

Böhm

Elektronische Orgeln im Selbstbau-System

Dr. Rainer Böhm GmbH & Co.KG
Kuhlenstraße 130/132
Postfach 2109

D 4950 M I N D E N

Tel.: (0571) 50450

Bauanleitung MAGIC PHASING für MD 1000XL/1030XL

Best.-Nr. 67 330
1. Auflage

1. Checkliste - Bestückung Platine PH 80 270

Nr.	Bild	Tüte	Arbeitsgang	Stück	✓
1	4	32	Dioden einlöten. POLUNG!	14	.
2	4	..	Widerstände einlöten:		
		10	10k (bn-sw-or)	40	.
		20	100k (bn-sw-ge)	32	.
		15	47k (ge-vl-or)	14	.
		5	2k2 (rt-rt-rt)	10	.
		19	82k (gr-rt-or)	8	.
		2	820 Ohm (gr-rt-bn)	6	.
		8	5k6 (gn-bl-rt)	6	.
		26	200k (rt-sw-ge)	6	.
		4	1k5 (bn-gn-rt)	4	.
		13	33k (or-or-or)	4	.
		16	56k (gn-bl-or)	4	.
		17	62k (bl-rt-or)	4	.
		23	110k (bn-bn-ge)	4	.
		24	130k (bn-or-ge)	4	.
		25	180k (bn-gr-ge)	4	.
		28	430k (ge-or-ge)	4	.
		1	470 Ohm (ge-vi-bn)	2	.
		3	1k (bn-sw-rt)	2	.
		6	3k3 (or-or-rt)	2	.
		7	3k9 (or-ws-rt)	2	.
		9	6k8 (bl-gr-rt)	2	.
		11	15k (bn-gn-or)	2	.
		12	22k (rt-rt-or)	2	.
		14	39k (or-ws-or)	2	.
		18	75k (vi-gn-or)	2	.
		27	330k (or-or-ge)	2	.
3	4	31	IC-Fassungen einlöten:		
			16 pol.	7	.
			14 pol.	13	.
			8 pol.	4	.
4	1 4	29	Isolierperlen auf die Anschlußbeine der Widerstände 100 Ohm (bn-sw-bn) schieben, Widerstände an den mit ⚠ gekennzeichneten Positionen in die Platine stecken und festlöten	10	.

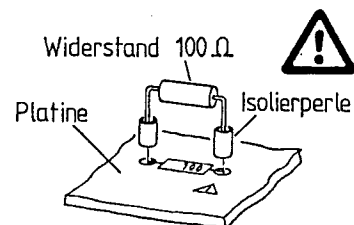


Bild 1

Nr.	Bild	Tüte	Arbeitsgang	Stück	✓
5	4	..	Keramik-Kondensatoren einlöten:		
		16	470p (471).....	4	.
		17	820p (821).....	20	.
		18	100n (104).....	14	.
6	4	3	FKC-Kondensatoren 150p einlöten	12	.
7	4	..	Kondensatoren einlöten:		
		4	1n	2	.
		5	2n2	2	.
		6	3n3	2	.
		7	4n7	4	.
		8	6n8	2	.
		9	22n	2	.
		11	47n	2	.
		12	μ 1	2	.
		13	μ 15	6	.
		14	μ 22	6	.
		15	μ 33	2	.
8	4	6	Parallele Stiftwannen einlöten:		
			5 pol.	1	.
			2 pol.	1	.
9	4	1	Stehende Trimpotis 4k7 einlöten	8	.
10	4	..	Stehende Elkos einlöten. POLUNG!		
		19	1 μ	6	.
		1	2 μ 2.....	6	.
		2	10 μ	7	.
		3	47 μ	6	.
		4	100 μ	14	.
12	2	5	Anschlußbeine des IC 16 (7912) im Abstand von 3mm zum IC-Gehäuse rechtwinklig abbiegen	1	.
13	2	5	IC 16 und Platine mit Schrauben M3x8, Zahnscheibe und Mutter M3 so verschrauben, daß die IC-Anschlußbeine in den zugehörigen Bohrungen der Platine stecken	1	.
14	..	..	IC-Anschlußbeine mit der Platine verlöten	3	.
15	3	23	13pol. Stiftleiste in die Platine stecken und mit 2 Schrauben M2,5x10 und Muttern M2,5 festschrauben	2	.
16	..	..	Stiftleisten festlöten	2	.
17	4	..	<u>Sichtkontrolle</u>		
			Sämtliche Bauteile auf der Platine auf richtigen Wert und richtige Polung (Dioden, Tantal-Kondensatoren, Elkos) überprüfen und mit dem Bild vergleichen .....	..	.
			Sämtliche Lötstellen auf Qualität und kurz abgeschnittene Anschlußenden überprüfen .....	..	.
18	4	30	MOS-ICs einsetzen. Achtung: Hinweis im Kap. 13 der Anleitung 67 237 beachten.		
			4011 14pol.	6	.
			4053 16pol.	1	.
			4066 14pol.	2	.
			5532 8pol.	4	.
			LH 324 14pol.	5	.
			TDA 1022 16pol.	6	.

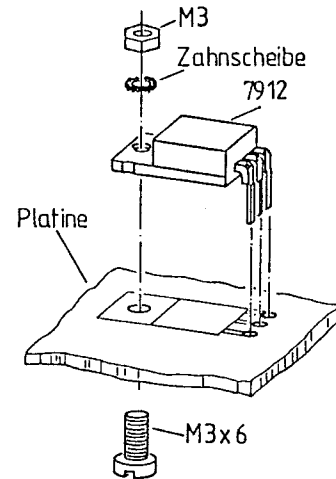


Bild 2

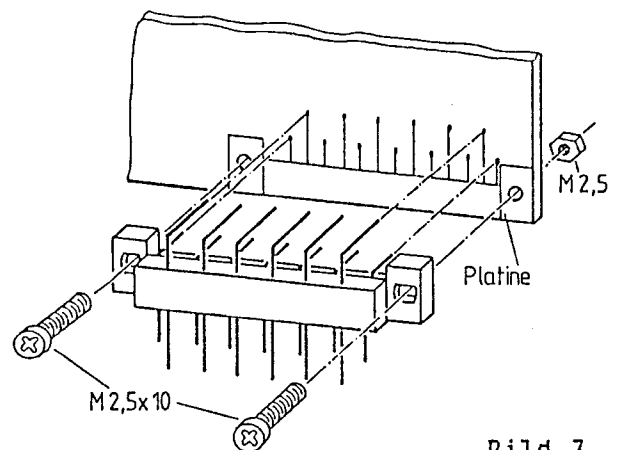


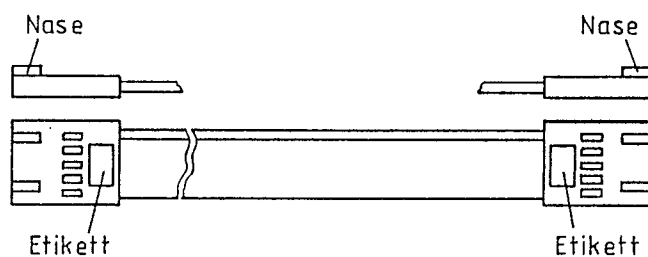
Bild 3

2. Checkliste - Kabelüberprüfung und Verdrahtung

Nr.	Bild	Tüte	Arbeitsgang	Stück	✓
	5	..	Konfektionierte Flachbandkabel ausmessen, mit der Abbildung vergleichen und zugehörige Etiketten auf die Steckverbinder aufkleben	2	.

Kabel	Länge in cm	Etikett	✓
2pol.	10	2	.
5pol. *)	10	1	.

*) mit Abschirmung



3. Checkliste - Nachbestückung des Moduleinschubes

Arbeitsgänge 1 ... 11 entfallen, wenn bei Aufbau des Magic Sinus an Pos. 8 des Modul-Einschubes schon ein Spannungsregler und die Führungsschienen bestückt wurden.

Nr.	Bild	Tüte	Arbeitsgang	Stück	✓
1	..	..	Steckkarten aus dem Moduleinschub herausziehen und Moduleinschub von der Bodenplatte abschrauben .....	..	..
2	6	21	13pol. Federleisten in die Platine BUS 80 093 stecken und mit Schrauben M3x12 und Muttern M3 festschrauben	2	..
3	..	..	Federleisten festlöten	2	..
4	7	22	Führungsschienen unter Beachtung der Position und Lage zu den Federleisten in die Modulschienen eindrücken	2	..
5	8	2	Anschlußbeine des Tantal-Kondensators 10µ (106) auf 5mm Länge kürzen und von der Leiterbahnseite an Position 8 auf die Platine NT 80 102 löten. POLUNG!	2	..
6	9	21	Anschlußbeine des IC 202 (78 T 05) im Abstand von 3mm zum IC-Gehäuse rechtwinklig abbiegen ..	1	..
7	9	22	IC 202, Kühlkörper und Platine NT 80 102 mit Schraube M3x12, Zahnscheibe und Mutter M3 an Position 8 so verschrauben, daß die IC-Anschlußbeine in den zugehörigen Bohrungen der Platine stecken	1	..
8	..	..	IC-Anschlußbeine mit der Platine verlöten	3	..
9	8	21	10cm lange, dicke Einzellitze gemäß Bild auf der Leiterbahn NT 80 102 an Position 8 und an den darunterstehenden Lötstift der Platine BUS 80 093 löten	1	..
10	..	..	Moduleinschub auf der Bodenplatte wieder festschrauben .....	..	..
11	..	..	Alle zuvor herausgezogenen Steckkarten an den zugehörigen Positionen wieder in den Moduleinschub einstecken .....	..	..
12	10	..	Trimpotis auf Platine PH 80 270 gemäß Bild einstellen	3	..
13	..	..	Platine PH 80 270 an der neubestückten Position in den Moduleinschub stecken	1	..
14	..	..	Kabel 1 und 2 in zugehörige Stiftwannen 1 und 2 der Platine PH 80 270 einstecken, zur Platine SI 80 321 verlegen und in Stiftwanne 1 und 2 einstecken	2	..

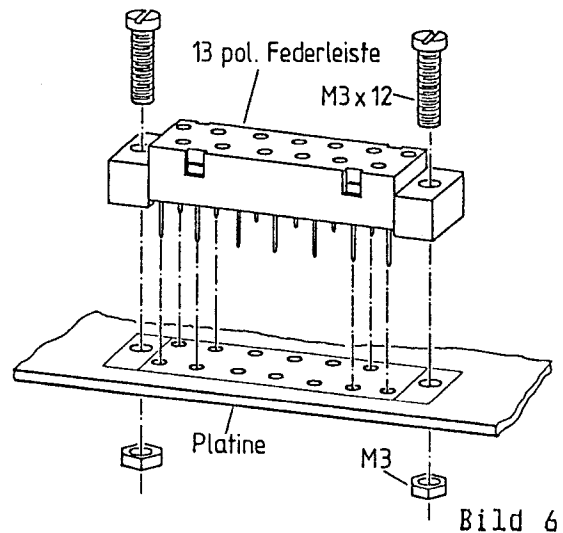


Bild 6

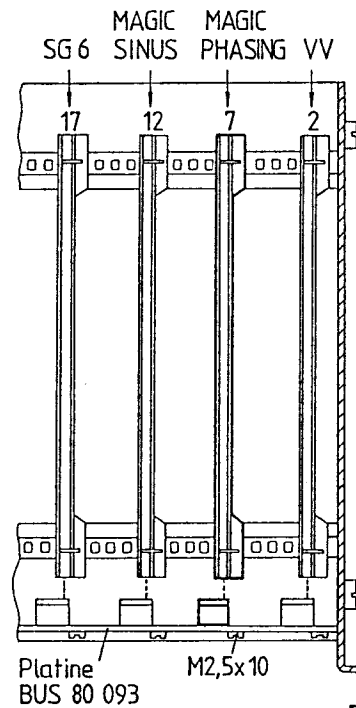


Bild 7

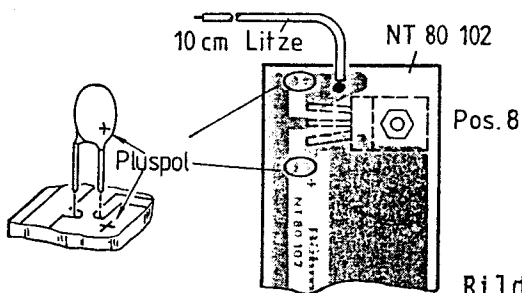


Bild 8

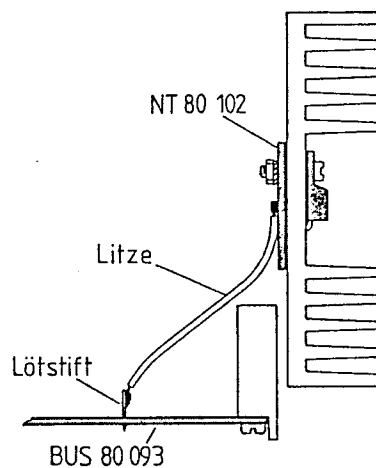


Bild 9

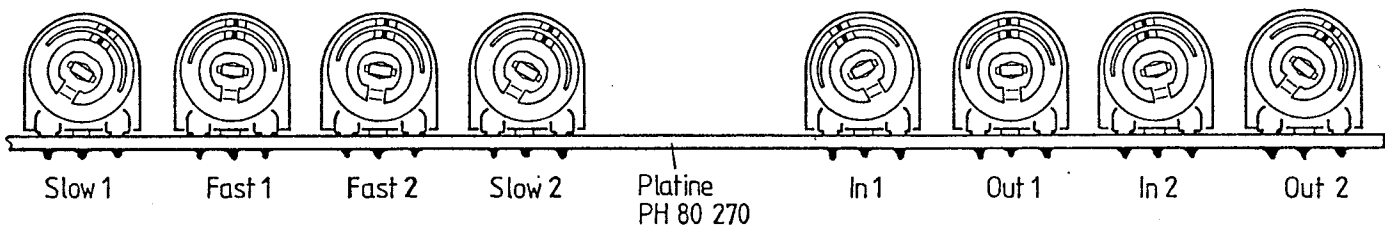
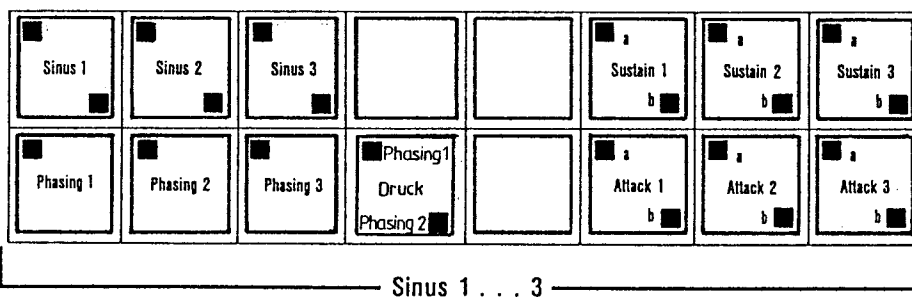


Bild 10

4. Checkliste - Inbetriebnahme MAGIC PHASING

Nr.	Bild	Tüte	Arbeitsgang	Stück	✓
1	..	..	In der Selector-Anwahl den Taster "Obermanual" drücken	1	.
2	11	..	Taster "Phasing 1" einmal drücken (LED leuchtet). Bei gedrückter Klaviatur-Taste im Obermanual ist ein langsam "schwebender" Ton zu hören	1	.
3	..	..	Fußschweller bei gedrückter Klaviatur-Taste nun nach links kippen. Die Schwebung wird "schnell". Nochmaliges nach Linkskippen des Schwellers bedeutet wieder "langsame Schwebung"	1	.
4	11	..	Taster "Druck" einmal drücken (obere LED leuchtet)	1	.
			<u>Hinweis:</u> Die von der Taste "Druck" auszuführende Funktion erfolgt nur bei eingebautem "After-Touch".		
			Bei normalem Spiel auf der Klaviatur ist je nach Einstellung ein langsam oder schnell schwebender Ton zu hören .....	..	.
			Wird nun die Klaviaturtaste weiter heruntergedrückt, erfolgt eine Umschaltung der Geschwindigkeit: vorher "langsam" ---> nachher "schnell" vorher "schnell" ---> nachher "langsam" .....	..	.
5	10	..	Wenn die vorgegebene Trimpotieinstellung für den "MAGIC-PHASING" nicht gefällt, kann diese wie folgt verändern: <u>Rotor 1</u> Lautstärkeangleichung: Poti "Out 1" langsam: Poti "slow 1" schnell: Poti "fast 1" <u>Rotor 2</u> Lautstärkeangleichung: Poti "Out 2" langsam: Poti "slow 2" schnell: Poti "fast 2" <u>Hinweis:</u> Die Potis "In 1" und "In 2" sollten ganz aufgeregelt sein, um einen größtmöglichen Störspannungsabstand zu erreichen.	..	.
6	11	..	Taster "Phasing 1" noch einmal drücken (LED aus)	1	.
7	..	..	<u>Untermanual</u> Obige Überprüfungen auch für das Untermanual durchführen. Dabei Taster "Phasing 2" drücken . <u>Hinweis:</u> Bei "Phasing 2" kann durch Rechtskippen des Fußschwellers die Phasing-Geschwindigkeit umgeschaltet werden.	..	.
8	..	..	<u>Nur bei vorhandenem Pedal</u> Obige Überprüfungen auch für das Pedal durchführen. Dabei Taster "Phasing 3" drücken .	..	.
9	..	..	Hiermit ist die Inbetriebnahme "MAGIC PHASING" abgeschlossen .....	..	.



5. Variationen

Falls nach Einbau des "MAGIC-PHASING" die Orgel brummt, so kann folgende Ergänzung auf der Netzteilplatine NT 80 090 vorgenommen werden:

Die im Bild 12 gezeigten Elkos 2200 μ werden durch neue Elkos 4700 μ /25V ersetzt. Dazu müssen die vorhandenen Elkos 2200 μ ausgelötet werden.

Gleichzeitig muß an den im Bild gezeigten Positionen die Sicherung 1A durch je eine Sicherung 1,6A/T ersetzt werden.

Das Material liegt nicht im Bausatz und kann unter folgenden Best.-Nr. bezogen werden:

2x Elko 4700 μ /25V: Best.-Nr. 82 729
2x Sicherung 1,6A/T: Best.-Nr. 85 820

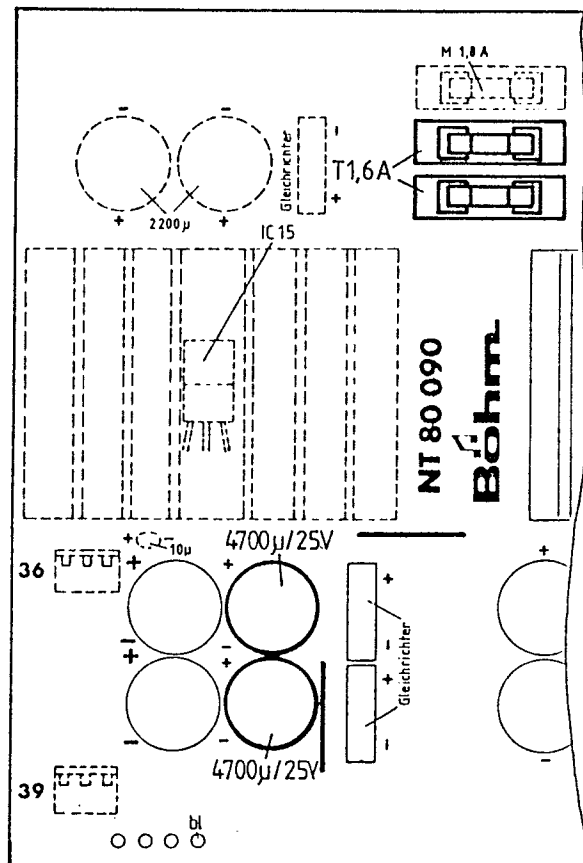
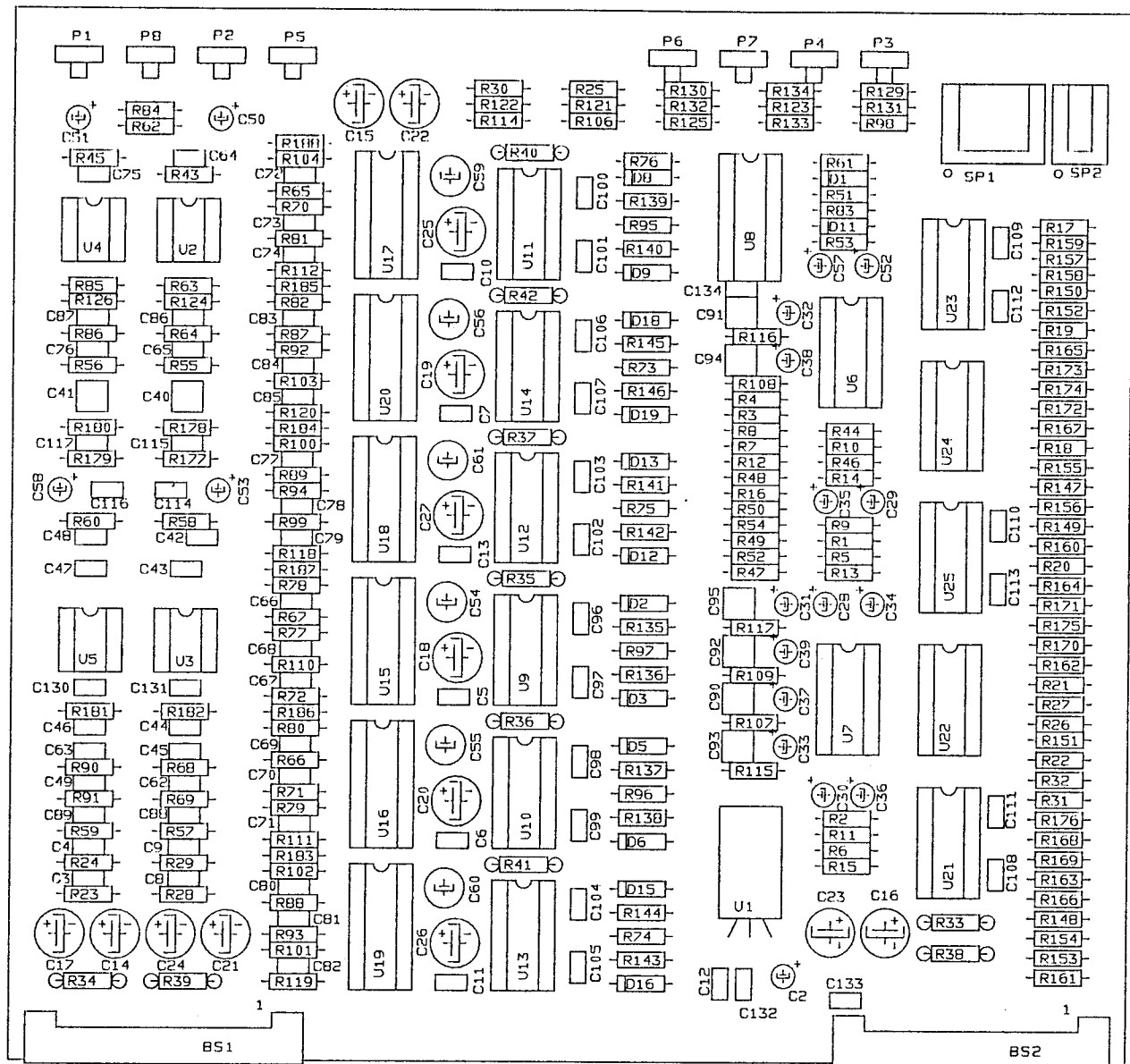


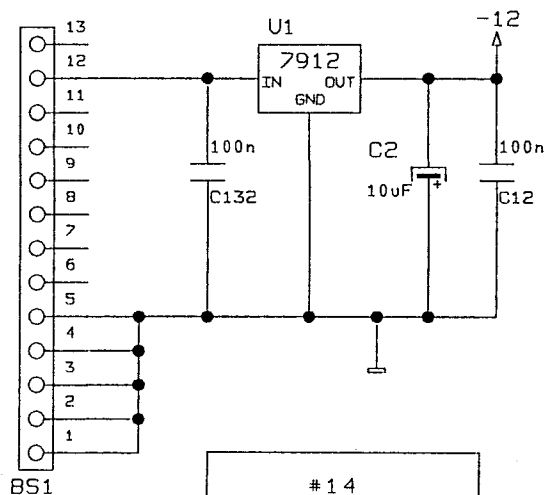
Bild 12

TÜTENVERZEICHNIS "MAGIC PHASING"

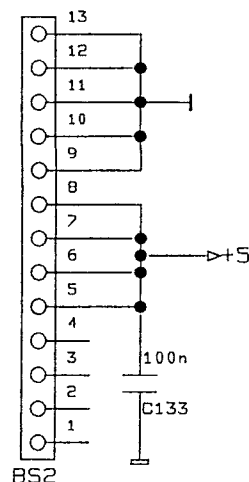
Tüte	Artikel
1	Widerstand 470 Ohm + Trimpoti 4k7 + Elko 2 μ 2
2	Widerstand 820 Ohm + Tantal-Kond. 10 μ + Elko 10 μ
3	Widerstand 1k + Kondensator 150p + Elko 47 μ
4	Widerstand 1k5 + Kondensator 1n + Elko 100 μ
5	Widerstand 2k2 + Kondensator 2n2 + IC 16 (7912) + Schraube M3x8
6	Widerstand 3k3 + Kondensator 3n3 + Stiftwannen
7	Widerstand 3k9 + Kondensator 4n7
8	Widerstand 5k6 + Kondensator 6n8
9	Widerstand 6k8 + Kondensator 22n
10	Widerstand 10k
11	Widerstand 15k + Kondensator 47n
12	Widerstand 22k + Kondensator μ 1
13	Widerstand 33k + Kondensator μ 15
14	Widerstand 39k + Kondensator μ 22
15	Widerstand 47k + Kondensator μ 33
16	Widerstand 56k + Keramik-Kond. 470p
17	Widerstand 62k + Keramik-Kond. 820p
18	Widerstand 75k + Keramik-Kond. 100n
19	Widerstand 82k + Elko 1 μ
20	Widerstand 100k
21	IC 202 (78 T 05) + Litze + Federleiste
22	Führungsschiene + Schraube M3x12 + Mutter M3 + Zahnscheibe
23	Widerstand 110k + Stiftleiste
24	Widerstand 130k
25	Widerstand 180k
26	Widerstand 200k
27	Widerstand 330k
28	Widerstand 430k
29	Widerstand 100 Ohm + Isolierperle
30	ICs
31	IC-Fassungen
32	Dioden 1 N 4148 + Lötzinn
33	Schraube M2,5x10 + Mutter M2,5



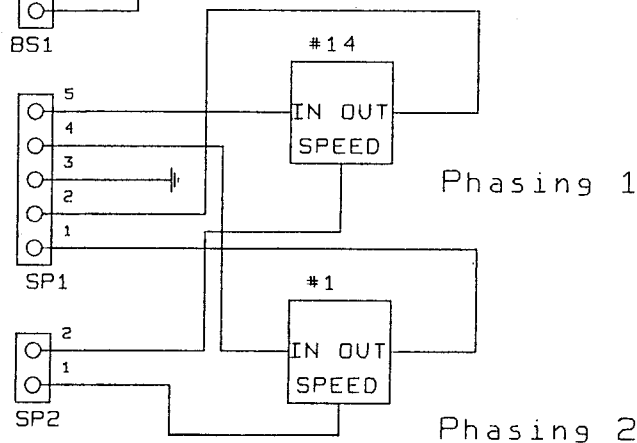
Positionsplan PH 80270



BS1



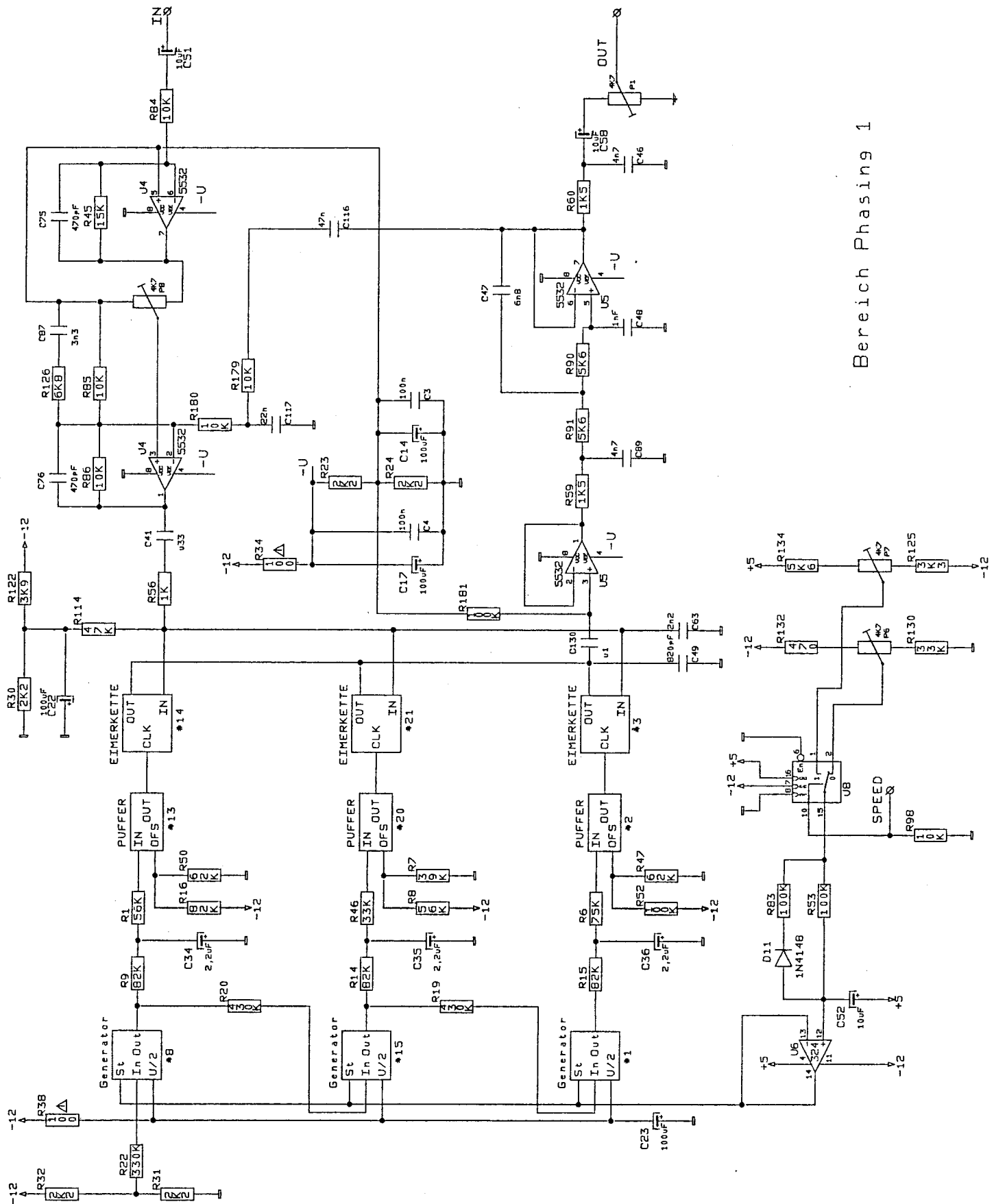
BS2

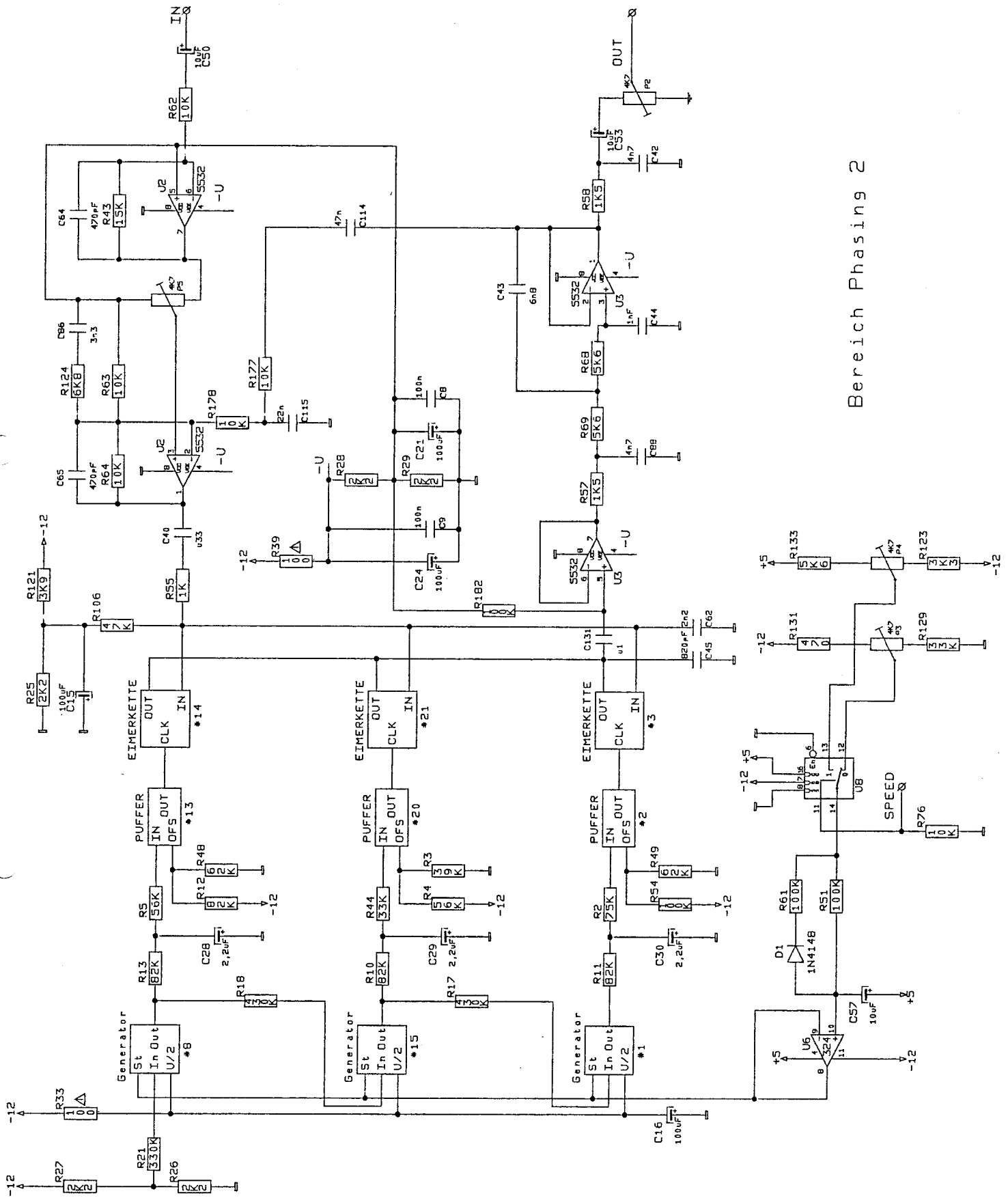


Phasing 1

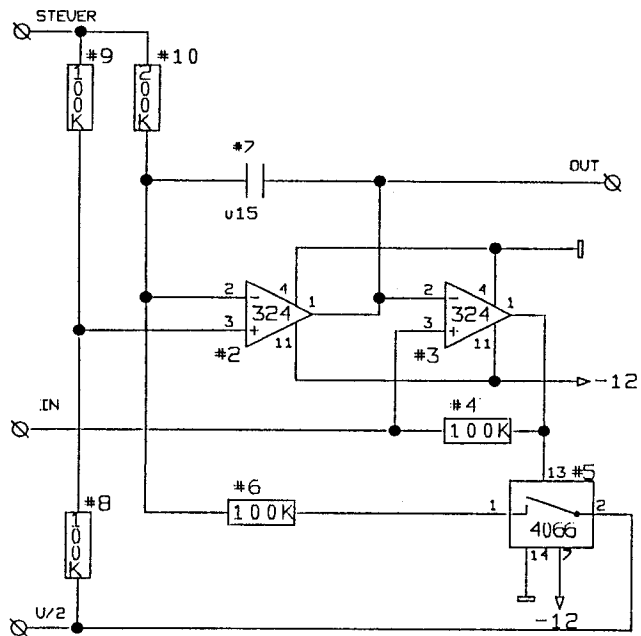
Phasing 2

Gesamtschaltplan
Magic Phasing



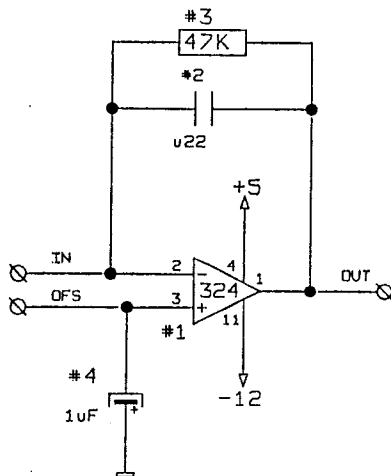


Bereich Phasing 2



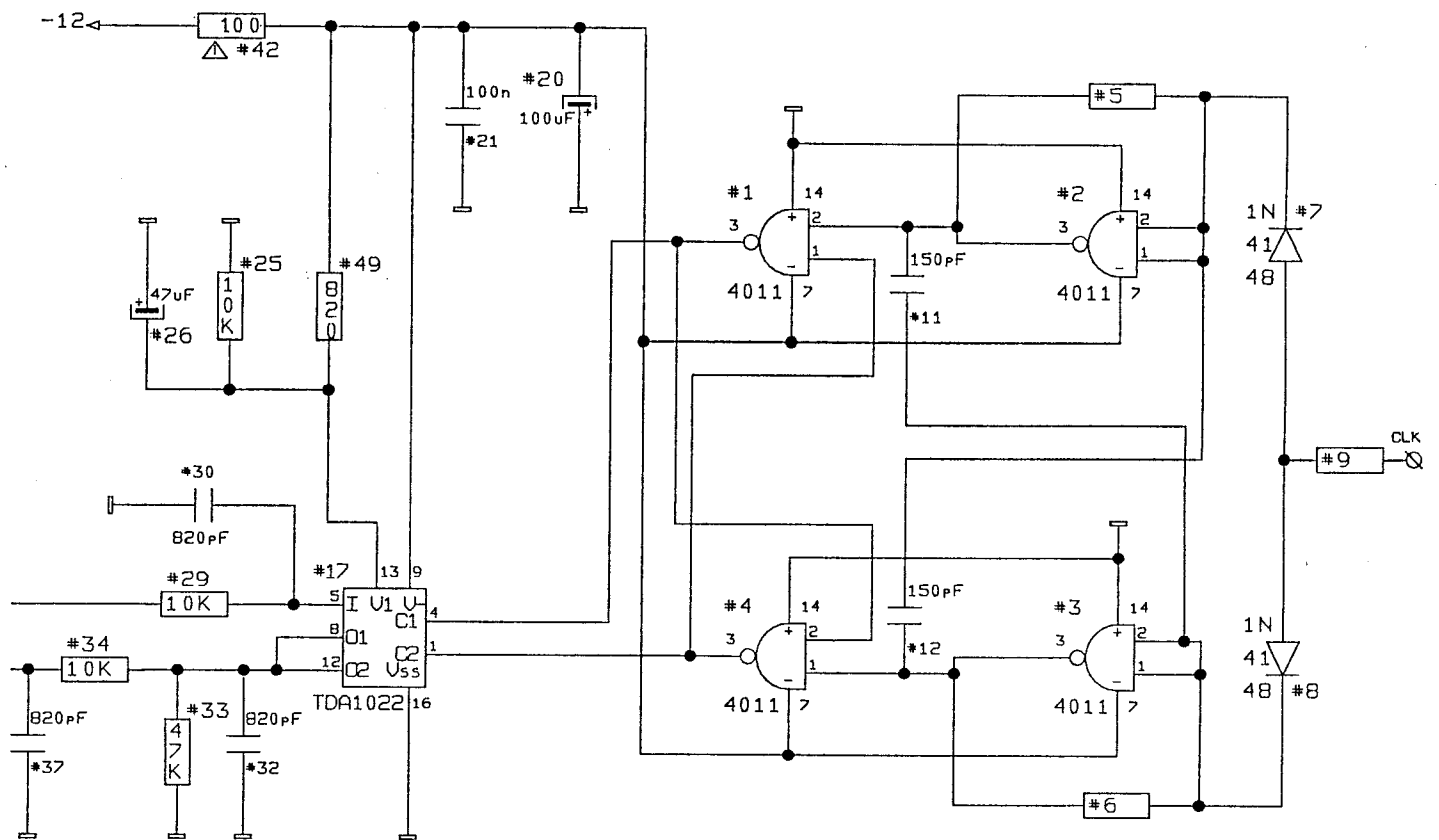
	Phasing 1			Phasing 2		
Nr.	#1	#8	#15	#1	#8	#15
2	U21/2	U25/1	U23/1	U21/1	U25/2	U23/2
3	U21/4	U25/3	U23/3	U21/3	U25/4	U23/4
4	R151	R160	R152	R166	R162	R167
5	U22/3	U24/2	U24/4	U22/2	U24/3	U24/1
6	R161	R147	R159	R176	R175	R174
7	C112	C110	C109	C111	C113	C112
8	R148	R149	R150	R163	R164	R165
9	R154	R156	R158	R169	R171	R173
10	R153	R155	R157	R168	R170	R172

Bereich Generator



	Phasing 1			Phasing 2		
Nr.	#2	#20	#13	#2	#20	#13
1	U7/2	U6/1	U7/1	U7/4	U6/2	U7/3
2	C90	C91	C92	C93	C94	C95
3	R107	R116	R109	R115	R108	R117
4	C37	C32	C31	C33	C38	C39

Bereich Puffer



	Phasing 1			Phasing 2		
Nr.	#21	#3	#14	#21	#3	#14
CD4011UBE	U11	U10	U9	U14	U13	U12
TDA1022	U17	U16	U15	U20	U19	U18
#5 Wert	R140 180K	R138 110K	R136 130K	R146 180K	R143 110K	R142 130K
#6 Wert	R139 180K	R137 110K	R135 130K	R145 180K	R144 110K	R141 130K
#7	D9	D6	D3	D19	D16	D12
#8	D8	D5	D2	D18	D15	D13
#9 Wert	R95 22K	R96 10K	R97 10K	R73 22K	R74 10K	R75 10K
#11	C100	C98	C96	C106	C104	C103
#12	C101	C99	C97	C107	C105	C102
#20	C25	C20	C18	C19	C26	C27
#21	C10	C6	C5	C7	C11	C13
#25	R104	R80	R78	R82	R102	R100
#26	C59	C55	C54	C56	C60	C61
#29	R65	R66	R77	R87	R88	R94
#30	C72	C69	C66	C83	C80	C77
#32	C74	C71	C67	C85	C82	C79
#33	R112	R111	R110	R120	R119	R118
#34	R81	R79	R72	R103	R101	R99
#37	C73	C70	C68	C84	C81	C78
#39	R70	R71	R67	R92	R93	R89
#42	R40	R36	R35	R42	R41	R37
#49	R188	R186	R187	R185	R183	R184

Bereich Eimerkette

**Die Böhm.
Die Orgel,
die man
selber baut.**