit von den Hall-Generatoren wird über einen Differenzverstärker und über entsprechende Gatterschaltungen die Treiberstufe für die einzelnen Motorwicklungen gesteuert. Das Signal MVOR1 wird auf der Steuerelektronik II mit den Signalen IN-ST4N, ST7N und STN gebildet.

5.9 Positionierung Nadeldrucker

Die Positionierung für den Nadeldrucker besteht aus zwei 2-stufigen Verstärkern mit je einem Fotoelement, sowie je einem AND-Gatter mit offenem Kollektor als Treiber.

Nehmen wir an, das Fotoelement ist nicht beleuchtet, so bleibt T1 gesperrt, da die Basis durch den Teiler 1 M Ohm zu 56 kOhm auf ca. 0,3 V gehalten wird.

Dadurch ist am Kollektor von T1 ein positives Potential. Dieses positive Potential gelangt auf die Basis von T2, dieser ist somit leitend und am Kollektor haben wir ein negatives Potential, daß auf ein AND-Gatter geführt wird. Dieses negative Potential wird auf beide Eingänge des AND geführt.

Der Ausgang ist ebenfalls negativ. Die Rückkopplung dient zur besseren Flankensteilheit.

Bei einem beleuchteten Fotoelement ist T1 leitend, da die erzeugte Spannung vom Fotoelement zu den ca. 0,3 Volt hinzukommt. Am Kollektor ist infolgedessen ein negatives Potential. T2 ist dadurch gesperrt und der Kollektor hat ein positives Potential. Dieses positive Potential gelangt ebenfalls auf beide Eingänge des AND, wobei der Ausgang ebenfalls positiv ist.

5.9.1 Stromstabilisierung

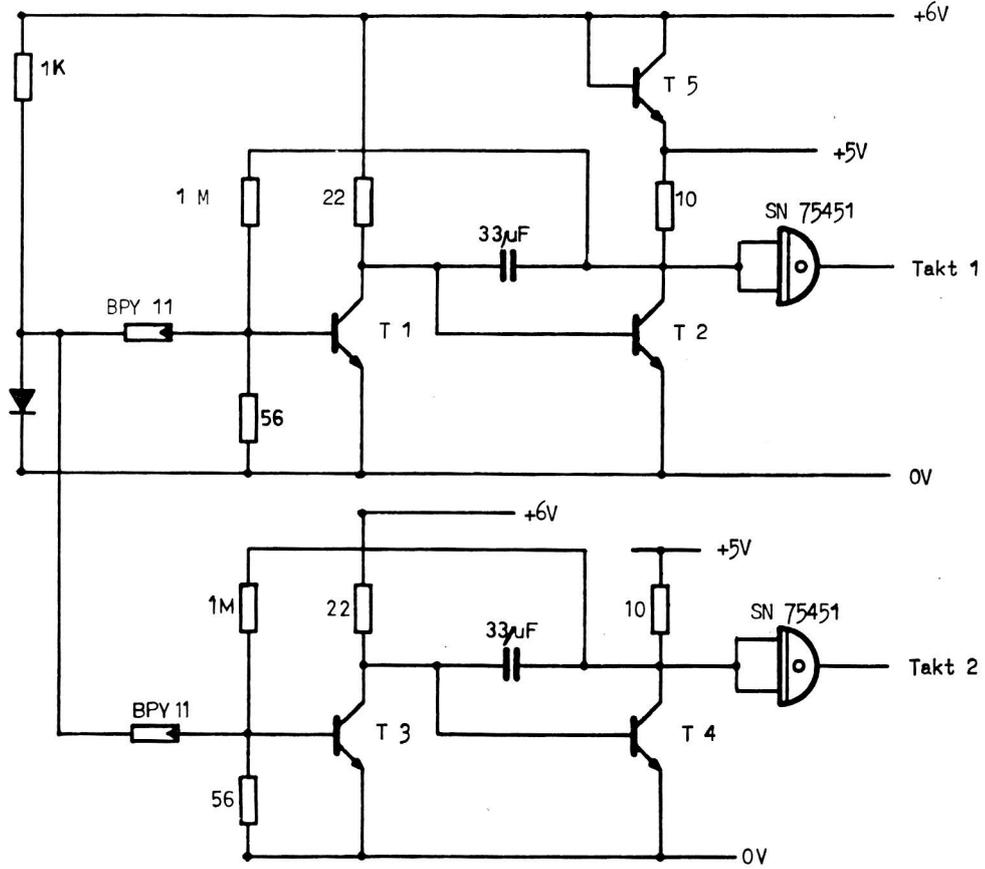
Vom Teiler 120 Ohm zu 2 mal 1N4002 gelangen 1,4 Volt zur Basis vom Transistor 2N5191, der damit leitend ist.

Durch den leitenden Transistor brennt die Lampe.

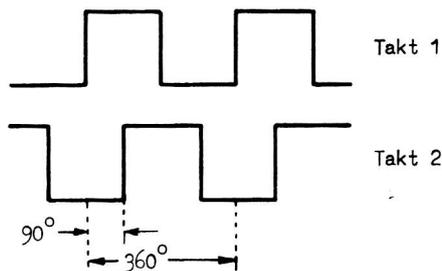
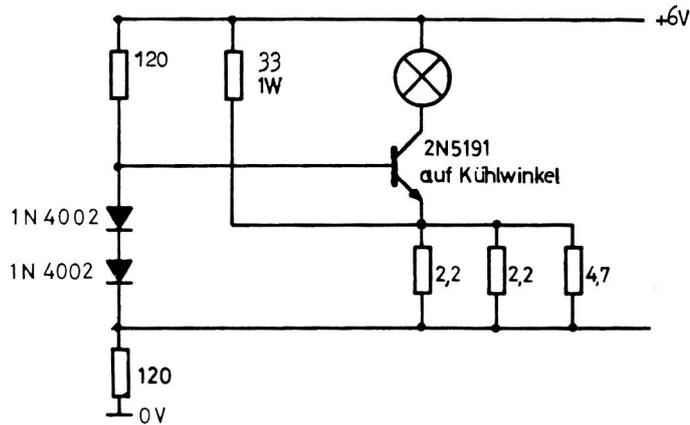
Mit Hilfe des Widerstandes 33 Ohm 1 W, wird bei Spannungstoleranzen, der Strom in der Lampe korrigiert.

Taktstation

T1-T5 im IC 5NV 153



Stromstabilisierung Posi-Lampe



© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

5.10 Signaltabelle

ADZ1 - ADZ8	Adresse Zeichengenerator 8-Bit Adresse für Zeichengenerator. Wird über Rechnerschnittstelle in Vier-Zeichen-Puffer eingeschrieben.
AEBR	Anfang elektronische Bremse Das Signal leitet die elektronische Bremsung des Wagens von Wagengeschwindigkeit 250 Z/s auf 25 Z/s ein.
AUS1, AUS2	Motor aus 1, Motor aus 2 Mit Hilfe dieser Signale wird der Hauptantriebsmotor ein- oder ausgeschaltet. Es werden Ober- und Unterschalter der Motorsteuerung getrennt geschaltet.
BEF	Befehl BEF zeigt an, daß es sich bei der Übernommenen Information um einen Befehl und nicht um ein Druckzeichen handelt.
BR	Bremse Ausgang des Bremsverstärkers für Überbestromung der mechanischen Bremse bei Beginn der Bremsung.
BR1	Bremse 1 Ansteuerung des Bremsverstärkers für Haltestrom der Bremse. Wird während der gesamten Bremsung über Haltewiderstand in der Mechanik eingeschaltet.
COX, COX1	Kleiner/großer Vergleich Zeigt an, ob die Sollposition des Druckkopfes (Inhalt Puffer Sollposition) größer oder kleiner als die Istposition des Druckkopfes (Stand des Positionszählers) ist COX = "1", wenn Ist größer als Soll.
CO1, CO2	Codierung Zeichengenerator Zeigt an, welches Zeichenraster der entsprechende Zeichengenerator besitzt. Raster 9x7: CO1 = "1", CO2 = "0" Raster 9x9: CO1 = "0", CO2 = "1"
DAT1 - DAT8	Information vom Rechner 8-Bit Datenwort hinter der Rechnerschnittstelle (TTL-Logik).
DAT1Z - DAT8Z	Information vom Rechner 8-Bit Datenwort vor der Rechnerschnittstelle (Verbindung Rechner-E/A-Nadeldrucker).

DAT11 - DAT81	Information vom Rechner 8-Bit Datenwort im Datenpuffer gespeichert.
DEZU	Deckel zu Signal zeigt an, ob die Schutzhaube über dem Druckkopf des Druckers geöffnet oder geschlossen ist.
DEP	Dateneingabe-Impuls Übernahme-Impuls für 8-Bit Information von Rechnerschnittstelle in Datenpuffer.
DGK	Differenz gleich K Signal zeigt bei Tabulationsvorgang an, ob die Differenz zwischen Soll- und Istposition größer oder kleiner als 36 Stellen ist.
DGZ	Differenz gleich 0 Differenz zwischen Soll- und Istposition ist gleich 0.
DIF1 - DIF8	Differenz Ist - Soll 8-Bit Wort zeigt die Differenz zwischen Ist- und Sollposition des Schreibkopfes an.
DIF8 - DIF28	Signale zeigen an, ob die Differenz Ist-Soll größer oder kleiner als 32 Zeichen ist.
DRU, DRU1, DRUZ	Drucken Druck-Flip-Flop, ist während des gesamten Druckvorgangs gesetzt.
DRUS	Drucken setzen Merker wird gesetzt, wenn während Tabulation Druckzeichen übergeben werden.
DZBZ	Druckzeichen bereit Meldung zur E/A, daß Druckzeichen übergeben werden können.
DZG	Druckzeichen gefunden DZG zeigt an, daß es sich bei der vom Rechner übergebenen Information um ein Druckzeichen handelt.
DZZ	Druckzeichen-Zeit DZZ ist ein Sperrsignal für DZBZ. DZZ sperrt DZBZ, wenn während Druck vom Rechner eine Tabulation ausgegeben wird.
EBRI	Elektronische Bremse EBRI schaltet die Wegeregelung auf der Verstärkerelektronik während der Bremsung ein.

EBR II - EBR 411	Elektronische Bremse 4-Bit Wort, zeigt die Differenz zwischen Ist- und Sollposition während der elektronischen Bremsung an (für Wegeregelung).
EKL	Endkontakt links
EKLA	Endkontakt links - Arbeitskontakt
EKLR	Endkontakt links - Ruhekontakt
EKR	Endkontakt rechts
EKRA	Endkontakt rechts - Arbeitskontakt
EKRR	Endkontakt rechts - Ruhekontakt
ELÖ	Einschalt löschen Löschimpuls von etwa 600 ms Länge beim Einschalten der Versorgungsspannung
ES 1 - ES 8	Einschalt-Signal für Zustände 1 - 8 Mit diesen Signalen wird das Zustandsregister der Wagensteuerung auf der Steuerelektronik II (0973) gesteuert.
ESA, ESC, ESD, ESE, ESG, ESH, ESM, ESP, ESS	Zusammenfassung von Signalen in der Wagensteuerung (Steuerelektronik II).
ETB	Ende Tabulation Impuls nach Abschluß der Tabulation zum Zurücksetzen des Flip-Flops POZ (Positionierung).
FBK	Farbband klar Sperrsignal 20 ms lang. Greift in die Wagensteuerung auf der Steuerelektronik II ein. Bewirkt, daß der Druck erst erfolgt, wenn das Farbband die richtige Stellung erreicht hat.
FBS	Farbbandsenkung Signal zur Absenkung des Farbbandes. Farbband wird abgesenkt, wenn der Wagen länger als 400ms stillsteht.
FBS.O.S	Farbbandsenkung oberer Schalter Oberer Schalter des Farbbandverstärkers.
FBS.U.S	Farbbandsenkung unterer Schalter Unterer Schalter des Farbbandverstärkers.

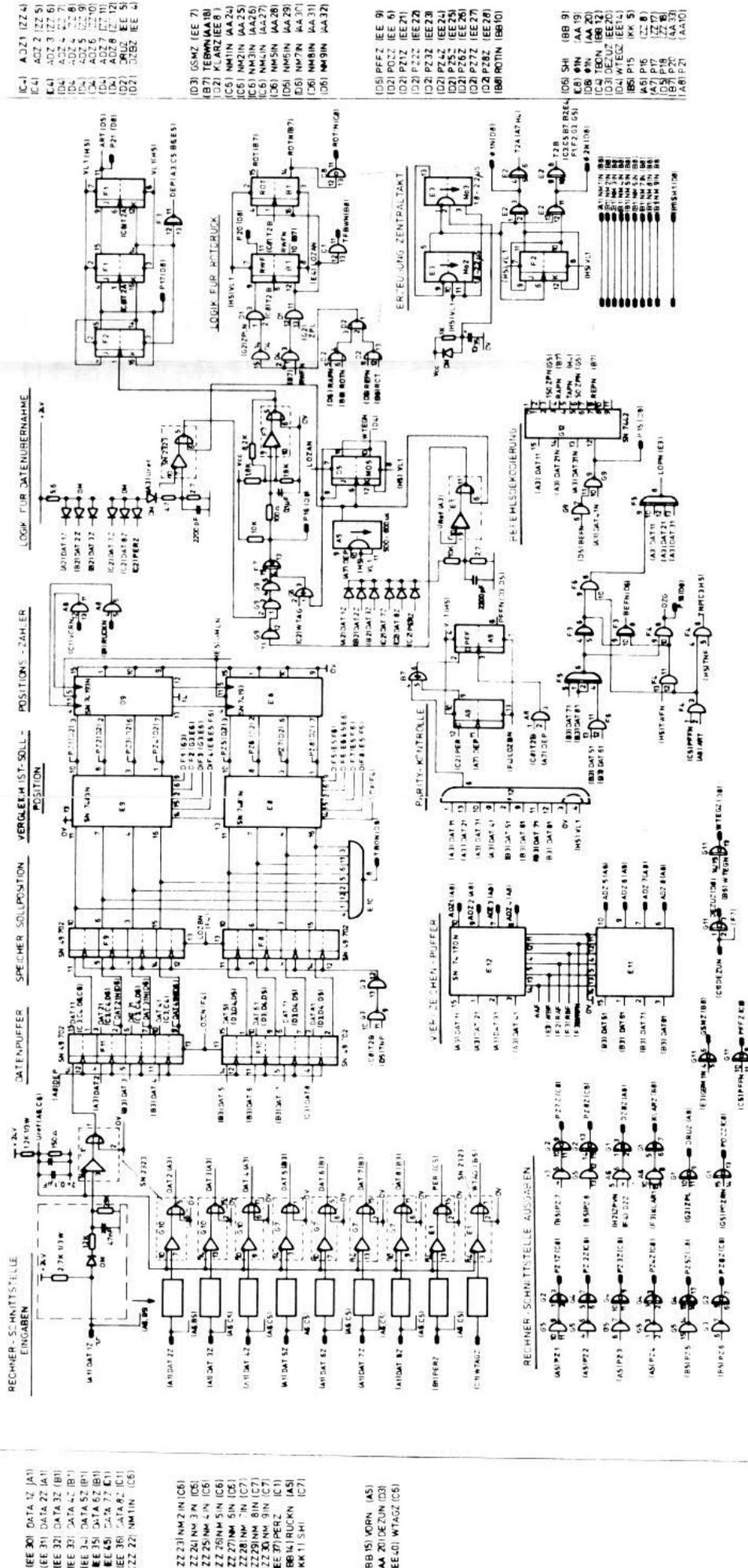
GML	Löschen in Grundstellung Mit GML wird der Positionszähler gelöscht, wenn der Wagen aus Grundstellung läuft.
GSM	Grundstellungsmelder
GSMZ	Meldung der Grundstellung zum Rechner
IN1	Inhalt 1 Inhalt des Zeichenpuffers = 1 Zeichen
IN2	Inhalt 2 Inhalt des Zeichenpuffers = 2 Zeichen
KLAR, KLARZ	Klar Drucker ist betriebsbereit
KUP	Kupplung
K1 - K8	Motorkontakt 1 - 8 Steuersignal vom Antriebsmotor
K9	Motorkontakt 9 Mittelpunkt der Motorwicklungen vom Antriebsmotor
K91	Motorkontakt K9 Signalleitung vom Mittelpunkt der Motorwicklungen zur Verstärkerelektronik.
K10 - K13	Motorkontakte 10 - 13 Anschlüsse der 4 Motorwicklungen
LEL	Signal zur Unterscheidung Zeichenpuffer voll - Zeichenpuffer leer
LEZ	Lesen Zeichenpuffer Signal zur Weiterschaltung der Leseadresse des Zeichenpuffers
LÖP	Löschimpuls LÖP wird bei Übergabe eines Löschbefehls (15.1) im Befehlsdecoder erzeugt.
LÖZ, LÖZA, LÖTB, LÖZC	Löschzeit Allgemeines Löschsignal zum Löschen der gesamten Elektronik
LTS	Löschtakt Abgeleitet von LÖZ und GSM
MBZ	Mechanische Bremse Minimale Bremszeit bei mechanischer Bremsung

MEB	Mechanische Bremse Ansteuersignal des Bremsverstärkers für die mechanische Bremse
MVOR	Motor vor Umschaltsignal für Motordrehrichtung
MZP	Mikrotakt - Zählimpuls Zählimpuls für Spaltenadresse auf Zeichengenerator
NBZI	Nadelbestromungszeit Freigabesignal für Nadelverstärker, für Abschlußzeit der Nadeln.
NM11N - NM91N	Nadelmagnet 1 - Nadelmagnet 9 Ansteuersignale für Nadeltreiber. Werden auf Zeichengenerator gebildet.
NO7	Wird gebildet, wenn Inhalt Puffer Sollposition 1-7 Stellen größer als Inhalt Positionszähler ist.
NOX	Wird gebildet, wenn Inhalt Puffer Sollposition mindestens 7 Stellen größer als Inhalt Positionszähler ist.
PER, PERZ	Paritysignal Ergänzt die Information vom Rechner (DAT1-8) auf ungerade.
PFF	Parityfehler-Flip-Flop Wird gesetzt, wenn ein Parityfehler bei Übertragung der Daten vom Rechner-E/A zum Nadeldrucker auftritt.
POX	Wird gebildet, wenn Inhalt des Positionszählers minus, Inhalt des Puffers für Sollposition größer als 8 Stellen ist.
POZ	Positionierung Steht während eines Tabulationsvorganges an.
POZR	Positionierung Rechner Meldung Tabulation zum Rechner
POZW	Positionierung wartet Merker-Flip-Flop wird gesetzt, wenn eine Tabulation während Druck übergeben wird.
PO8	Wird gebildet, wenn Inhalt des Positionszählers minus Inhalt des Puffers für Sollposition 1-8 Stellen beträgt
PZ1 - PZ8	Positionszähler Bit 1 - Positionszähler Bit 8
RAF	Lese-Adresse des Vier-Zeichen-Puffers, 1. Bit
RBF	Lese-Adresse des Vier-Zeichen-Puffers, 2. Bit

RAP	Rotdruck - Aus-Impuls Wird im Befehlsdecodierer bei Übergabe des Befehls "Rotdruck aus" gebildet.
REP	Rotdruck - Ein-Impuls Wird im Befehlsdecodierer bei Übergabe des Befehls "Rotdruck ein" gebildet.
ROT	Rotdruck - Flip-Flop Wird mit REP und RAP geschaltet. ROT = "0" = Schwarzdruck.
ROT OS	Rotdruckverstärker oberer Schalter
ROT US	Rotdruckverstärker unterer Schalter
RÜCK	Zählimpuls rückwärts für Positionszähler
RWF	Rotdruck wartet - Flip-Flop Wird gesetzt, wenn Rotdruckbefehl während Druck übergeben wird.
R13	Rückstellimpuls Für Mikrotakt-Zähler
SH	Stromhöhe Signal bestimmt die Höhe des Nadelstromes
SPÜ	Spannungsüberwachung Signal überwacht die Spannungen +24V, +5V, +36V
STN	Zusammenfassung von mehreren Zuständen in der Wagensteuerung (BEZ).
ST0 - ST8	Zustand 0 - Zustand 8 Zustände in der Wagensteuerung
TAB	Tabulations-Impuls Setzimpuls für Flip-Flop POZ
TB0	Tabulation nach Position 0 Inhalt Puffer Sollposition gleich 0
TFBW	Takt Farbbandwechsel Impuls bei Wechsel von Schwarz- auf Rotdruck und umgekehrt.
TGS	Takt Grundstellung Impuls, wenn Wagen in Grundstellung fährt.

TNF	Tabulationsnummern - Flip-Flop Wird gesetzt, wenn Tabulations-Vorbefehl übergeben wird, und wieder zurückgesetzt, wenn die Sollposition übergeben wird.
TNP	Tabulationsnummern-Impuls Impuls für Übernahme der Sollposition in den Puffer Sollposition.
T00, T01 - T13	Takt 0, Takt 1 14 Mikrotakte eines Zeichens
TS1	Taktscheiben-Signal 1
TS2	Taktscheiben-Signal 2
TSV	Taktscheibe vorwärts Signal zeigt an, ob der Wagen vor- oder rückwärts läuft.
TSP	Taktscheiben-Impuls Impuls, der von TS1 und TS2 abgeleitet wird.
TWF	Tabulations-Flip-Flop Wird gesetzt, wenn während Druck eine Tabulation übergeben wird.
T2A, T2B	Zentraltakt auf Steuerelektronik I, LFI 0972
T4A, T4B	Zentraltakt auf Steuerelektronik II, LFI 0973
VBZ	Geschwindigkeitserkennung Wagengeschwindigkeit kleiner oder größer als 25 Z/s
VEK	Verstärkerplatte klar
VL1	Logisch 1-Signal zur Beschaltung aller freien Eingänge
V00	Setzimpuls des Mikrotakt-Zählers
VOR	Zählimpuls vorwärts für Positionszähler
WAF	Schreibadresse des Vier-Zeichen-Puffers, 1. Bit
WBF	Schreibadresse des Vier-Zeichen-Puffers, 2. Bit
WRP	Takt beim Einschreiben der Information in den Vier-Zeichen-Puffer
WTAG	Wechseltakt-Ausgabe Wechseltakt, wird mit 8-Bit Information (DAT1 - DAT8) vom Rechner ausgegeben
WTEG	Wechseltakt-Eingabe Rückmeldung zum Rechner nach Übernahme einer Information

ZGP	Zählimpuls Wird abgeleitet von TSP
ZPL	Zeichenpuffer leer Inhalt des Vier-Zeichen-Puffers = 0
ZPV	Zeichenpuffer voll Inhalt des Vier-Zeichen-Puffers = 4 Zeichen
Ø1, Ø2	Zentraltakt auf Steuerelektronik gebildet
3 - 12	Freigabesignal für Zeichengenerator Freigabe zwischen Mikrotakt 3 und 12
7 N	7 Nadeln Signal vom Codierstecker bei Verwendung eines 7- Nadelkopfes
9 N	9 Nadeln Signal vom Codierstecker bei Verwendung eines 9- Nadelkopfes
25 Z/s	Wagengeschwindigkeit = 25 Zeichen/Sekunde
50 Z/s	Wagengeschwindigkeit = 50 Zeichen/Sekunde
100 Z/s	Wagengeschwindigkeit = 100 Zeichen/Sekunde
150 Z/s	Wagengeschwindigkeit = 150 Zeichen/Sekunde
250 Z/s	Wagengeschwindigkeit = 250 Zeichen/Sekunde



- (E4) ADZ 2 (Z2 4)
- (E4) ADZ 3 (Z2 6)
- (E4) ADZ 4 (Z2 8)
- (E4) ADZ 5 (Z2 9)
- (E4) ADZ 6 (Z2 10)
- (E4) ADZ 7 (Z2 11)
- (E4) ADZ 8 (Z2 12)
- (E4) ADZ 9 (Z2 13)
- (E4) ADZ 10 (Z2 14)

- (D3) GSMZ (EE 7)
- (E7) TERM (AA 8)
- (Z1) KLARZ (EE 8)
- (C5) NMZIN (AA 24)
- (C5) NMZIN (AA 25)
- (C5) NMZIN (AA 26)
- (C5) NMZIN (AA 27)
- (C6) NMZIN (AA 28)
- (D5) NMZIN (AA 29)
- (D5) NMZIN (AA 30)
- (D5) NMZIN (AA 31)
- (D5) NMZIN (AA 32)

- (D5) PFFZ (EE 9)
- (D2) PZ1Z (EE 6)
- (D2) PZ2Z (EE 7)
- (D2) PZ3Z (EE 23)
- (D2) PZ4Z (EE 24)
- (D2) PZ5Z (EE 25)
- (D2) PZ6Z (EE 26)
- (D2) PZ7Z (EE 27)
- (D2) PZ8Z (EE 28)
- (D2) PZ9Z (EE 29)
- (D2) PZ10Z (EE 30)

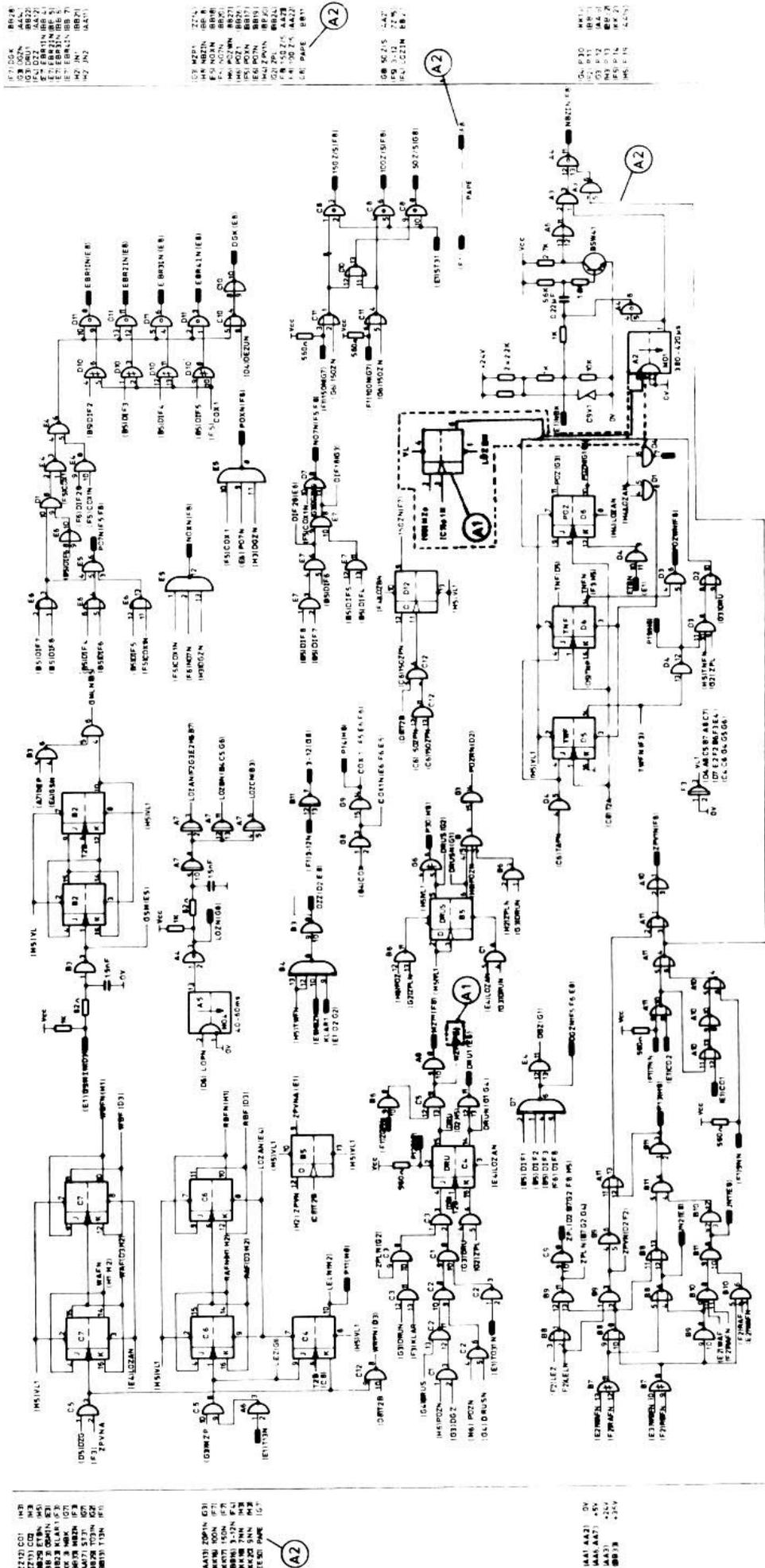
- (D5) SHI (BB 9)
- (E8) 0RN (AA 19)
- (D8) 0RN (AA 20)
- (D8) 0RN (AA 21)
- (D4) WTEGZ (EE 14)
- (D4) WTEGZ (EE 15)
- (D4) WTEGZ (EE 16)
- (D4) WTEGZ (EE 17)
- (D4) WTEGZ (EE 18)
- (D4) WTEGZ (EE 19)
- (D4) WTEGZ (EE 20)
- (D4) WTEGZ (EE 21)
- (D4) WTEGZ (EE 22)
- (D4) WTEGZ (EE 23)
- (D4) WTEGZ (EE 24)
- (D4) WTEGZ (EE 25)
- (D4) WTEGZ (EE 26)
- (D4) WTEGZ (EE 27)
- (D4) WTEGZ (EE 28)
- (D4) WTEGZ (EE 29)
- (D4) WTEGZ (EE 30)
- (D4) WTEGZ (EE 31)
- (D4) WTEGZ (EE 32)
- (D4) WTEGZ (EE 33)
- (D4) WTEGZ (EE 34)
- (D4) WTEGZ (EE 35)
- (D4) WTEGZ (EE 36)
- (D4) WTEGZ (EE 37)
- (D4) WTEGZ (EE 38)
- (D4) WTEGZ (EE 39)
- (D4) WTEGZ (EE 40)
- (D4) WTEGZ (EE 41)
- (D4) WTEGZ (EE 42)
- (D4) WTEGZ (EE 43)
- (D4) WTEGZ (EE 44)
- (D4) WTEGZ (EE 45)
- (D4) WTEGZ (EE 46)
- (D4) WTEGZ (EE 47)
- (D4) WTEGZ (EE 48)
- (D4) WTEGZ (EE 49)
- (D4) WTEGZ (EE 50)
- (D4) WTEGZ (EE 51)
- (D4) WTEGZ (EE 52)
- (D4) WTEGZ (EE 53)
- (D4) WTEGZ (EE 54)
- (D4) WTEGZ (EE 55)
- (D4) WTEGZ (EE 56)
- (D4) WTEGZ (EE 57)
- (D4) WTEGZ (EE 58)
- (D4) WTEGZ (EE 59)
- (D4) WTEGZ (EE 60)
- (D4) WTEGZ (EE 61)
- (D4) WTEGZ (EE 62)
- (D4) WTEGZ (EE 63)
- (D4) WTEGZ (EE 64)
- (D4) WTEGZ (EE 65)
- (D4) WTEGZ (EE 66)
- (D4) WTEGZ (EE 67)
- (D4) WTEGZ (EE 68)
- (D4) WTEGZ (EE 69)
- (D4) WTEGZ (EE 70)
- (D4) WTEGZ (EE 71)
- (D4) WTEGZ (EE 72)
- (D4) WTEGZ (EE 73)
- (D4) WTEGZ (EE 74)
- (D4) WTEGZ (EE 75)
- (D4) WTEGZ (EE 76)
- (D4) WTEGZ (EE 77)
- (D4) WTEGZ (EE 78)
- (D4) WTEGZ (EE 79)
- (D4) WTEGZ (EE 80)
- (D4) WTEGZ (EE 81)
- (D4) WTEGZ (EE 82)
- (D4) WTEGZ (EE 83)
- (D4) WTEGZ (EE 84)
- (D4) WTEGZ (EE 85)
- (D4) WTEGZ (EE 86)
- (D4) WTEGZ (EE 87)
- (D4) WTEGZ (EE 88)
- (D4) WTEGZ (EE 89)
- (D4) WTEGZ (EE 90)
- (D4) WTEGZ (EE 91)
- (D4) WTEGZ (EE 92)
- (D4) WTEGZ (EE 93)
- (D4) WTEGZ (EE 94)
- (D4) WTEGZ (EE 95)
- (D4) WTEGZ (EE 96)
- (D4) WTEGZ (EE 97)
- (D4) WTEGZ (EE 98)
- (D4) WTEGZ (EE 99)
- (D4) WTEGZ (EE 100)

- (EE 30) DATA 1Z (A1)
- (EE 31) DATA 2Z (A1)
- (EE 32) DATA 3Z (B1)
- (EE 33) DATA 4Z (B1)
- (EE 34) DATA 5Z (B1)
- (EE 35) DATA 6Z (B1)
- (EE 36) DATA 7Z (C1)
- (EE 37) DATA 8Z (C1)
- (EE 38) DATA 9Z (C1)
- (EE 39) DATA 10Z (C1)
- (EE 40) DATA 11Z (C1)
- (EE 41) DATA 12Z (C1)
- (EE 42) DATA 13Z (C1)
- (EE 43) DATA 14Z (C1)
- (EE 44) DATA 15Z (C1)
- (EE 45) DATA 16Z (C1)
- (EE 46) DATA 17Z (C1)
- (EE 47) DATA 18Z (C1)
- (EE 48) DATA 19Z (C1)
- (EE 49) DATA 20Z (C1)
- (EE 50) DATA 21Z (C1)
- (EE 51) DATA 22Z (C1)
- (EE 52) DATA 23Z (C1)
- (EE 53) DATA 24Z (C1)
- (EE 54) DATA 25Z (C1)
- (EE 55) DATA 26Z (C1)
- (EE 56) DATA 27Z (C1)
- (EE 57) DATA 28Z (C1)
- (EE 58) DATA 29Z (C1)
- (EE 59) DATA 30Z (C1)
- (EE 60) DATA 31Z (C1)
- (EE 61) DATA 32Z (C1)
- (EE 62) DATA 33Z (C1)
- (EE 63) DATA 34Z (C1)
- (EE 64) DATA 35Z (C1)
- (EE 65) DATA 36Z (C1)
- (EE 66) DATA 37Z (C1)
- (EE 67) DATA 38Z (C1)
- (EE 68) DATA 39Z (C1)
- (EE 69) DATA 40Z (C1)
- (EE 70) DATA 41Z (C1)
- (EE 71) DATA 42Z (C1)
- (EE 72) DATA 43Z (C1)
- (EE 73) DATA 44Z (C1)
- (EE 74) DATA 45Z (C1)
- (EE 75) DATA 46Z (C1)
- (EE 76) DATA 47Z (C1)
- (EE 77) DATA 48Z (C1)
- (EE 78) DATA 49Z (C1)
- (EE 79) DATA 50Z (C1)
- (EE 80) DATA 51Z (C1)
- (EE 81) DATA 52Z (C1)
- (EE 82) DATA 53Z (C1)
- (EE 83) DATA 54Z (C1)
- (EE 84) DATA 55Z (C1)
- (EE 85) DATA 56Z (C1)
- (EE 86) DATA 57Z (C1)
- (EE 87) DATA 58Z (C1)
- (EE 88) DATA 59Z (C1)
- (EE 89) DATA 60Z (C1)
- (EE 90) DATA 61Z (C1)
- (EE 91) DATA 62Z (C1)
- (EE 92) DATA 63Z (C1)
- (EE 93) DATA 64Z (C1)
- (EE 94) DATA 65Z (C1)
- (EE 95) DATA 66Z (C1)
- (EE 96) DATA 67Z (C1)
- (EE 97) DATA 68Z (C1)
- (EE 98) DATA 69Z (C1)
- (EE 99) DATA 70Z (C1)
- (EE 100) DATA 71Z (C1)

- (ZZ 23) NMZIN (C6)
- (ZZ 24) NMZIN (C6)
- (ZZ 25) NMZIN (C6)
- (ZZ 26) NMZIN (C6)
- (ZZ 27) NMZIN (C6)
- (ZZ 28) NMZIN (C6)
- (ZZ 29) NMZIN (C6)
- (ZZ 30) NMZIN (C6)
- (ZZ 31) NMZIN (C6)
- (ZZ 32) NMZIN (C6)
- (ZZ 33) NMZIN (C6)
- (ZZ 34) NMZIN (C6)
- (ZZ 35) NMZIN (C6)
- (ZZ 36) NMZIN (C6)
- (ZZ 37) NMZIN (C6)
- (ZZ 38) NMZIN (C6)
- (ZZ 39) NMZIN (C6)
- (ZZ 40) NMZIN (C6)
- (ZZ 41) NMZIN (C6)
- (ZZ 42) NMZIN (C6)
- (ZZ 43) NMZIN (C6)
- (ZZ 44) NMZIN (C6)
- (ZZ 45) NMZIN (C6)
- (ZZ 46) NMZIN (C6)
- (ZZ 47) NMZIN (C6)
- (ZZ 48) NMZIN (C6)
- (ZZ 49) NMZIN (C6)
- (ZZ 50) NMZIN (C6)
- (ZZ 51) NMZIN (C6)
- (ZZ 52) NMZIN (C6)
- (ZZ 53) NMZIN (C6)
- (ZZ 54) NMZIN (C6)
- (ZZ 55) NMZIN (C6)
- (ZZ 56) NMZIN (C6)
- (ZZ 57) NMZIN (C6)
- (ZZ 58) NMZIN (C6)
- (ZZ 59) NMZIN (C6)
- (ZZ 60) NMZIN (C6)
- (ZZ 61) NMZIN (C6)
- (ZZ 62) NMZIN (C6)
- (ZZ 63) NMZIN (C6)
- (ZZ 64) NMZIN (C6)
- (ZZ 65) NMZIN (C6)
- (ZZ 66) NMZIN (C6)
- (ZZ 67) NMZIN (C6)
- (ZZ 68) NMZIN (C6)
- (ZZ 69) NMZIN (C6)
- (ZZ 70) NMZIN (C6)
- (ZZ 71) NMZIN (C6)
- (ZZ 72) NMZIN (C6)
- (ZZ 73) NMZIN (C6)
- (ZZ 74) NMZIN (C6)
- (ZZ 75) NMZIN (C6)
- (ZZ 76) NMZIN (C6)
- (ZZ 77) NMZIN (C6)
- (ZZ 78) NMZIN (C6)
- (ZZ 79) NMZIN (C6)
- (ZZ 80) NMZIN (C6)
- (ZZ 81) NMZIN (C6)
- (ZZ 82) NMZIN (C6)
- (ZZ 83) NMZIN (C6)
- (ZZ 84) NMZIN (C6)
- (ZZ 85) NMZIN (C6)
- (ZZ 86) NMZIN (C6)
- (ZZ 87) NMZIN (C6)
- (ZZ 88) NMZIN (C6)
- (ZZ 89) NMZIN (C6)
- (ZZ 90) NMZIN (C6)
- (ZZ 91) NMZIN (C6)
- (ZZ 92) NMZIN (C6)
- (ZZ 93) NMZIN (C6)
- (ZZ 94) NMZIN (C6)
- (ZZ 95) NMZIN (C6)
- (ZZ 96) NMZIN (C6)
- (ZZ 97) NMZIN (C6)
- (ZZ 98) NMZIN (C6)
- (ZZ 99) NMZIN (C6)
- (ZZ 100) NMZIN (C6)

- (BB 15) VORN (A5)
- (AA 20) DEZUN (D3)
- (EE 10) WTAGZ (C6)

Steuerelektronik 1
Logikplan, Blatt 2



- ZZ101 C01 H8B
- ZZ101 C02 H8B
- BB29 E7A H45
- BB29 E7B H45
- BB29 K1A1 G78
- BB29 K1A2 G78
- BB29 K1A3 G78
- BB29 K1A4 G78
- BB29 K1A5 G78
- BB29 K1A6 G78
- BB29 K1A7 G78
- BB29 K1A8 G78
- BB29 K1A9 G78
- BB29 K1A10 G78
- BB29 K1A11 G78
- BB29 K1A12 G78
- BB29 K1A13 G78
- BB29 K1A14 G78
- BB29 K1A15 G78
- BB29 K1A16 G78
- BB29 K1A17 G78
- BB29 K1A18 G78
- BB29 K1A19 G78
- BB29 K1A20 G78
- BB29 K1A21 G78
- BB29 K1A22 G78
- BB29 K1A23 G78
- BB29 K1A24 G78
- BB29 K1A25 G78
- BB29 K1A26 G78
- BB29 K1A27 G78
- BB29 K1A28 G78
- BB29 K1A29 G78
- BB29 K1A30 G78
- BB29 K1A31 G78
- BB29 K1A32 G78
- BB29 K1A33 G78
- BB29 K1A34 G78
- BB29 K1A35 G78
- BB29 K1A36 G78
- BB29 K1A37 G78
- BB29 K1A38 G78
- BB29 K1A39 G78
- BB29 K1A40 G78
- BB29 K1A41 G78
- BB29 K1A42 G78
- BB29 K1A43 G78
- BB29 K1A44 G78
- BB29 K1A45 G78
- BB29 K1A46 G78
- BB29 K1A47 G78
- BB29 K1A48 G78
- BB29 K1A49 G78
- BB29 K1A50 G78
- BB29 K1A51 G78
- BB29 K1A52 G78
- BB29 K1A53 G78
- BB29 K1A54 G78
- BB29 K1A55 G78
- BB29 K1A56 G78
- BB29 K1A57 G78
- BB29 K1A58 G78
- BB29 K1A59 G78
- BB29 K1A60 G78
- BB29 K1A61 G78
- BB29 K1A62 G78
- BB29 K1A63 G78
- BB29 K1A64 G78
- BB29 K1A65 G78
- BB29 K1A66 G78
- BB29 K1A67 G78
- BB29 K1A68 G78
- BB29 K1A69 G78
- BB29 K1A70 G78
- BB29 K1A71 G78
- BB29 K1A72 G78
- BB29 K1A73 G78
- BB29 K1A74 G78
- BB29 K1A75 G78
- BB29 K1A76 G78
- BB29 K1A77 G78
- BB29 K1A78 G78
- BB29 K1A79 G78
- BB29 K1A80 G78
- BB29 K1A81 G78
- BB29 K1A82 G78
- BB29 K1A83 G78
- BB29 K1A84 G78
- BB29 K1A85 G78
- BB29 K1A86 G78
- BB29 K1A87 G78
- BB29 K1A88 G78
- BB29 K1A89 G78
- BB29 K1A90 G78
- BB29 K1A91 G78
- BB29 K1A92 G78
- BB29 K1A93 G78
- BB29 K1A94 G78
- BB29 K1A95 G78
- BB29 K1A96 G78
- BB29 K1A97 G78
- BB29 K1A98 G78
- BB29 K1A99 G78
- BB29 K1A100 G78

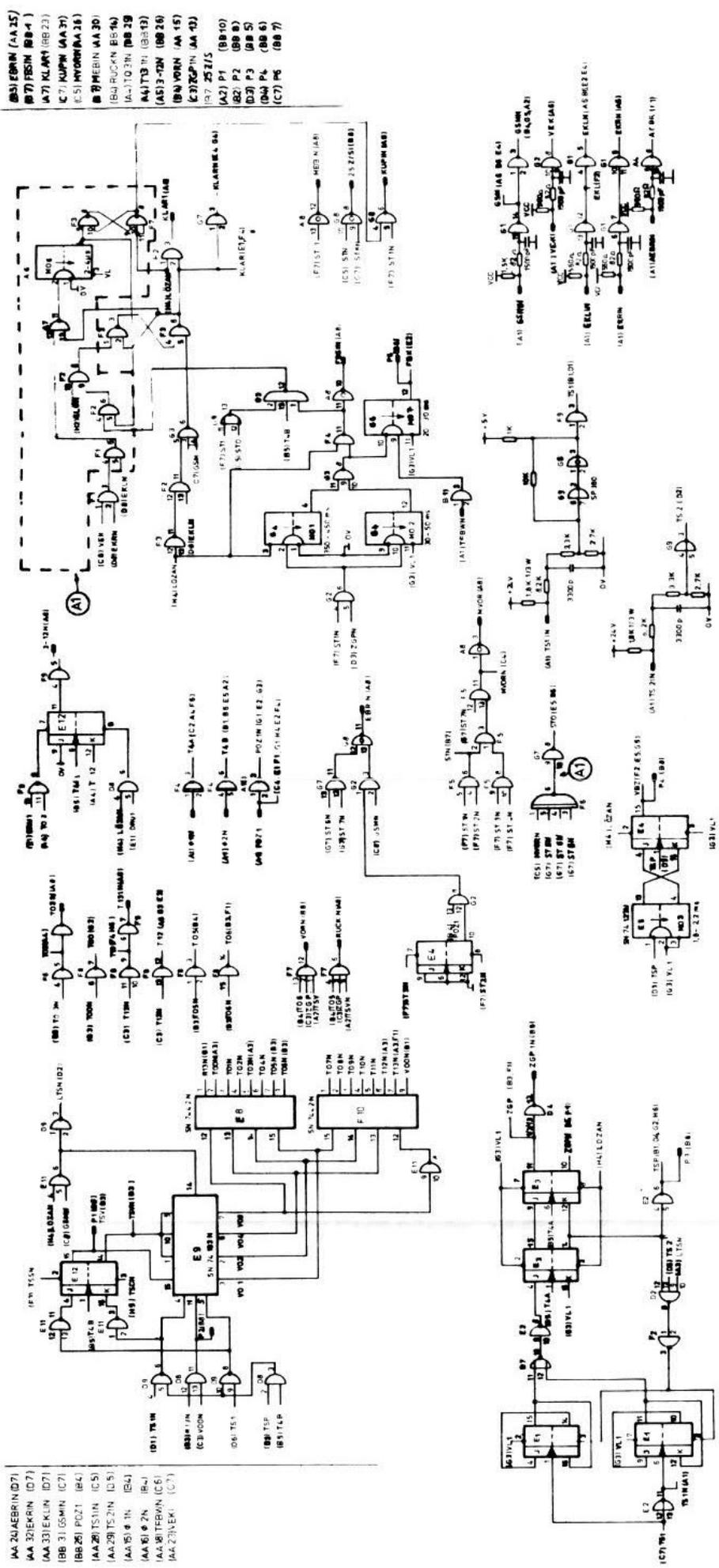
- AA1 AA2 DV
- AA1 AA7 AS
- AA1 AA8 AS
- AA1 AA9 AS
- AA1 AA10 AS
- AA1 AA11 AS
- AA1 AA12 AS
- AA1 AA13 AS
- AA1 AA14 AS
- AA1 AA15 AS
- AA1 AA16 AS
- AA1 AA17 AS
- AA1 AA18 AS
- AA1 AA19 AS
- AA1 AA20 AS
- AA1 AA21 AS
- AA1 AA22 AS
- AA1 AA23 AS
- AA1 AA24 AS
- AA1 AA25 AS
- AA1 AA26 AS
- AA1 AA27 AS
- AA1 AA28 AS
- AA1 AA29 AS
- AA1 AA30 AS
- AA1 AA31 AS
- AA1 AA32 AS
- AA1 AA33 AS
- AA1 AA34 AS
- AA1 AA35 AS
- AA1 AA36 AS
- AA1 AA37 AS
- AA1 AA38 AS
- AA1 AA39 AS
- AA1 AA40 AS
- AA1 AA41 AS
- AA1 AA42 AS
- AA1 AA43 AS
- AA1 AA44 AS
- AA1 AA45 AS
- AA1 AA46 AS
- AA1 AA47 AS
- AA1 AA48 AS
- AA1 AA49 AS
- AA1 AA50 AS
- AA1 AA51 AS
- AA1 AA52 AS
- AA1 AA53 AS
- AA1 AA54 AS
- AA1 AA55 AS
- AA1 AA56 AS
- AA1 AA57 AS
- AA1 AA58 AS
- AA1 AA59 AS
- AA1 AA60 AS
- AA1 AA61 AS
- AA1 AA62 AS
- AA1 AA63 AS
- AA1 AA64 AS
- AA1 AA65 AS
- AA1 AA66 AS
- AA1 AA67 AS
- AA1 AA68 AS
- AA1 AA69 AS
- AA1 AA70 AS
- AA1 AA71 AS
- AA1 AA72 AS
- AA1 AA73 AS
- AA1 AA74 AS
- AA1 AA75 AS
- AA1 AA76 AS
- AA1 AA77 AS
- AA1 AA78 AS
- AA1 AA79 AS
- AA1 AA80 AS
- AA1 AA81 AS
- AA1 AA82 AS
- AA1 AA83 AS
- AA1 AA84 AS
- AA1 AA85 AS
- AA1 AA86 AS
- AA1 AA87 AS
- AA1 AA88 AS
- AA1 AA89 AS
- AA1 AA90 AS
- AA1 AA91 AS
- AA1 AA92 AS
- AA1 AA93 AS
- AA1 AA94 AS
- AA1 AA95 AS
- AA1 AA96 AS
- AA1 AA97 AS
- AA1 AA98 AS
- AA1 AA99 AS
- AA1 AA100 AS

- 01 D06 BB4
- 03 D07 BB4
- 05 D08 BB4
- 07 D09 BB4
- 09 D10 BB4
- 11 D11 BB4
- 13 D12 BB4
- 15 D13 BB4
- 17 D14 BB4
- 19 D15 BB4
- 21 D16 BB4
- 23 D17 BB4
- 25 D18 BB4
- 27 D19 BB4
- 29 D20 BB4
- 31 D21 BB4
- 33 D22 BB4
- 35 D23 BB4
- 37 D24 BB4
- 39 D25 BB4
- 41 D26 BB4
- 43 D27 BB4
- 45 D28 BB4
- 47 D29 BB4
- 49 D30 BB4
- 51 D31 BB4
- 53 D32 BB4
- 55 D33 BB4
- 57 D34 BB4
- 59 D35 BB4
- 61 D36 BB4
- 63 D37 BB4
- 65 D38 BB4
- 67 D39 BB4
- 69 D40 BB4
- 71 D41 BB4
- 73 D42 BB4
- 75 D43 BB4
- 77 D44 BB4
- 79 D45 BB4
- 81 D46 BB4
- 83 D47 BB4
- 85 D48 BB4
- 87 D49 BB4
- 89 D50 BB4
- 91 D51 BB4
- 93 D52 BB4
- 95 D53 BB4
- 97 D54 BB4
- 99 D55 BB4
- 101 D56 BB4
- 103 D57 BB4
- 105 D58 BB4
- 107 D59 BB4
- 109 D60 BB4
- 111 D61 BB4
- 113 D62 BB4
- 115 D63 BB4
- 117 D64 BB4
- 119 D65 BB4
- 121 D66 BB4
- 123 D67 BB4
- 125 D68 BB4
- 127 D69 BB4
- 129 D70 BB4
- 131 D71 BB4
- 133 D72 BB4
- 135 D73 BB4
- 137 D74 BB4
- 139 D75 BB4
- 141 D76 BB4
- 143 D77 BB4
- 145 D78 BB4
- 147 D79 BB4
- 149 D80 BB4
- 151 D81 BB4
- 153 D82 BB4
- 155 D83 BB4
- 157 D84 BB4
- 159 D85 BB4
- 161 D86 BB4
- 163 D87 BB4
- 165 D88 BB4
- 167 D89 BB4
- 169 D90 BB4
- 171 D91 BB4
- 173 D92 BB4
- 175 D93 BB4
- 177 D94 BB4
- 179 D95 BB4
- 181 D96 BB4
- 183 D97 BB4
- 185 D98 BB4
- 187 D99 BB4
- 189 D100 BB4

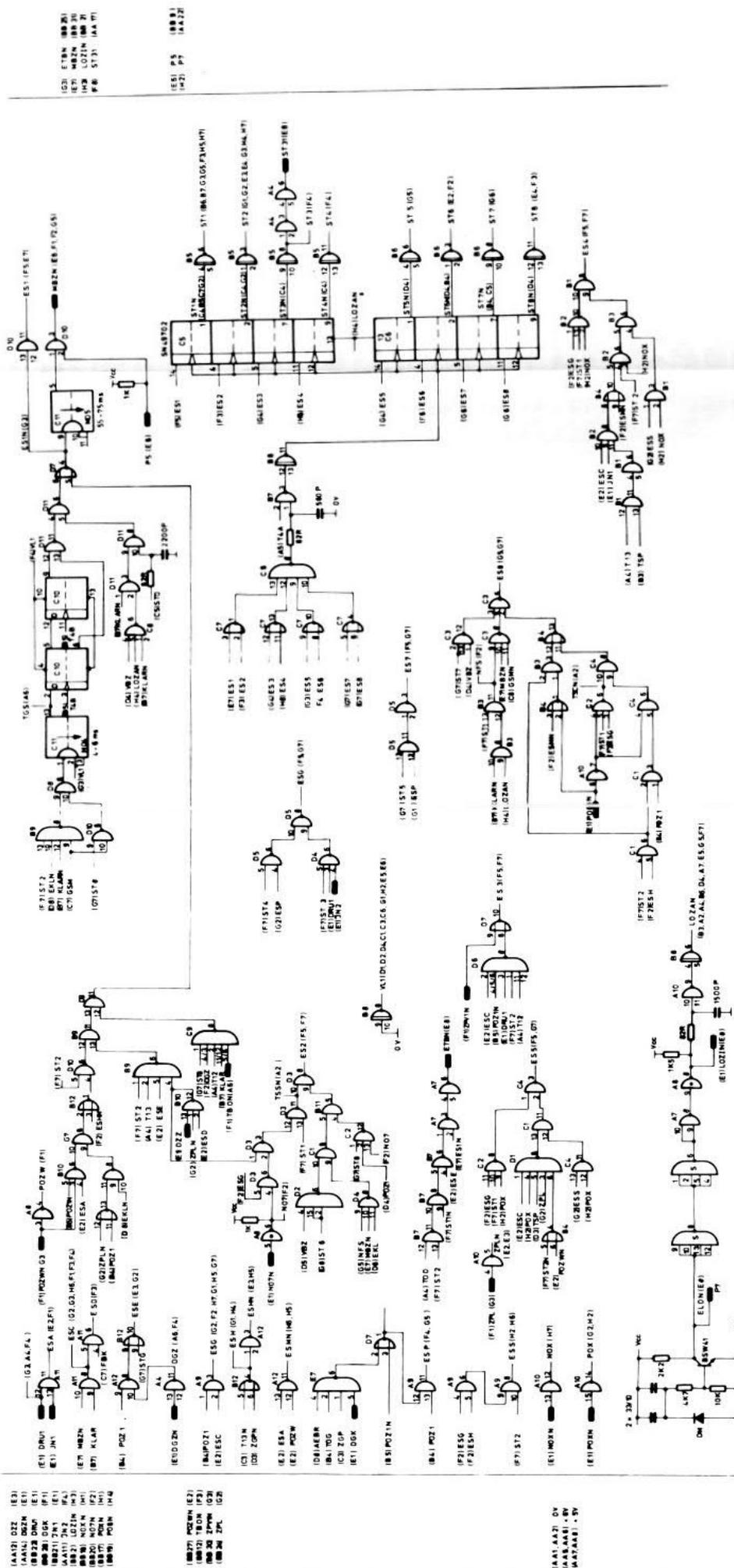
- 02 M24 Z74
- 04 M25 Z74
- 06 M26 Z74
- 08 M27 Z74
- 10 M28 Z74
- 12 M29 Z74
- 14 M30 Z74
- 16 M31 Z74
- 18 M32 Z74
- 20 M33 Z74
- 22 M34 Z74
- 24 M35 Z74
- 26 M36 Z74
- 28 M37 Z74
- 30 M38 Z74
- 32 M39 Z74
- 34 M40 Z74
- 36 M41 Z74
- 38 M42 Z74
- 40 M43 Z74
- 42 M44 Z74
- 44 M45 Z74
- 46 M46 Z74
- 48 M47 Z74
- 50 M48 Z74
- 52 M49 Z74
- 54 M50 Z74
- 56 M51 Z74
- 58 M52 Z74
- 60 M53 Z74
- 62 M54 Z74
- 64 M55 Z74
- 66 M56 Z74
- 68 M57 Z74
- 70 M58 Z74
- 72 M59 Z74
- 74 M60 Z74
- 76 M61 Z74
- 78 M62 Z74
- 80 M63 Z74
- 82 M64 Z74
- 84 M65 Z74
- 86 M66 Z74
- 88 M67 Z74
- 90 M68 Z74
- 92 M69 Z74
- 94 M70 Z74
- 96 M71 Z74
- 98 M72 Z74
- 100 M73 Z74
- 102 M74 Z74
- 104 M75 Z74
- 106 M76 Z74
- 108 M77 Z74
- 110 M78 Z74
- 112 M79 Z74
- 114 M80 Z74
- 116 M81 Z74
- 118 M82 Z74
- 120 M83 Z74
- 122 M84 Z74
- 124 M85 Z74
- 126 M86 Z74
- 128 M87 Z74
- 130 M88 Z74
- 132 M89 Z74
- 134 M90 Z74
- 136 M91 Z74
- 138 M92 Z74
- 140 M93 Z74
- 142 M94 Z74
- 144 M95 Z74
- 146 M96 Z74
- 148 M97 Z74
- 150 M98 Z74
- 152 M99 Z74
- 154 M100 Z74

- 08 S025 A47
- 09 S026 A47
- 10 S027 A47
- 11 S028 A47
- 12 S029 A47
- 13 S030 A47
- 14 S031 A47
- 15 S032 A47
- 16 S033 A47
- 17 S034 A47
- 18 S035 A47
- 19 S036 A47
- 20 S037 A47
- 21 S038 A47
- 22 S039 A47
- 23 S040 A47
- 24 S041 A47
- 25 S042 A47
- 26 S043 A47
- 27 S044 A47
- 28 S045 A47
- 29 S046 A47
- 30 S047 A47
- 31 S048 A47
- 32 S049 A47
- 33 S050 A47
- 34 S051 A47
- 35 S052 A47
- 36 S053 A47
- 37 S054 A47
- 38 S055 A47
- 39 S056 A47
- 40 S057 A47
- 41 S058 A47
- 42 S059 A47
- 43 S060 A47
- 44 S061 A47
- 45 S062 A47
- 46 S063 A47
- 47 S064 A47
- 48 S065 A47
- 49 S066 A47
- 50 S067 A47
- 51 S068 A47
- 52 S069 A47
- 53 S070 A47
- 54 S071 A47
- 55 S072 A47
- 56 S073 A47
- 57 S074 A47
- 58 S075 A47
- 59 S076 A47
- 60 S077 A47
- 61 S078 A47
- 62 S079 A47
- 63 S080 A47
- 64 S081 A47
- 65 S082 A47
- 66 S083 A47
- 67 S084 A47
- 68 S085 A47
- 69 S086 A47
- 70 S087 A47
- 71 S088 A47
- 72 S089 A47
- 73 S090 A47
- 74 S091 A47
- 75 S092 A47
- 76 S093 A47
- 77 S094 A47
- 78 S095 A47
- 79 S096 A47
- 80 S097 A47
- 81 S098 A47
- 82 S099 A47
- 83 S100 A47

Steuerelektronik 2
Logikplan, Blatt 1

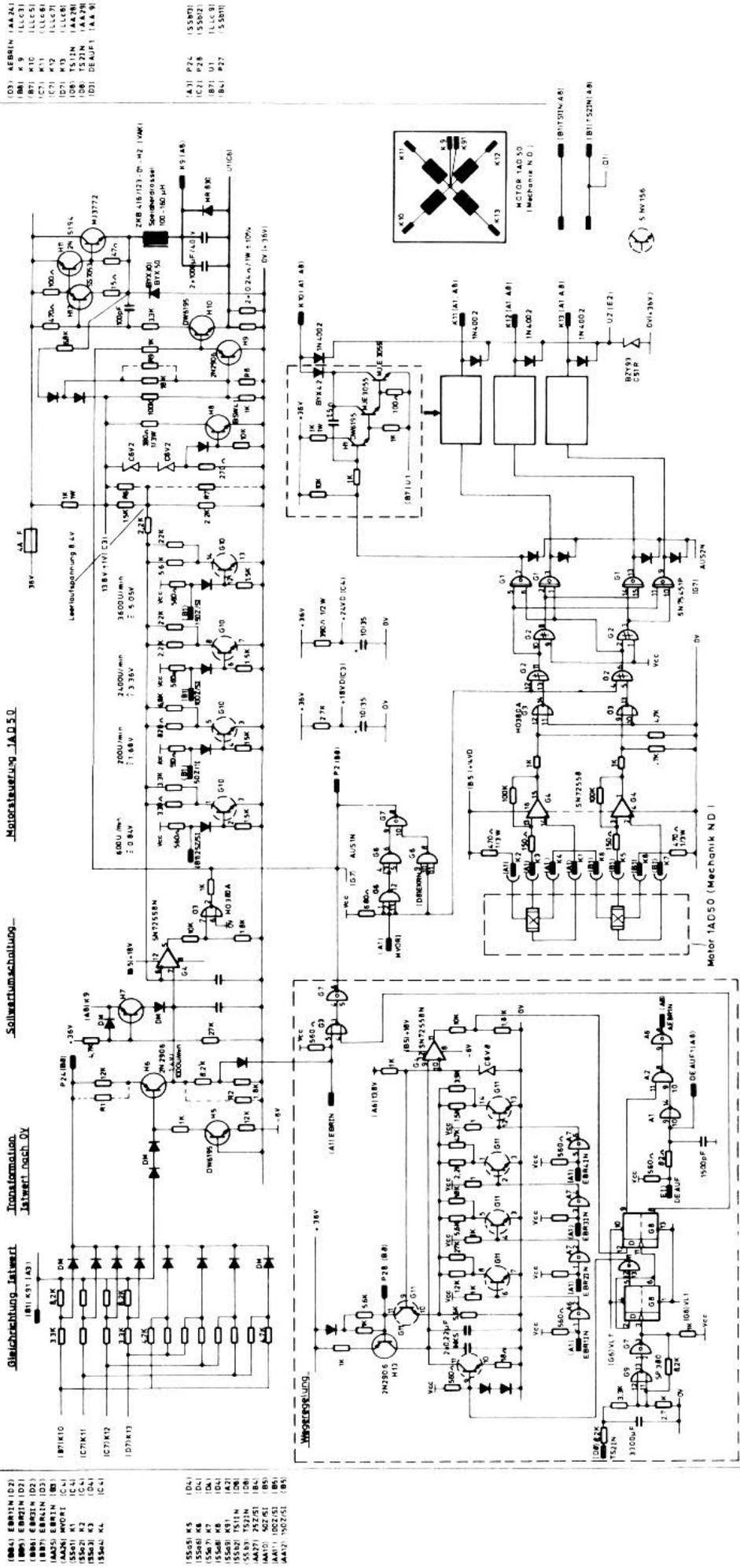


- AA 20AEBRIN (D7)
- AA 32IEKRIN (D7)
- AA 33IEKLIN (D7)
- BB 31GSMIN (C7)
- BB 301POZT (B4)
- AA 201TS1A (C5)
- AA 201TS2IN (D5)
- AA 1516 1N (B4)
- AA 616 2N (B4)
- AA 817FRVN (C5)
- AA 231AEKI (C7)
- BB 176 1N (B4)
- BB 176 2N (B4)
- BB 176 3N (B4)
- BB 176 4N (B4)
- BB 176 5N (B4)
- BB 176 6N (B4)
- BB 176 7N (B4)
- BB 176 8N (B4)
- BB 176 9N (B4)
- BB 176 10N (B4)
- BB 176 11N (B4)
- BB 176 12N (B4)
- BB 176 13N (B4)
- BB 176 14N (B4)
- BB 176 15N (B4)
- BB 176 16N (B4)
- BB 176 17N (B4)
- BB 176 18N (B4)
- BB 176 19N (B4)
- BB 176 20N (B4)
- BB 176 21N (B4)
- BB 176 22N (B4)
- BB 176 23N (B4)
- BB 176 24N (B4)
- BB 176 25N (B4)
- BB 176 26N (B4)
- BB 176 27N (B4)
- BB 176 28N (B4)
- BB 176 29N (B4)
- BB 176 30N (B4)
- BB 176 31N (B4)
- BB 176 32N (B4)
- BB 176 33N (B4)
- BB 176 34N (B4)
- BB 176 35N (B4)
- BB 176 36N (B4)
- BB 176 37N (B4)
- BB 176 38N (B4)
- BB 176 39N (B4)
- BB 176 40N (B4)
- BB 176 41N (B4)
- BB 176 42N (B4)
- BB 176 43N (B4)
- BB 176 44N (B4)
- BB 176 45N (B4)
- BB 176 46N (B4)
- BB 176 47N (B4)
- BB 176 48N (B4)
- BB 176 49N (B4)
- BB 176 50N (B4)
- BB 176 51N (B4)
- BB 176 52N (B4)
- BB 176 53N (B4)
- BB 176 54N (B4)
- BB 176 55N (B4)
- BB 176 56N (B4)
- BB 176 57N (B4)
- BB 176 58N (B4)
- BB 176 59N (B4)
- BB 176 60N (B4)
- BB 176 61N (B4)
- BB 176 62N (B4)
- BB 176 63N (B4)
- BB 176 64N (B4)
- BB 176 65N (B4)
- BB 176 66N (B4)
- BB 176 67N (B4)
- BB 176 68N (B4)
- BB 176 69N (B4)
- BB 176 70N (B4)
- BB 176 71N (B4)
- BB 176 72N (B4)
- BB 176 73N (B4)
- BB 176 74N (B4)
- BB 176 75N (B4)
- BB 176 76N (B4)
- BB 176 77N (B4)
- BB 176 78N (B4)
- BB 176 79N (B4)
- BB 176 80N (B4)
- BB 176 81N (B4)
- BB 176 82N (B4)
- BB 176 83N (B4)
- BB 176 84N (B4)
- BB 176 85N (B4)
- BB 176 86N (B4)
- BB 176 87N (B4)
- BB 176 88N (B4)
- BB 176 89N (B4)
- BB 176 90N (B4)
- BB 176 91N (B4)
- BB 176 92N (B4)
- BB 176 93N (B4)
- BB 176 94N (B4)
- BB 176 95N (B4)
- BB 176 96N (B4)
- BB 176 97N (B4)
- BB 176 98N (B4)
- BB 176 99N (B4)
- BB 176 100N (B4)

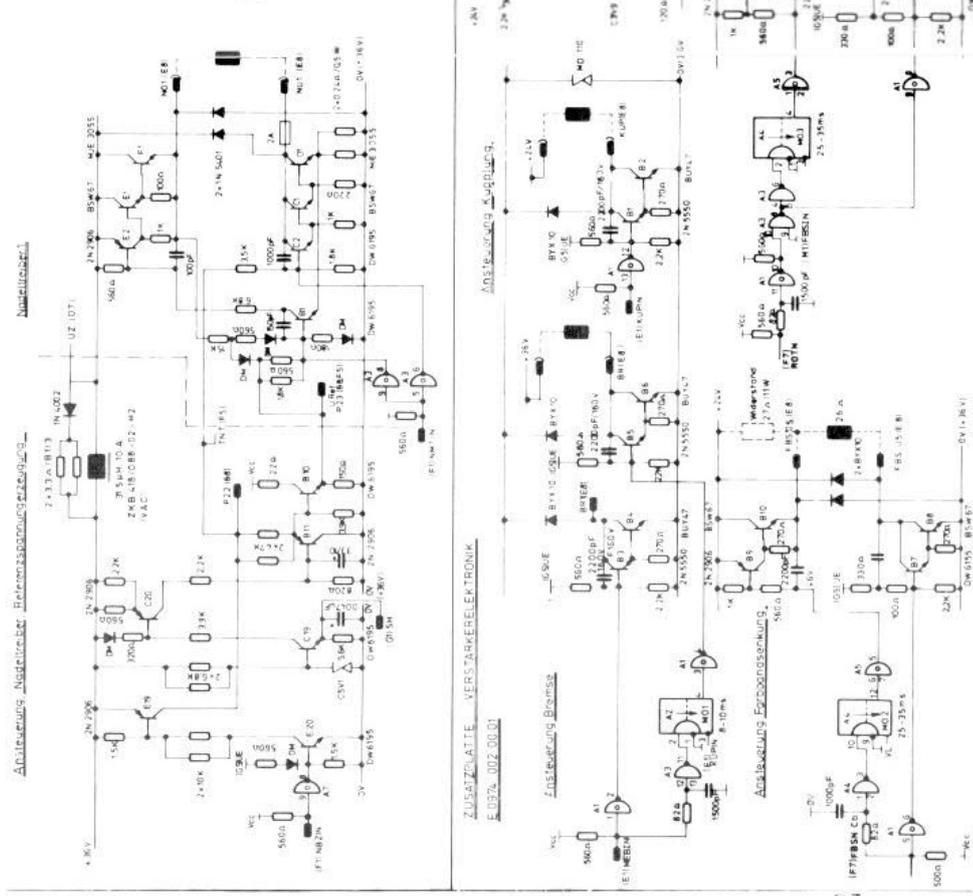
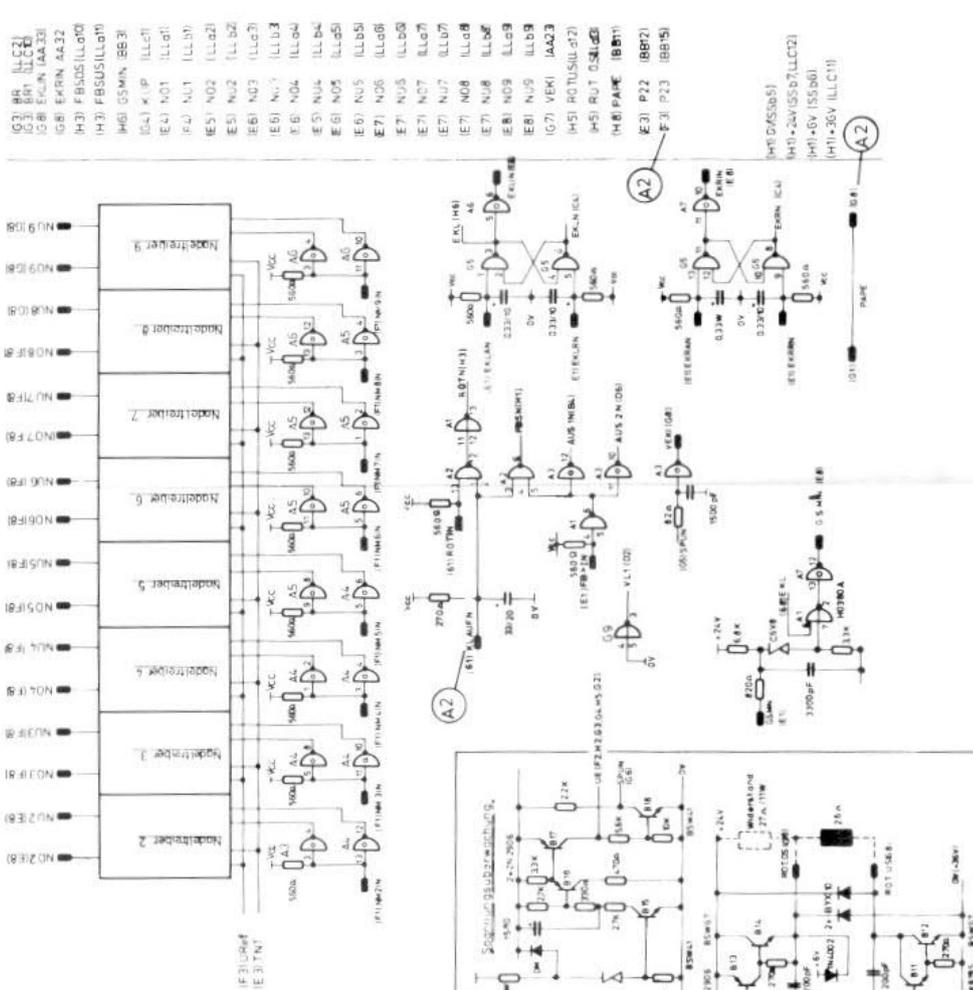


- (A1) DZ
- (A2) DZ
- (A3) DZ
- (A4) DZ
- (A5) DZ
- (A6) DZ
- (A7) DZ
- (A8) DZ
- (A9) DZ
- (A10) DZ
- (A11) DZ
- (A12) DZ
- (A13) DZ
- (A14) DZ
- (A15) DZ
- (A16) DZ
- (A17) DZ
- (A18) DZ
- (A19) DZ
- (A20) DZ
- (A21) DZ
- (A22) DZ
- (A23) DZ
- (A24) DZ
- (A25) DZ
- (A26) DZ
- (A27) DZ
- (A28) DZ
- (A29) DZ
- (A30) DZ
- (A31) DZ
- (A32) DZ
- (A33) DZ
- (A34) DZ
- (A35) DZ
- (A36) DZ
- (A37) DZ
- (A38) DZ
- (A39) DZ
- (A40) DZ
- (A41) DZ
- (A42) DZ
- (A43) DZ
- (A44) DZ
- (A45) DZ
- (A46) DZ
- (A47) DZ
- (A48) DZ
- (A49) DZ
- (A50) DZ
- (A51) DZ
- (A52) DZ
- (A53) DZ
- (A54) DZ
- (A55) DZ
- (A56) DZ
- (A57) DZ
- (A58) DZ
- (A59) DZ
- (A60) DZ
- (A61) DZ
- (A62) DZ
- (A63) DZ
- (A64) DZ
- (A65) DZ
- (A66) DZ
- (A67) DZ
- (A68) DZ
- (A69) DZ
- (A70) DZ
- (A71) DZ
- (A72) DZ
- (A73) DZ
- (A74) DZ
- (A75) DZ
- (A76) DZ
- (A77) DZ
- (A78) DZ
- (A79) DZ
- (A80) DZ
- (A81) DZ
- (A82) DZ
- (A83) DZ
- (A84) DZ
- (A85) DZ
- (A86) DZ
- (A87) DZ
- (A88) DZ
- (A89) DZ
- (A90) DZ
- (A91) DZ
- (A92) DZ
- (A93) DZ
- (A94) DZ
- (A95) DZ
- (A96) DZ
- (A97) DZ
- (A98) DZ
- (A99) DZ
- (A100) DZ

Verstärkerelektronik
Logikplan

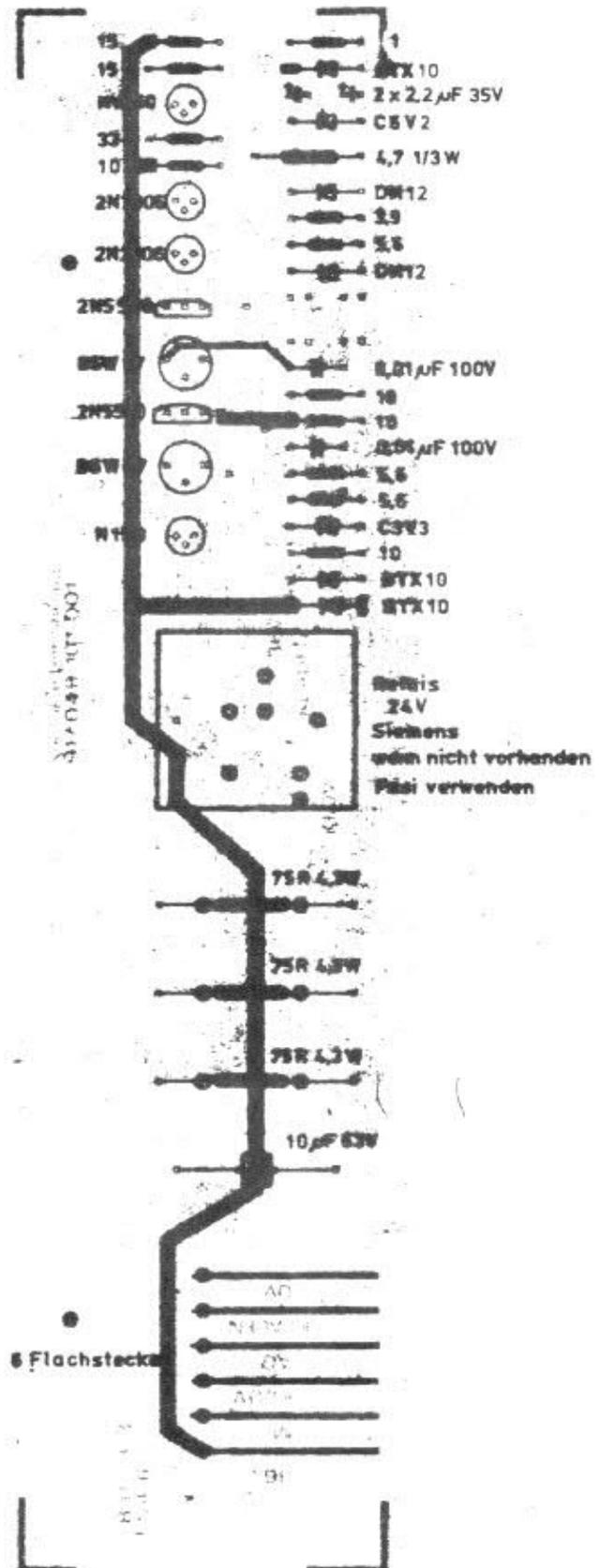


Verstärkerelektronik
Logikplan



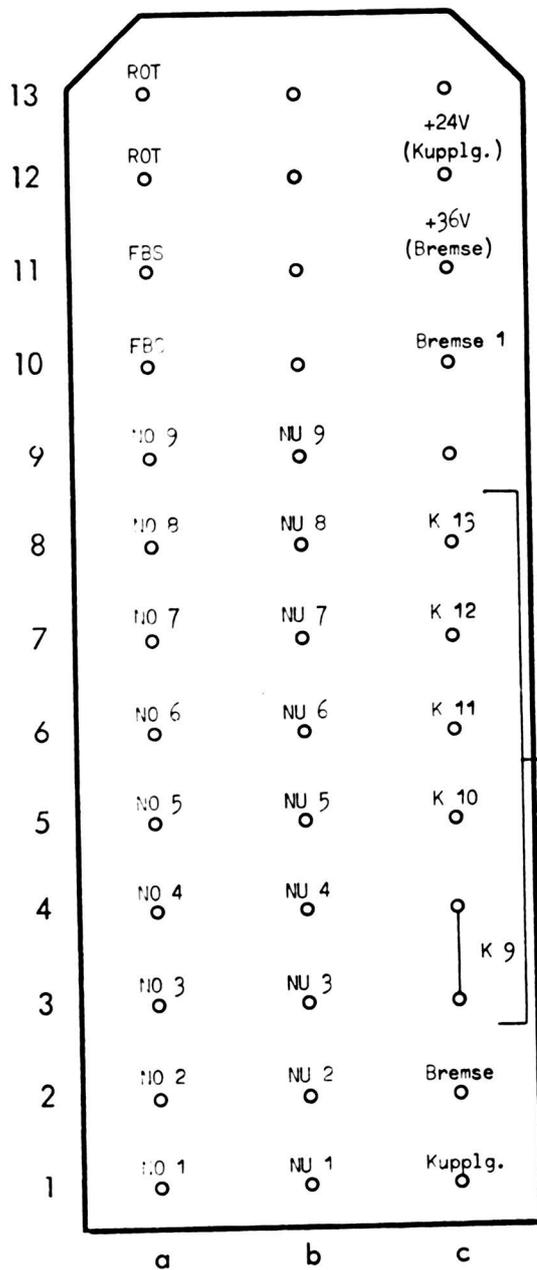
- (G3) BB (LLC3)
- (G4) K1/P (LLC1)
- (G5) N02 (LLC2)
- (G6) N03 (LLC3)
- (G7) N04 (LLC4)
- (G8) N05 (LLC5)
- (G9) N06 (LLC6)
- (G10) N07 (LLC7)
- (G11) N08 (LLC8)
- (G12) N09 (LLC9)
- (G13) N10 (LLC10)
- (G14) N11 (LLC11)
- (G15) N12 (LLC12)
- (G16) N13 (LLC13)
- (G17) N14 (LLC14)
- (G18) N15 (LLC15)
- (G19) N16 (LLC16)
- (G20) N17 (LLC17)
- (G21) N18 (LLC18)
- (G22) N19 (LLC19)
- (G23) N20 (LLC20)
- (G24) N21 (LLC21)
- (G25) N22 (LLC22)
- (G26) N23 (LLC23)
- (G27) N24 (LLC24)
- (G28) N25 (LLC25)
- (G29) N26 (LLC26)
- (G30) N27 (LLC27)
- (G31) N28 (LLC28)
- (G32) N29 (LLC29)
- (G33) N30 (LLC30)
- (G34) N31 (LLC31)
- (G35) N32 (LLC32)
- (G36) N33 (LLC33)
- (G37) N34 (LLC34)
- (G38) N35 (LLC35)
- (G39) N36 (LLC36)
- (G40) N37 (LLC37)
- (G41) N38 (LLC38)
- (G42) N39 (LLC39)
- (G43) N40 (LLC40)
- (G44) N41 (LLC41)
- (G45) N42 (LLC42)
- (G46) N43 (LLC43)
- (G47) N44 (LLC44)
- (G48) N45 (LLC45)
- (G49) N46 (LLC46)
- (G50) N47 (LLC47)
- (G51) N48 (LLC48)
- (G52) N49 (LLC49)
- (G53) N50 (LLC50)
- (G54) N51 (LLC51)
- (G55) N52 (LLC52)
- (G56) N53 (LLC53)
- (G57) N54 (LLC54)
- (G58) N55 (LLC55)
- (G59) N56 (LLC56)
- (G60) N57 (LLC57)
- (G61) N58 (LLC58)
- (G62) N59 (LLC59)
- (G63) N60 (LLC60)
- (G64) N61 (LLC61)
- (G65) N62 (LLC62)
- (G66) N63 (LLC63)
- (G67) N64 (LLC64)
- (G68) N65 (LLC65)
- (G69) N66 (LLC66)
- (G70) N67 (LLC67)
- (G71) N68 (LLC68)
- (G72) N69 (LLC69)
- (G73) N70 (LLC70)
- (G74) N71 (LLC71)
- (G75) N72 (LLC72)
- (G76) N73 (LLC73)
- (G77) N74 (LLC74)
- (G78) N75 (LLC75)
- (G79) N76 (LLC76)
- (G80) N77 (LLC77)
- (G81) N78 (LLC78)
- (G82) N79 (LLC79)
- (G83) N80 (LLC80)
- (G84) N81 (LLC81)
- (G85) N82 (LLC82)
- (G86) N83 (LLC83)
- (G87) N84 (LLC84)
- (G88) N85 (LLC85)
- (G89) N86 (LLC86)
- (G90) N87 (LLC87)
- (G91) N88 (LLC88)
- (G92) N89 (LLC89)
- (G93) N90 (LLC90)
- (G94) N91 (LLC91)
- (G95) N92 (LLC92)
- (G96) N93 (LLC93)
- (G97) N94 (LLC94)
- (G98) N95 (LLC95)
- (G99) N96 (LLC96)
- (G100) N97 (LLC97)
- (G101) N98 (LLC98)
- (G102) N99 (LLC99)
- (G103) N100 (LLC100)

Kontokartenführung - Bestückungsplan

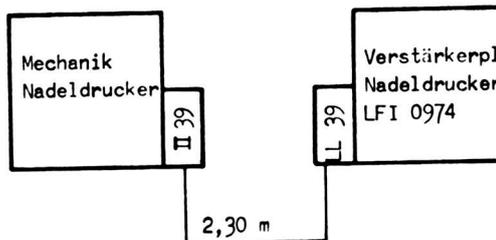


(nach E 4580 021 01 03)

Laststecker "LL" LFI 0965 (39-pol. Siemens-Stecker)



Abschirmung



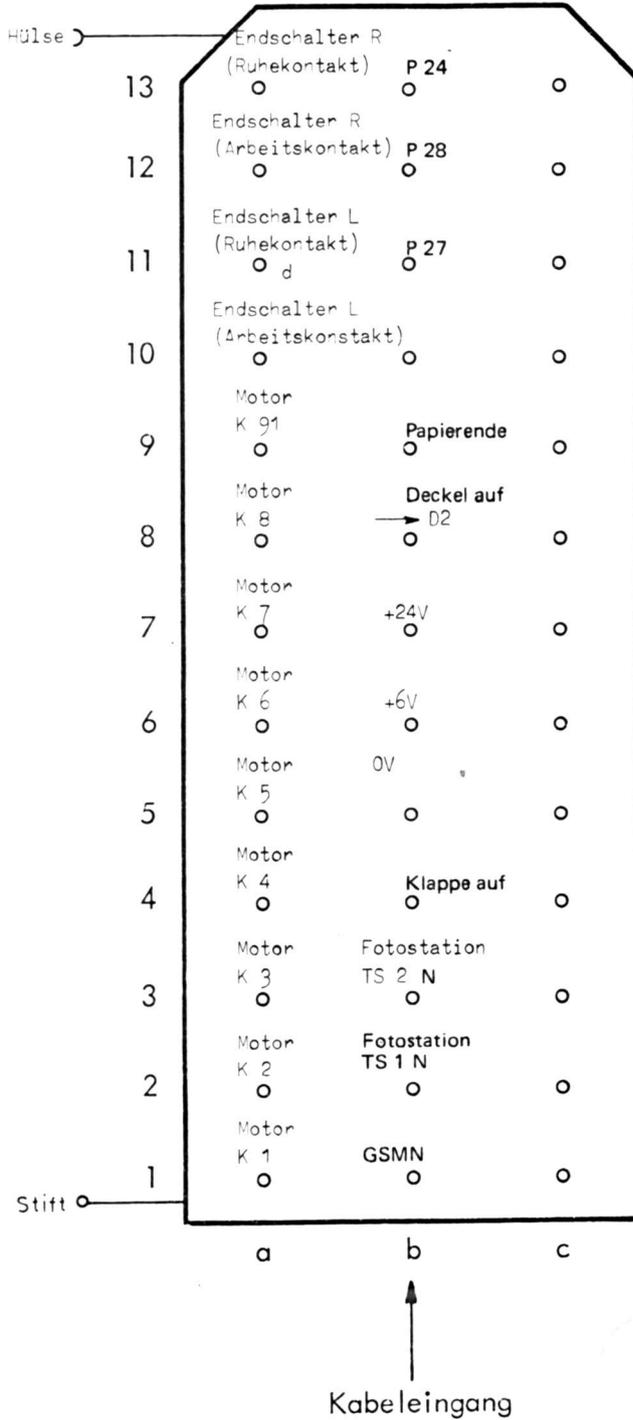
LL 39 39-pol. Siemensstecker (Buchse)

II 39 39-pol. Siemensstecker (Stift)

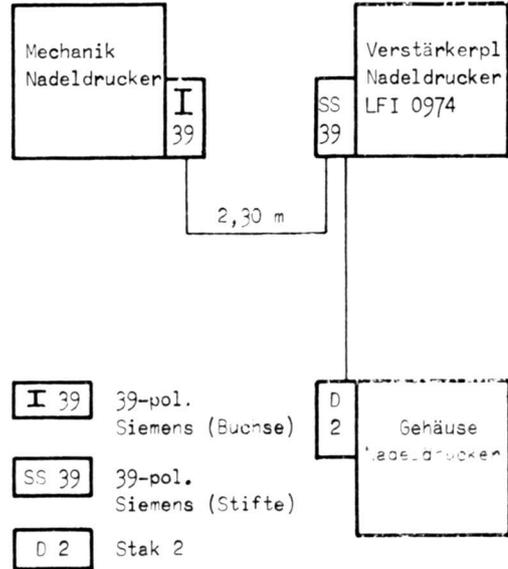
Kabel ist 1 : 1 verdrahtet

Motor 1AD50

Signalstecker "SS" LFI 0964 (39-pol. Siemens-Stecker)



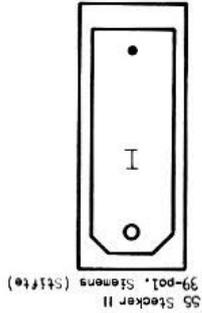
Abschirmung



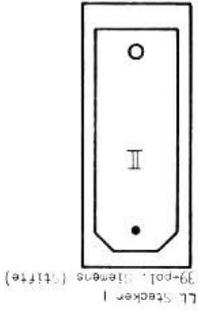
Alle nicht bezeichneten Signale sind 1 : 1 verdrahtet (SS 39 ← I 39).

Alle bezeichneten Signale (→) verlaufen von Stecker SS 39 → Stecker D2.

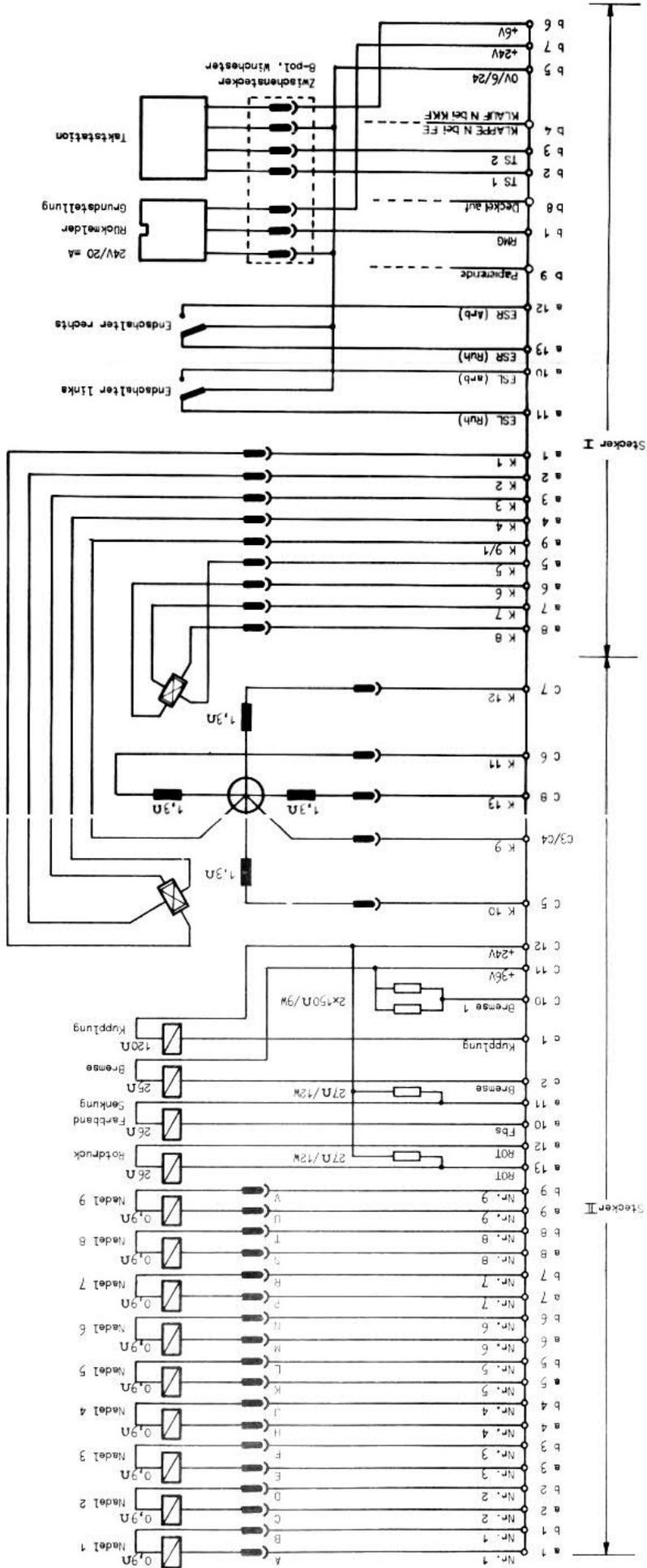
Verdrahtungsplan



Siemens-Motor 24V
1 AD 5000



FE = Formulareinzug
KKF = Kontokartenführung



4580

Für Notizen

© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Sachverhalte bestimmt. Jede andere

6 Außendienst – Betreuung

6.1 Allgemeine Angaben

Für den Nixdorf-Nadeldrucker 4580 gelten die unter 6.2 gemachten Angaben.

6.1.1 Reparaturen

Für Reparaturen am Nixdorf-Nadeldrucker gelten die unter 6.3 gemachten Einschränkungen.

6.1.2 Vorgeschlagene Ersatzteile

Quant.	Teile Nr. - Part No.	Benennung
		Teilesatz, vorgeschlagene Ersatzteile GS-Werkstatt 4580 (Grundlage pro Satz 20 Maschinen)
		Dieser Satz enthält die folgenden Teile:
2	Z 042825. 7. 28	Zahnriemen (f. Farbbandtransport)
2	Z 042690. 8. 12	Verbindungskabel
1	Z 042705. 5. 12	Platte kpl. (Leistungswiderstände)
1	Z 042232. 8. 12	Umlenklager vorm. (links)
2	Z 042826. 4. 28	Zahnriemen
2	Z 042766. 0. 12	Elektromagnet Bremse
2	Z 042149. 2. 20	Beilagescheibe 0,1 mm
2	Z 042150. 2. 20	Beilagescheibe 0,05 mm
2	Z 042763. 7. 11	Magnetkupplung
2	Z 042688. 1. 12	Elektronikmotor kpl.
2	Z 042687. 4. 12	Foto-Taktstation
2	Z 042686. 7. 12	Lampenträger vorm.
1	Z 047445. 7. 28	Taktscheibe kpl. (10 und 12,5 pitch)
1	Z 042693. 9. 12	Farbbandtransport mont.
2	Z 042656. 9. 20	Gleitplatte
2	Z 042612. 6. 11	Freilaufkupplung links
2	Z 042613. 3. 11	Freilaufkupplung rechts
2	Z 042697. 7. 12	Farbbandhubmagnet

6.2 Wartung

6.2.1 Laufende Wartung

Eine laufende Wartung durch die Bedienung ist am Nixdorf-Nadeldrucker 4580 nicht erforderlich.

6.2.2 Wartungsintervalle

- A: 3 monatlich oder nach 500 Betriebsstunden
 B: 6 monatlich oder nach 1000 Betriebsstunden

Zeitbedarf: Zu A: ca. 1 Std.
 Zu B: ca. 1,5 Std.

Durchzuführende Arbeiten

Zu A:

1. Taktscheibe mit sauberem, weichem Tuch reinigen
2. Schreibkopf überprüfen und mit Spiritus säubern (s.6.4.5)
3. Prüfen, ob alle Nadeln abgeschossen werden
4. Kupplung und Bremse überprüfen ggf. justieren (s.6.4.1.1)
5. Farbbandzonenschaltung leicht ölen und überprüfen ggf. justieren (s.6.4.4.2 und 6.4.4.3)
6. Farbbandtransport überprüfen
7. Farbband-Umschaltung überprüfen ggf. justieren (s.6.4.4.4)
8. Führungssachse mit Spiritus säubern
9. Riemenspannung überprüfen ggf. justieren (s.6.4.1.3)
10. Riemenschloß auf festen Sitz überprüfen.
11. Gummirollen vom Kontokartenauswurf (s.6.4.7) mit Spiritus säubern und auf Leichtgängigkeit prüfen.
12. *Abstand zwischen Kopf und Schreibwalze überprüfen*

Zu B:

1. Taktsignale von der Taktscheibe mit Scope messen ggf. justieren (s.6.4.2)
2. Abstand Schreibkopf-Schreibbalken überprüfen (s.6.4.3.1)
3. Endschalter rechts und links überprüfen (s.6.4.3.2)
4. Impulsgeber-Grundstellung überprüfen (s.6.4.3.2)
5. Getriebespiel überprüfen ggf. justieren (s.6.4.1.1)

6.3 Reparaturen

A) Beim Kunden:

Nachjustieren

Sicherungen wechseln

Geräte- bzw. Funktionseinheiten austauschen

b) In der Werkstatt:

Wie unter A, zusätzlich beseitigen von Fehlern auf den Elektronikeinschüben (nur Widerstände, Kondensatoren, Transistoren, Sicherungen)

IC's dürfen nur im Werk Paderborn ersetzt werden.

Nadeln am Schreibkopf dürfen nicht ausgetauscht werden, sondern nur nach Justagepunkt 6.4.5 justiert werden.

6.3.1 Eingesetzte Meß- und Prüfmittel

Bei Wartung und Reparatur sind folgende Hilfsmittel erforderlich:

Prüfprogramm

Mikrobefehlsadapter

Vielfach-Meßinstrument

Scope

Fühlerlehre dez.

Federwaage 500 p

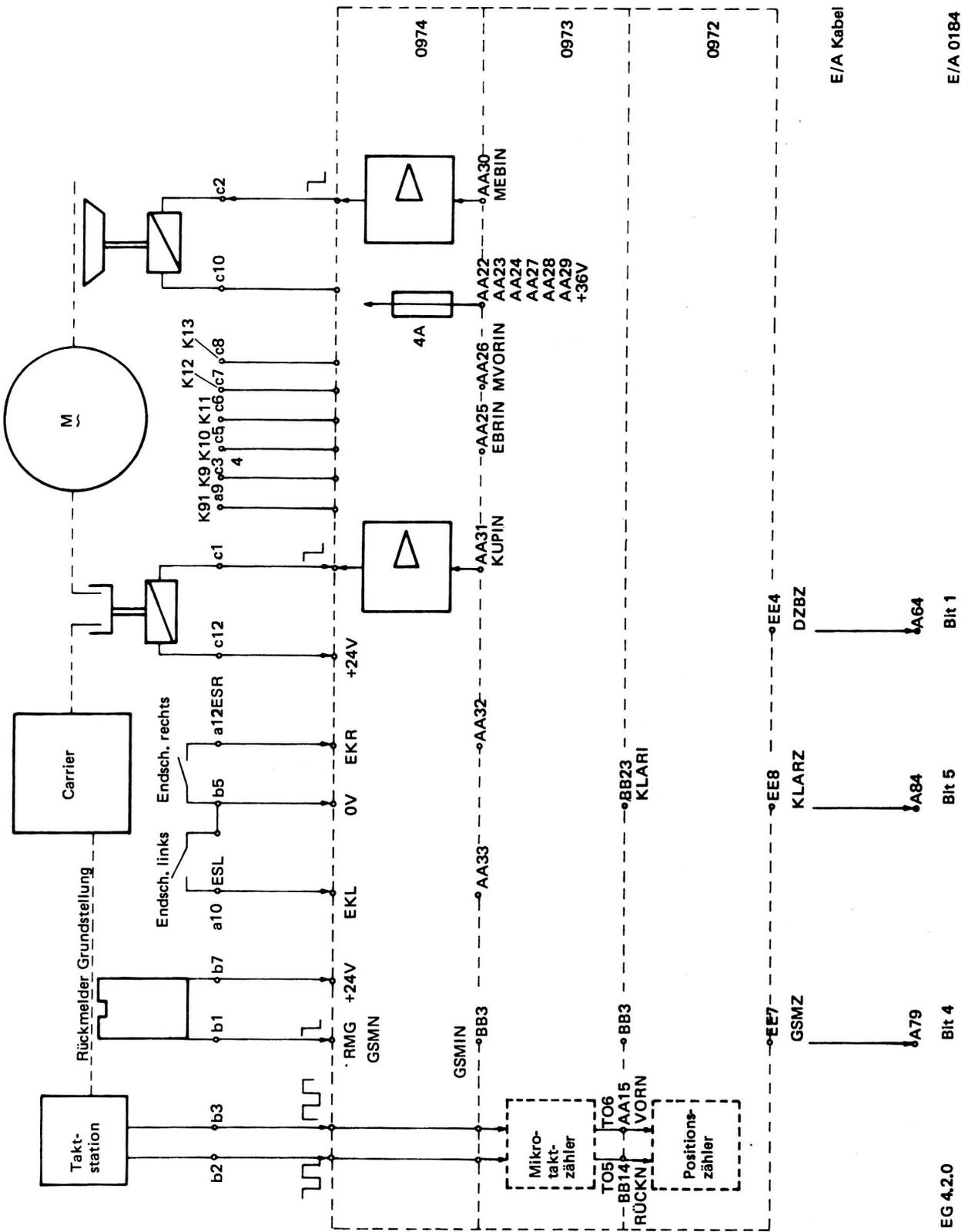
Meßbuchse für Farbbandumschaltung

6.3.2 Fehlersuchhilfe

Eine konkrete Fehlersuchhilfe am Nixdorf-Nadeldrucker 4580 ist kaum möglich. Auftretende Fehler können nur durch systematischen Tausch der Elektronikeinschübe und des Druckwerks behoben werden. Zuvor sollten aber alle Spannungen gemessen und die Sicherungen auf der Elektronikplatte 0974 überprüft werden.

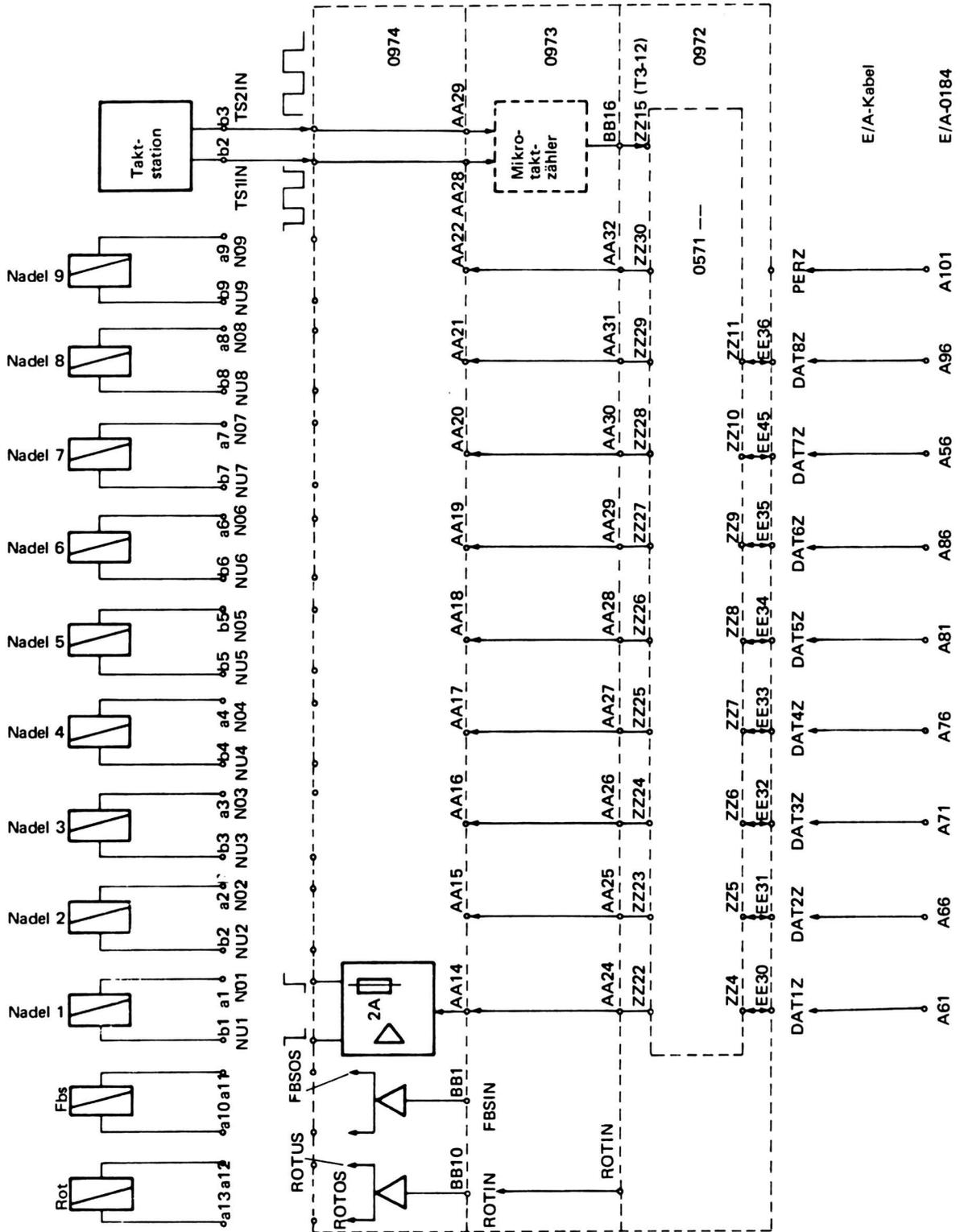
Ein Funktionsablauf kann nur mit den entsprechenden Prüfprogrammen wie SERMIMOD, SERMAK oder mit dem Mikrobefehlsadapter, s.6.3.3, überprüft werden.

Die wichtigsten Meßpunkte auf der Chassirückwand bzw. am Stecker sind in den folgenden Zeichnungen zusammengefaßt.



© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

Justage Taktverhältnis und Phasenverschiebung der Signale TS1IN und TS2IN
siehe 6.4.2.



6.3.3 Prüfung der Steuerelektronik mittels Betriebsprogramm-Adapter

EG Abfrage	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
	0.15. 4. 2. 0		Abfrage Bit 7 WTEG
	0. 4. 0. 4. 0	oder 0.0.0	je nach Zustand in 4.2.0 Bit 7 = "1" oder "0"
	0.15.12. 0. 2		AG
	0. 4. 0. 15.1		Elektr.LÖ
	0.15.12. 0. 1		AG
	0.15. 4. 2. 0		AG Abfrage z.B. Bit 1, Bit 4, Bit 5
anschießend			
TAB	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
	0.15. 4. 2. 0		Abfrage Bit 7 WTEG
	0. 4. 0. 4. 0	oder 0.0.0	je nach Zustand in 4.2.0 Bit 7 = "1" oder "0"
	0.15.12. 0. 2		AG
	0. 4. 0.15. 4		TAB-Vorbefehl
	0.15.12. 0. 1		AG
	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
	0.15. 4. 2. 0		Bit 7 ?
	0. 4. 0. 4. 0	oder 0.0.0	
	0.15.12. 0. 2		AG
	0. 4. 0. 5. 1		Pos. 81 Parity-ODD, Posi- tion nie größer 178 eingeben
	0.15.12. 0. 1		AG
	oder DRUCK	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
0.15. 4. 2. 0			Abfrage Bit 7 WTEG
0. 4. 0. 4. 0		oder 0.0.0	je nach Zustand in 4.2.0 Bit 7 = "1" oder "0"
0.15.12. 0. 2			AG
0. 4. 0. X. X			Zeichen
0.15.12. 0. 1			AG
oder ROTDRUCK	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
	0.15. 4. 2. 0		Abfrage Bit 7 WTEG
	0. 4. 0. 4. 0	oder 0.0.0	je nach Zustand in 4.2.0 Bit 7
	0.15.12. 0. 2		AG
	0. 4. 0.15. 7		
	0.15.12. 0. 1		AG Vorbefehl Rotdruck ein
	0.15.12. 2. 0		REA LÖ
	0.15. 4. 2. 0		Abfrage Bit 7 WTEG
	0. 4. 0. 4. 0	oder 0.0.0	
	0.15.12. 0. 2		AG
	0. 4. 0. X. X		Zeichencode
	0.15.12. 0. 1		AG

Bei Datenausgabe zum ND Parity-Bit 9 beachten:

Sämtliche Daten auf Parity-odd (ungerade) ergänzen.

Wird ein für die interne Codetabelle (in Steuerelektronik 0972) nicht erkennbarer Code paritygerecht übergeben, so druckt der ND eine volle Matrix aus.

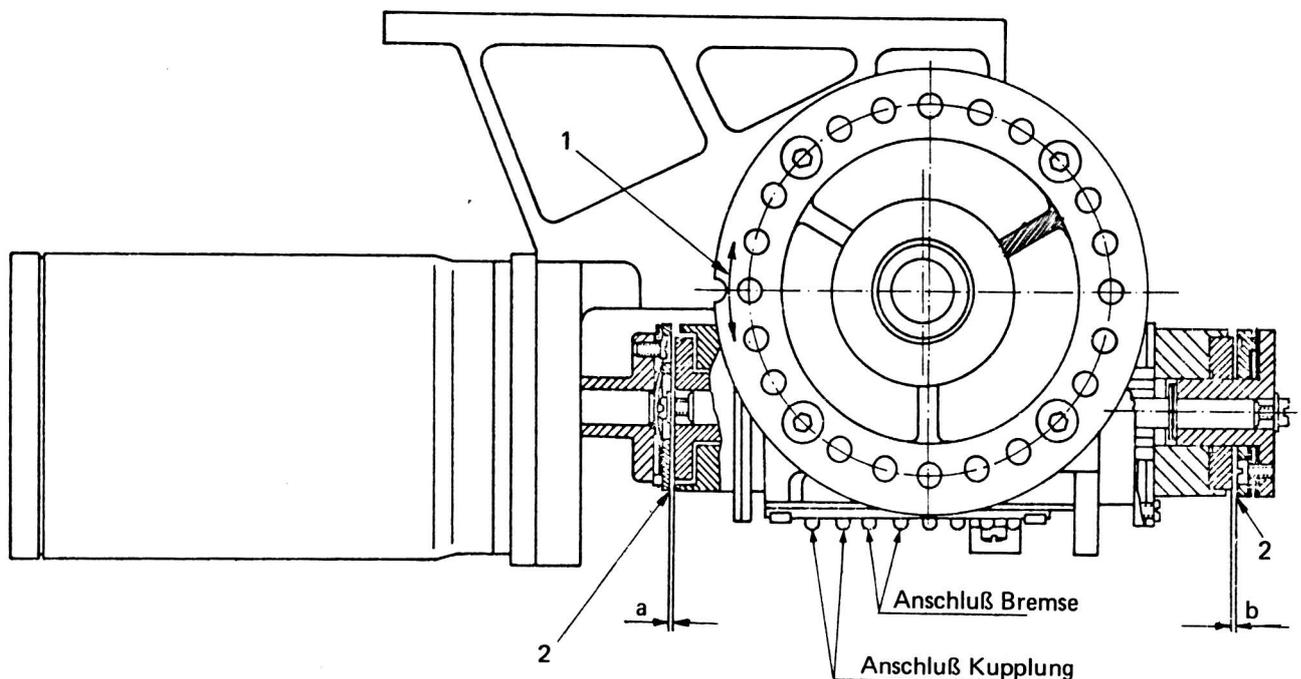
6.4 Justagen

6.4.1 Antriebsmechanismus

6.4.1.1 Getriebe, Bremse/Kupplung

Beachte Punkt 1:

Theoretische Lage der Markierung bei spielfreier Einstellung. Durch Fertigungstoleranzen kann die Markierung nach rechts bzw. nach links verschoben sein. Nachstellen durch Drehen des Lagerdeckels bis zum spielfreien Lauf.



Beachte Punkt 2:

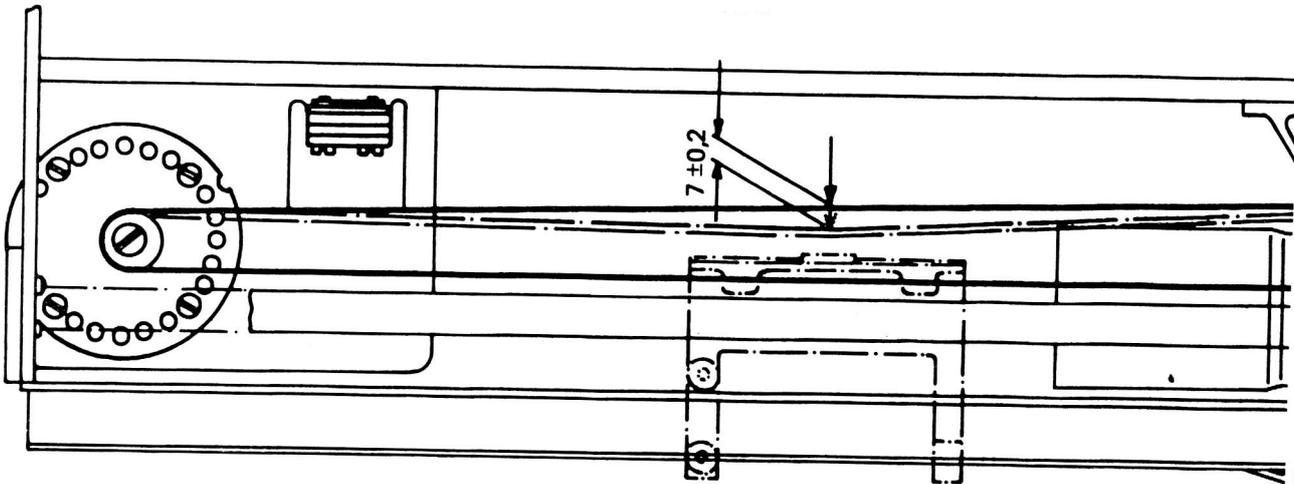
Der Luftspalt zwischen Ankerscheibe und Magnet soll betragen:

$0,10 \text{ mm}$
bei Siemens $0,15 \text{ mm}$
bei Binder $0,15 \text{ mm}$ $0,05 - 0,1 \text{ mm}$

Mittels Beilagescheiben von $0,05$ oder $0,1 \text{ mm}$ Stärke kann der Luftspalt einjustiert werden.

Bei Siemens Dreipunkt- und bei Binder Zweipunktbefestigung.

6.4.1.2 Antriebsriemen



Die Riemen­spannung darf $300 \text{ p} \pm 30 \text{ p}$ betragen.

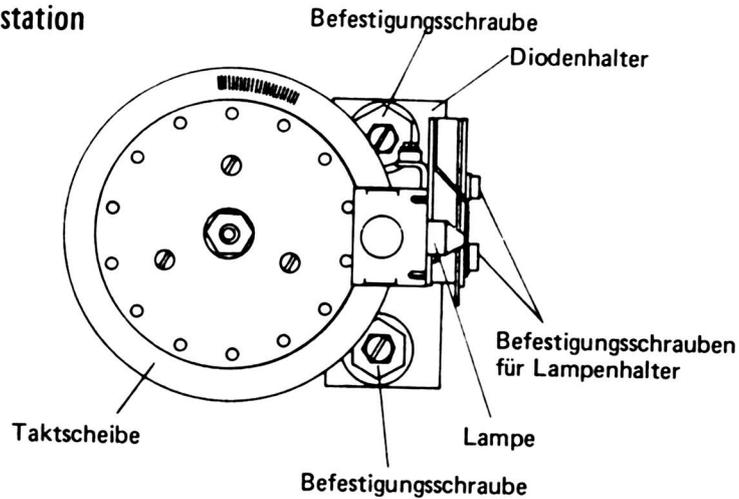
Einstellung:

Carrier bis zum linken oder rechten Anschlag fahren. Stahl­lineal anhalten. Antriebsriemen mittels Federwaage eindrücken. Bei einer Anzeige von 300 p muß der Antriebsriemen 7 mm eingedrückt sein.

Durch Drehen des Lagerdeckels (Excenter) an der Taktstation kann die Riemen­spannung eingestellt werden.

Es ist darauf zu achten, daß die Riemenklammer fest mit dem Antriebsriemen verbunden ist. Durch die Schraubenmutter muß die Klemmschraube gekontert sein.

6.4.2 Taktstation

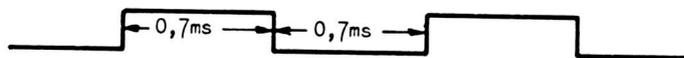


Der Luftspalt zwischen Taktscheibe und Diodenhalter darf max. 0,5 mm betragen.

Die Justage der Fotostation erfolgt bei einer Nennspannung von +6 Volt.

a) Einstellung Taktverhältnis

Das Taktverhältnis soll $1:1 \pm 10\%$ betragen. Die Einstellung erfolgt durch horizontale und vertikale Verschiebung der Lampe.

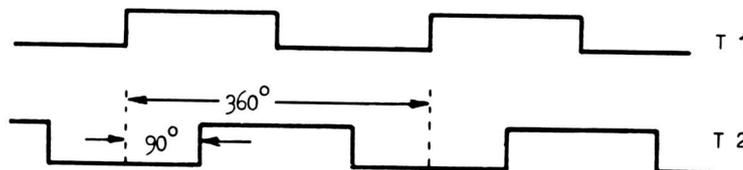


Meßpunkt T1, T2 siehe:
Nadeldrucker-Verstärkerelektro-
nik 0974
Signalstecker "SS" (39-pol.
Siemens-Stecker)

Zeiten gelten bei einer Wagengeschwindigkeit von 50 Z/s.

b) Einstellung der Phasenverschiebung zwischen T1 und T2

Die Phasenverschiebung zwischen den Fototakten T1 und T2 soll $90^\circ \pm 10\%$ betragen. Die Einstellung erfolgt durch Verschieben der gesamten Fotostation.



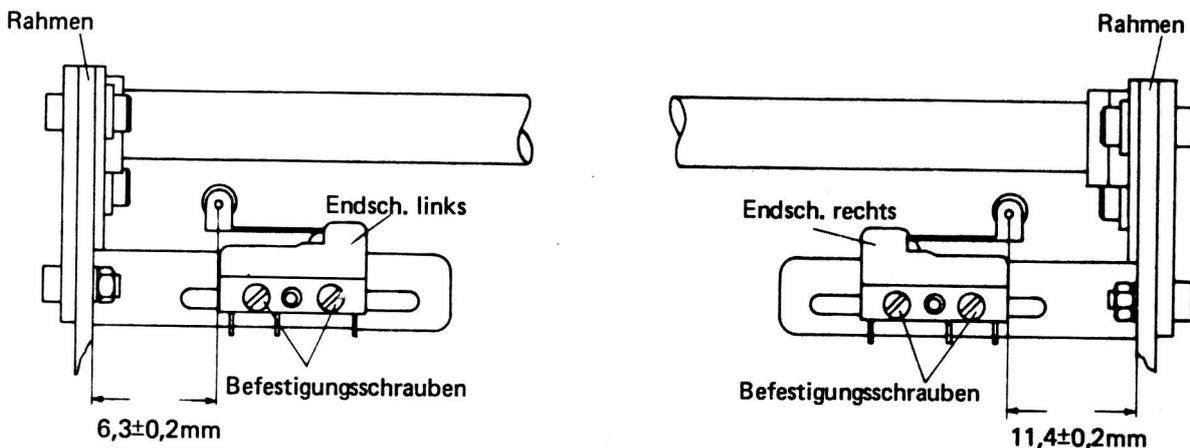
6.4.3 Gestell

6.4.3.1 Schreibbalken

Der Abstand des Druckkopfes zum Schreibbalken muß 1 mm (bei Kopf 4501) bzw. 1,65 mm (bei Kopf 4500) betragen. Dabei müssen die Einstellknöpfe rechts und links am Schreibbalken auf Markierung 0 stehen.

Zur Einstellung kann hierfür die Platine der Farbbandmechanik geringfügig in ihren Befestigungslöchern verschoben werden (das Maß der Justage 6.4.4.1 darf dabei nicht wesentlich unterschritten werden).

6.4.3.2 Endschalter und Rückmelder Grundstellung

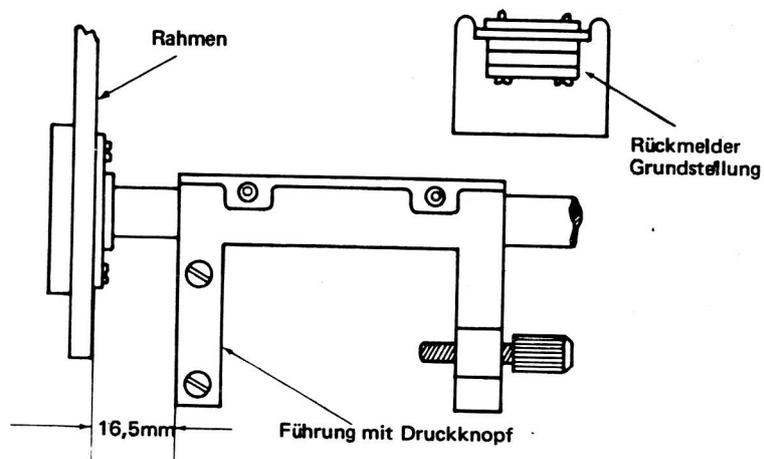


Der linke Endschalter muß so auf dem Haltewinkel befestigt werden, daß ein Abstand von 6,3 mm zwischen Mitte Rolle und Rahmen vorhanden ist. Der rechte Endschalter wird mit einem Abstand von 11,4 mm montieren.

Justage durch Lösen der Befestigungsschrauben und Verschieben des entsprechenden Schalters.

Der Rückmelder Grundstellung muß schalten, wenn ein Abstand zwischen Rahmen und Führung mit Drehkopf von 16,5 mm vorhanden ist.

Justage durch Lösen der Befestigungsschrauben am Rückmelder und Verschieben des Rückmelders.



6.4.4 Carrier mit Schreibkopf

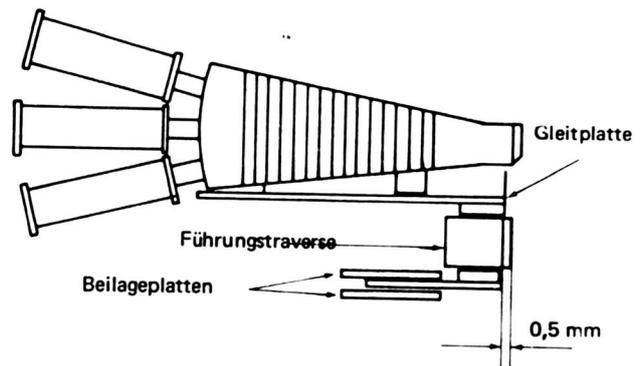
Der Carrier besteht aus:

- Der Farbbandmechanik
- Der Rot/Schwarz-Umschaltung
- Dem Schreibkopf

6.4.4.1 Carrier

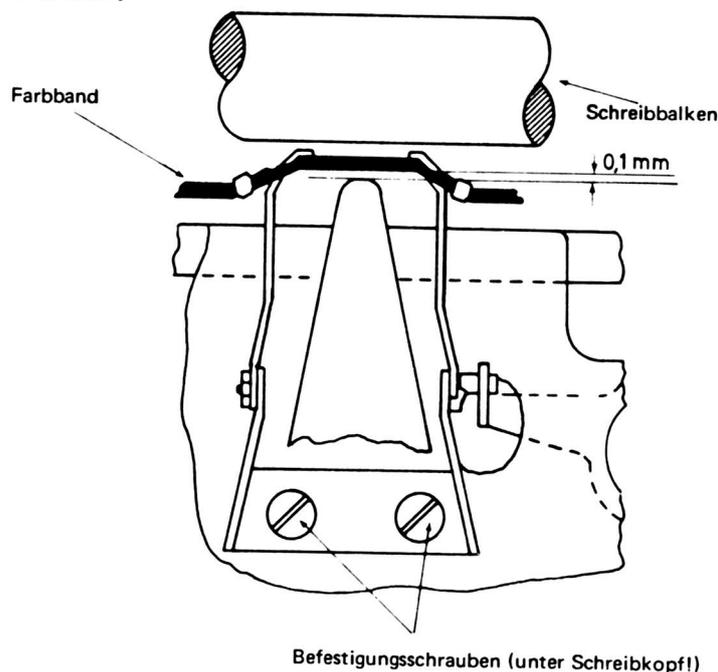
Der Carrier muß so auf die Führung montiert werden, daß zwischen der Hinterkante der oberen Gleitplatte und der Hinterkante der Führungstraverse noch 0,5mm Abstand ist.

Die Gleitplatten müssen ohne Spiel, aber auch ohne Klemmung an der Führungstraverse liegen. Hierfür sind bei Bedarf die Beilageplatten entsprechend zu biegen.

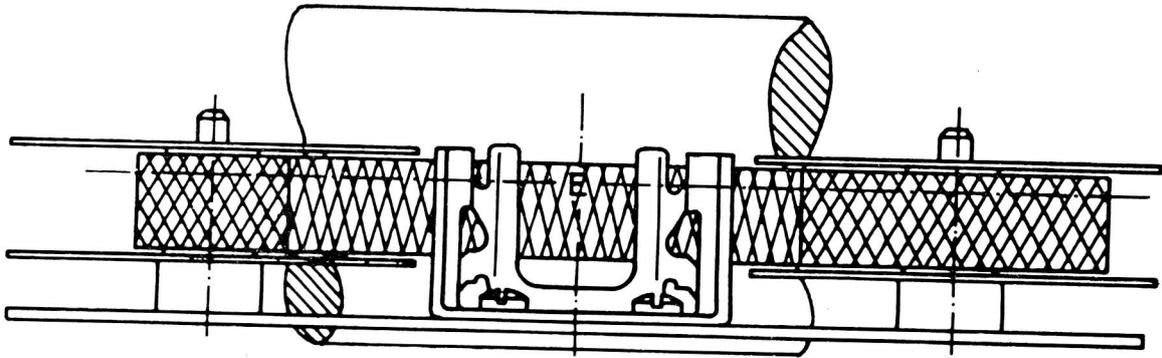


6.4.4.2 Grundstellung Farbbandgabel

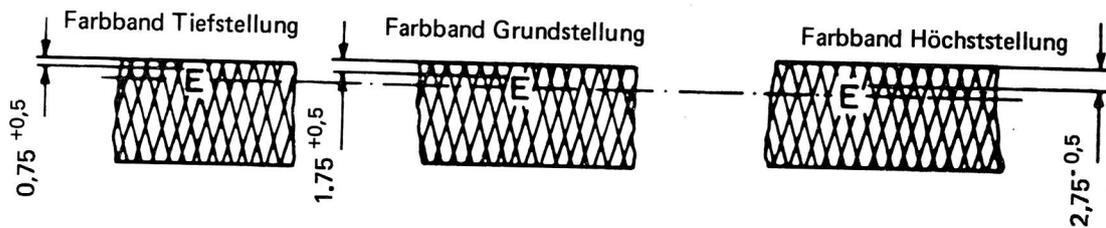
Die Farbbandgabel muß so justiert werden, daß das gespannte Farbband 0,1 mm vor der Nadelführung des Schreibkopfes läuft. Justage erfolgt nach Lösen der Befestigungsschrauben durch Verschieben der Farbbandgabelhalterung. Nach dieser Justage muß die Grundstellung "Schwarzdruck" (s. 6.4.4.3) der Farbbandgabel kontrolliert werden.



6.4.4.3 Grundstellung Schwarzdruck

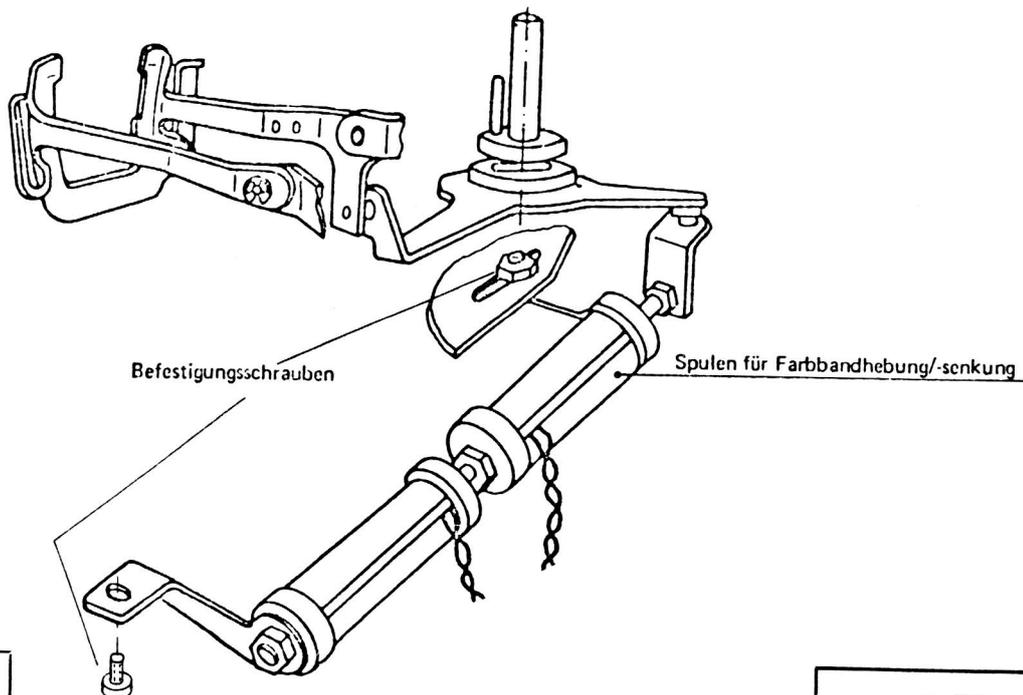


Farbbandgabelbewegung innerhalb der Farbbandzone „schwarz“



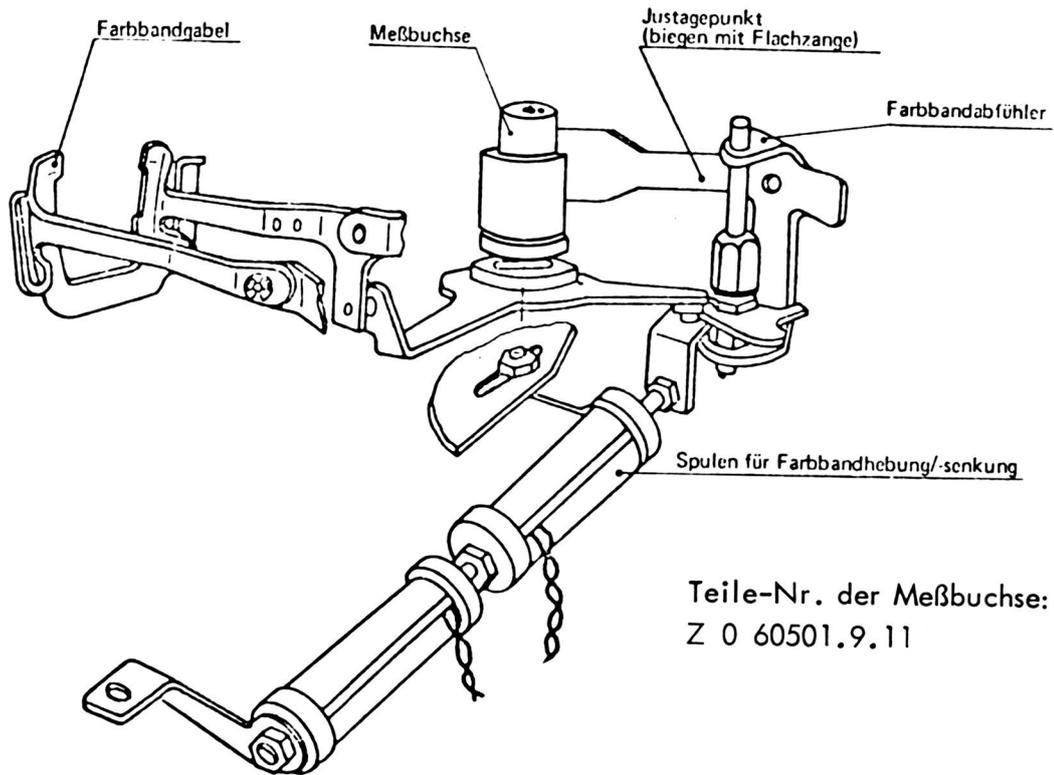
Da das Farbband beim Transport eine vertikale Hubbewegung von ca. 2 mm macht, ist bei der Justage darauf zu achten, daß in der Tiefstellung des Farbbandes die oberste Nadel 0,75 mm von der Oberkante des Farbbandes auftrifft.

Die Justage erfolgt durch Verschieben der Farbbandhebung- und Senkung-Magnete nach Lösen der Befestigungsschrauben.

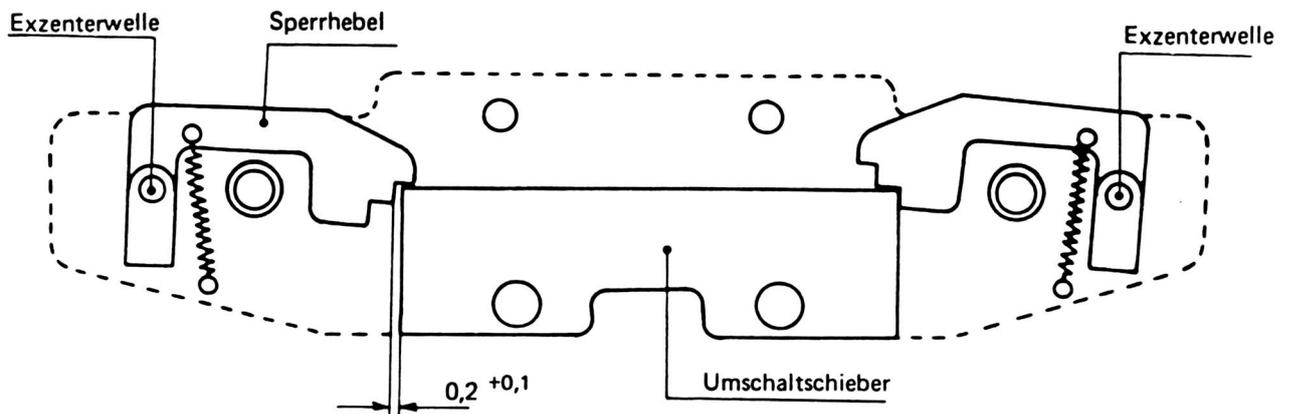


6.4.4 Farbbandumschaltung

Die Umschaltung des Farbbandes wird durch die Farbbandabfühler eingestellt. Mit einer Meßbuchse, welche auf dem Farbbandmitnehmer aufgesteckt wird, kann eine genaue Umschaltung mittels Biegen der Farbbandabfühler erreicht werden. Bei aufgesteckter dünner Seite der Meßbuchse muß eine Umschaltung des Farbbandes erfolgen. (Bei aufgesteckter dicker Seite noch keine Umschaltung.)

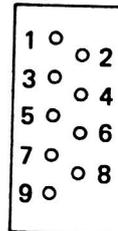
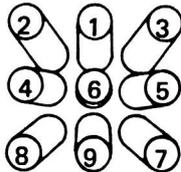


Das Spiel zwischen Sperrhebel und Umschaltchieber muß 0,2 mm betragen, um eine genaue Umschaltung des Farbbandes zu erreichen. Justiermöglichkeit durch Verdrehen der Exzenterwellen an den Sperrhebeln.



6.4.5 Schreibkopf

Defekte Schreibköpfe dürfen nicht repariert werden und sind im Austauschverfahren zu ersetzen.

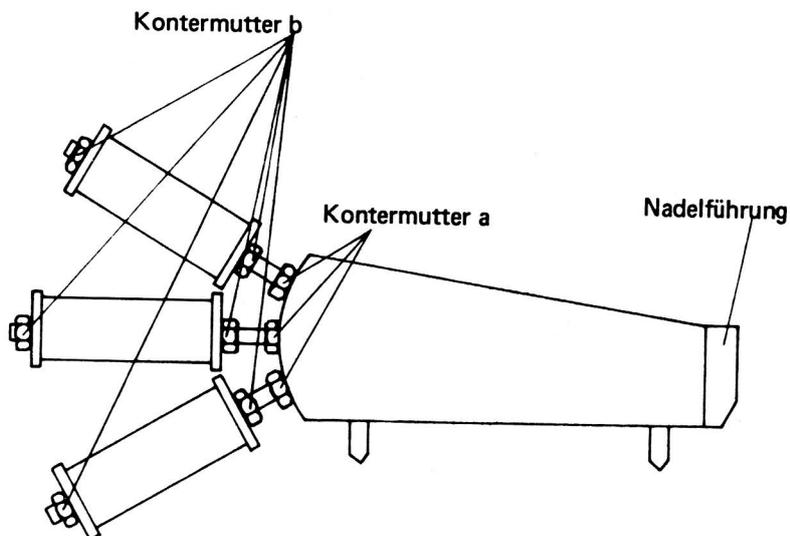


Die Nadeln müssen gleichmäßig mit der Nadelführung abschließen.

Justage durch Lösen der Kontermutter "a" und Verdrehen des gesamten Magneten.

Achtung:

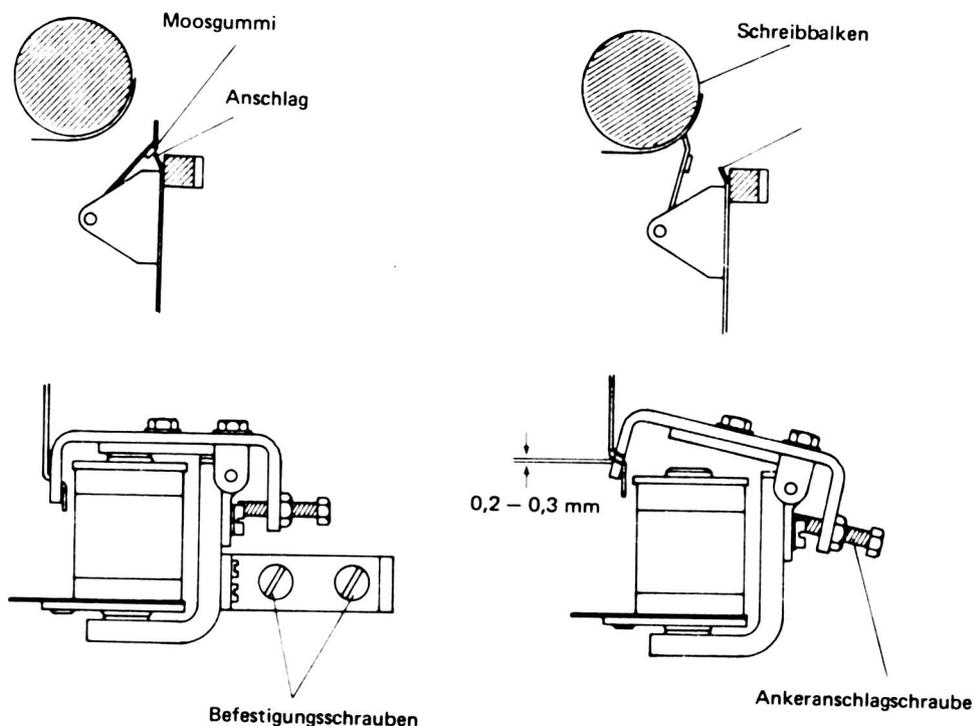
Die Kontermuttern "b" dürfen nicht gelöst werden!



6.4.6 Kontokartenführungsclappe

Bei angezogenem Magnetanker muß die Klappe mit ihren Moosgummis rechts und links am Anschlag liegen. Nach Lösen seiner Befestigungsschrauben kann hierfür der Magnet in der Höhe verstellt werden. (Die Magnete müssen den gleichen Hub haben!)

In Ruhelage des Magnetankers muß die Klappe parallel am Schreibbalken (bzw. am Führungsblech) anliegen. Dabei muß der Anker entlastet sein, d.h. zwischen Anker und Klappe muß 0,2 bis 0,3 mm Luft sein. Die Einstellung erfolgt an der Ankeranschlagschraube.



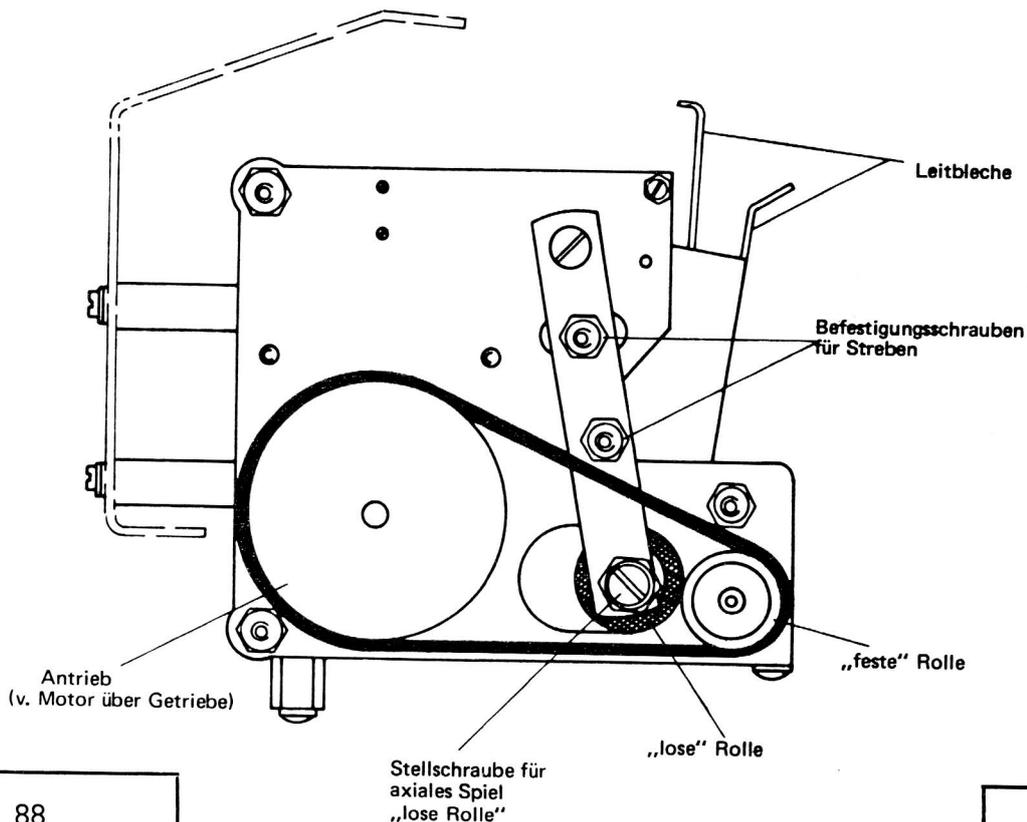
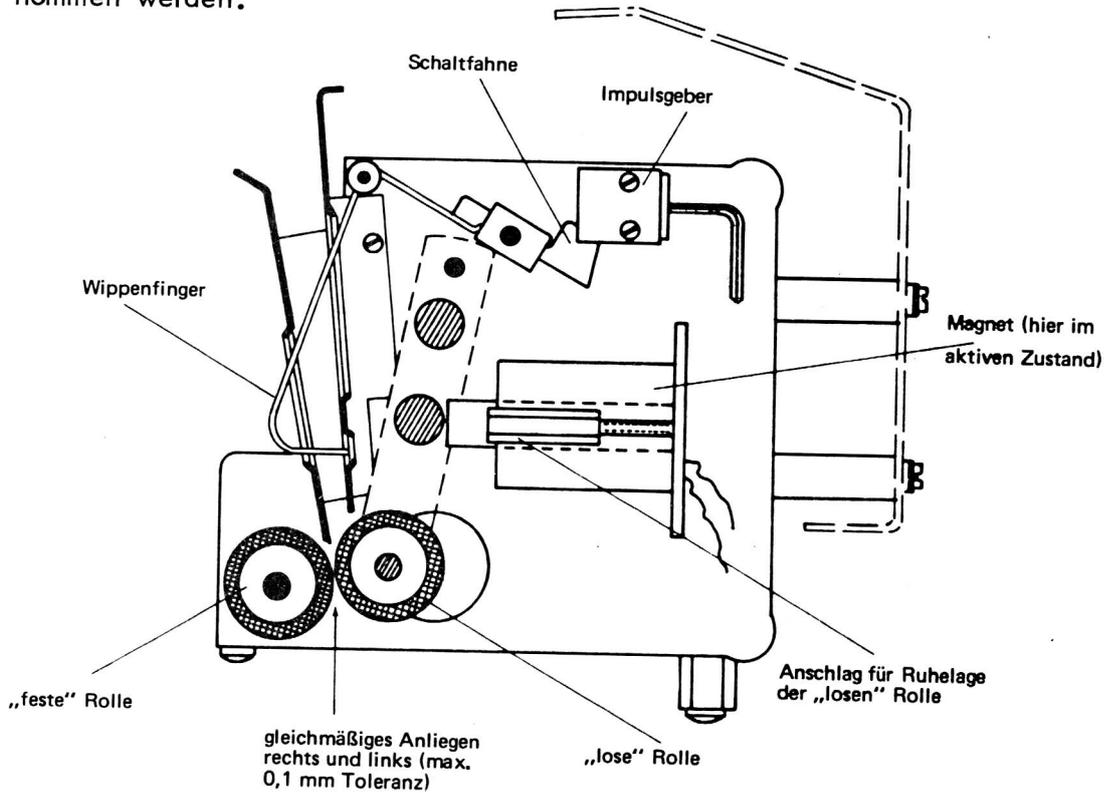
6.4.7 Kontokartenauswurf nach unten

Die Wippenfinger (zwischen den Leitblechen) müssen den Impulsgeber sicher und mit Überhub schalten. (Wippenfinger werden durch Kontokarte betätigt.)

Bei bestromtem Andruckmagneten muß die "lose" Rolle parallel an der "festen" Rolle anliegen. Von dieser Parallelität darf um 0,1 mm abgewichen werden. Die Justage hierfür erfolgt nach Lösen der Befestigungsschrauben (für Streben) durch entsprechendes "Verkanten". (Diese Parallelität prüfen bei abgeschaltetem Magneten!)

Die "lose" Rolle muß ein axiales Spiel von 0,1 bis 0,3 mm aufweisen. Die Justage hierzu erfolgt an den Stellschrauben rechts und links an der Rollenachse.

In Ruhelage muß die "lose" Rolle so weit hinten stehen, daß die von oben kommende Kontaktkarte nicht durch die Rolle behindert wird. Die Justage dazu kann an den beiden Anschlägen links und rechts vom Magneten vorgenommen werden.



7 Service-Informationen

Die untenstehende Liste nennt die Nummern und Titel der bis zur Herausgabe dieser Schrift erschienenen Service-Informationen über das vorliegende Thema. Wichtige Service-Informationen sind im Anschluß hieran verkleinert abgedruckt.

In Zukunft erscheinende Service-Informationen, die dieses Thema betreffen, sollten in diese Liste eingetragen werden.

Nr.	Titel
429	Nadeldrucker 50 Z/s, 4580o1,o2 - Kontokartenführung
438	Nadeldrucker 4580/4581 (50 Z/s) - Farbbandabsenkung
447	Nadeldrucker 0818, 4580, 4581 - verbesserte Farbbandführung
448	Nadeldrucker 50 Z/s, 4580, 4581- zu hoher Farbbandverschleiß
449	Nadeldrucker 50 Z/s, 4580, 4581- Steuerelektronik I (0972) Versatz der Anfangsposition nach NA oder Wiederstart mit C-Taste.
457	Nadeldrucker 4580 - Steuerelektronik 0972. Bestückung der Codierstecker 0996o1 und 0996o2.
470	Nadeldrucker 4580o3 mit Kontokartenauswurf nach unten - Kartenauswurf: Funktion, Wartung und Justage.
563	Farbbandtransport der Nixdorf-Nadeldrucker 0818, 4580 und 4581.
605	Nadeldrucker 4580 mit Schreibkopf 4501: Verarbeitung von "Suap-Out" - Formularen auf Trägerband
610	Nadeldrucker 4580, 4581 und 0818: Schmierfett für das Lager der Taktstation
663	Nadeldrucker 4580, 4581: Neuer Farbbandtransport
664	Nadeldrucker 4580, 4581: Getriebe: Reparatur, Umbau
700	Nadeldrucker 4580, 4581: Umbau des Lagers an der Taktstation
765	Nadeldrucker 4580.o3: Neue Elektronikarte für Kontokartenauswurf
894	Nadeldrucker 4580/4581: Abschluß aller Nadeln beim Ausschalten

4580

NIXDORF
COMPUTER
SERVICE

Für Notizen

© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

90

9.75

8 Weitere Unterlagen

Titel	Bestell-Nr.*
Ersatzteil-Katalog 4580 Nadeldrucker (50 Z/s)	S 4580 004 09 73 --
* Bestellungen von Service-Unterlagen über die TKD-Dokumentation im Werk Paderborn, Fürstenweg	

4580

Für Notizen

© NIXDORF COMPUTER AG
Diese Unterlagen sind ausschließlich für
Service-Zwecke bestimmt. Jede andere
Verwertung ist ausdrücklich untersagt.

NIXDORF COMPUTER AG PADERBORN