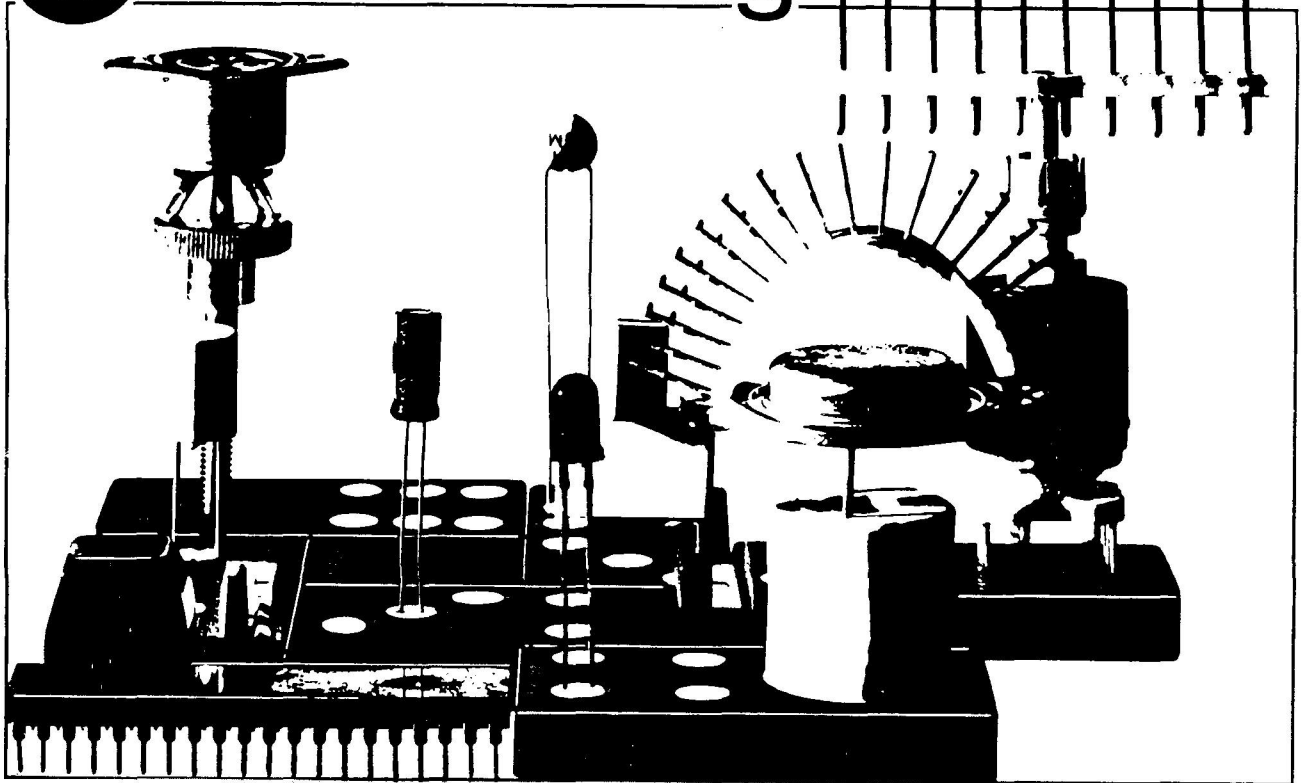

Bauanleitung

UMRÜSTSATZ CX2

Bauanleitung



BA 357

UMRÜSTSATZ CX2

INHALT

	Seite
I. Zielsetzung	5
II. Bestückung der neuen Platinen	5
1. WM 70-Basisplatine	5
2. WM 80-Basisplatine	7
3. WM 71-Analogplatine	10
4. DDS-Digitalplatine	15
III. Umrüstarbeiten	19
IV. Inbetriebnahme	22
V. Schaltung der DDS 1- und der WM 71-Platine	25



Wersi Orgel- und Piano-Bausätze · Industriestraße · 5401 Halsenbach · Telefon (06747) 7131

I. Zielsetzung

Die vorliegende Bauanleitung 357 beschreibt den Umbau des CX 1 in ein CX 2.

Der dazu erforderliche Umrüstsatz wird in drei Varianten angeboten:

1. Umrüstsatz COMET, Art.-Nr. 795249
2. Umrüstsatz W 1, 2, 3, 5, Art.-Nr. 795250
3. Umrüstsatz W 4 und CX 1 F.A., Art.-Nr. 795255

Wichtig: Der Umbau von CX 1 in CX 2 bedingt auch eine interne Programmänderung. Entnehmen Sie bitte Ihrer CPU-Platine die ICs 9 und 10 (E PROMs) und senden Sie diese mit dem Formblatt am Heftende an uns ein.

Der Preis für das Umprogrammieren ist im Bausatzpreis des Umrüstsatzes bereits enthalten. Die Abwicklung wird als Express-Service schnellstmöglich durchgeführt.

II. Bestückung der neueren Platinen

1. WM 70 - Basisplatine (nur für COMET)

Stück- und Arbeitsliste 1: Bestückung der Platine WM 70, A-Seite

(Alle Bauteile dieser Stückliste von Platinenseite A her einsetzen und auf der B-Seite einlöten!)

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51468	1	Basisplatine WM 70	1	Grundplatine für 7 Steckkarten, Abb. 5, 6 und 7	()
2	642612	1	Lötzinn-Pack (12 m)	1	Für alle Lötarbeiten nach dieser BA.	()
3	633446	1	Widerstand 22 kOhm (rt-rt-or)	2	R 1	()
4	651168	3	Stiftleisten 3-polig	2	Pl. 2, 8, 11	()
5	651145	3	Stiftleisten 5-polig	2	Pl. 1, 3, 10	()
6	659146	2	Stiftleisten 6-polig	2	Pl. 7 und 12, Achtung: Pl. 12 nicht bestücken, wenn die große Basisplatine im Baugruppenträger die Bezeichnung MB 1 (nicht MB 10 !) trägt.	()
7	651148	2	Stiftleisten 8-polig	2	Pl. 4, 9	()
8	651140	2	Stiftleisten 10-polig	2	Pl. 5, 6	()

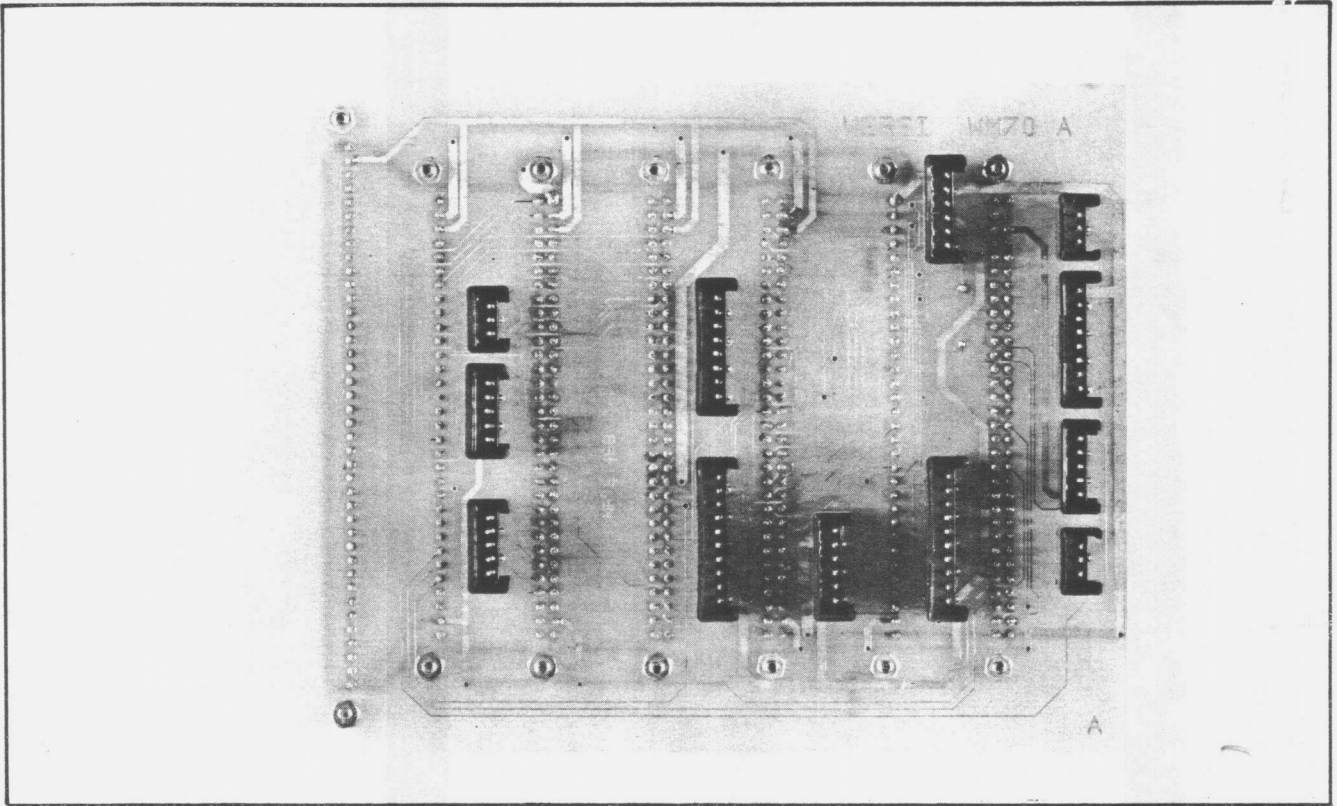


Abb. 1: WM 70, A-Seite

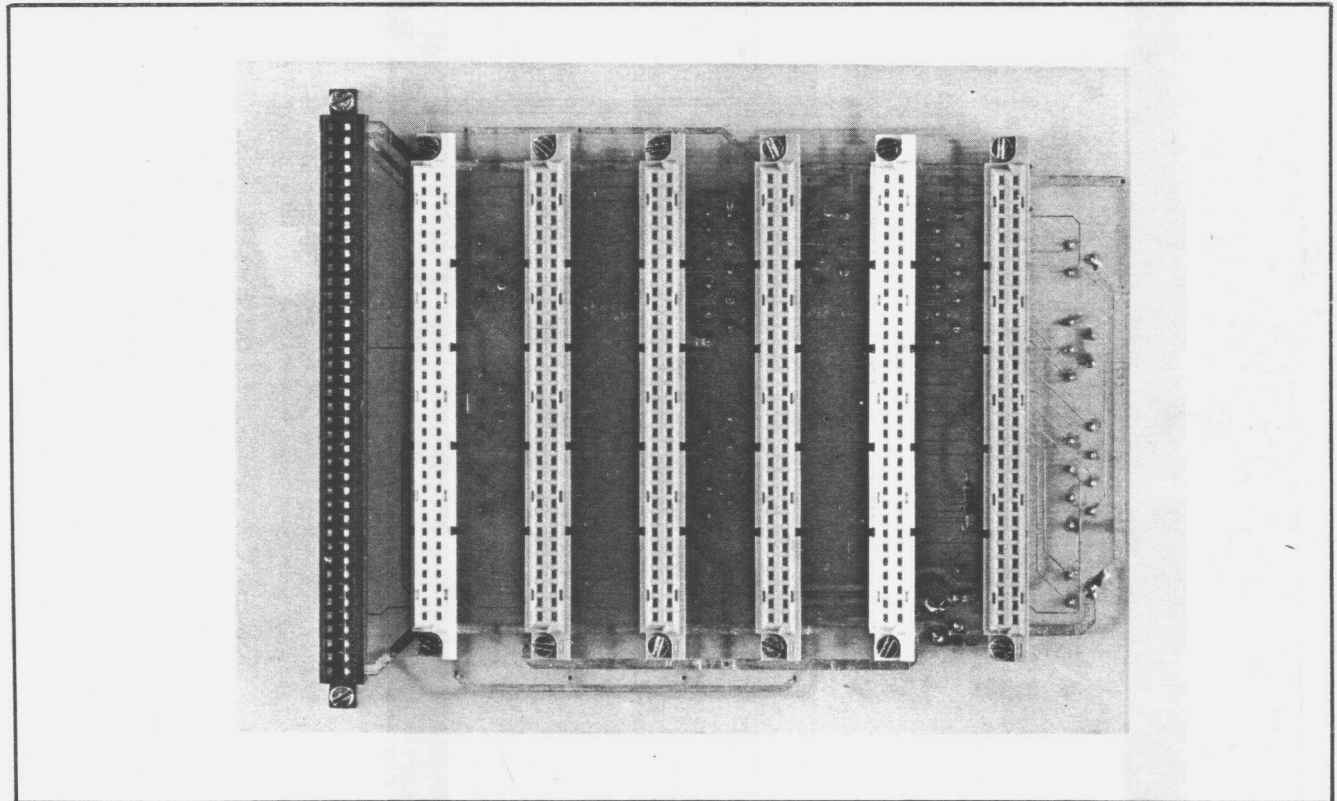


Abb. 2: WM 70, B-Seite

Stück- und Arbeitsliste 2: Bestückung der Platine WM 70, B-Seite

(Alle Bauteile dieser Stückliste von Platinenseite B her einsetzen und auf der A-Seite anlöten!)

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	652506	14	Schrauben M 2,5 x 10	1	Zu Pos. 3 bis 5, Köpfe zur B-Seite	()
2	652437	14	Muttern M 2,5	1	Zu Pos. 1	()
3	651265	4	Federleisten 64-polig	1	Für die Pos. WM 71, CPU 10, WM 54, WM 55, erst schrauben, dann löten !	()
4	651264	2	Federleisten 32-polig	1	Für die Pos. DDS 1 und WM 56, erst schrauben, dann löten !	()
5	65260	1	Federleiste 40-polig	1	Für die Pos. WV 2, erst schrauben, dann löten !	()

2. WM 80 - Basisplatine (nicht für COMET)

Stück- und Arbeitsliste 3: Bestückung der Platine WM 80, B-Seite

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51469	1	Platine WM 80	1	Basisplatine für 8 Steckkarten.	(✓)
2	642612	1	Lötzinn Pack (12 m)	1	Für alle Lötarbeiten nach dieser BA	()
3	633340	31	Widerstände 180 kOhm (br-gr-ge)	2	R 1 bis 31, von der Seite WM 80 B her bestücken und auf Seite A löten.	()
4	633363	2	Widerstände 10 Ohm (br-sw-sw) (1/2 Watt)	2	R 32, 33.	()
5	632116	2	Elkos 1000 uF/25 V	2	2 x C 1, Polung !	()
6	651264	3	Federleisten 32-polig	1	Einsetzen bei WM 61, WM 56 und DDS 1. Achtung: Alle Federleisten erst festschrauben, dann erst anlöten.	()
7	651265	4	Federleisten 64-polig	1	Einsetzen bei WM 57, WM 54, CPU 10 und WM 71	()
8	65260	1	Federleiste 40-polig	1	Einsetzen bei WV 2	()
9	652506	16	Schrauben M 2,5 x 10	1	Zu Pos. 6 bis 8, Köpfe auf der B-Seite	()
10	652437	16	Muttern M 2,5	1	Zu Pos. 9	()

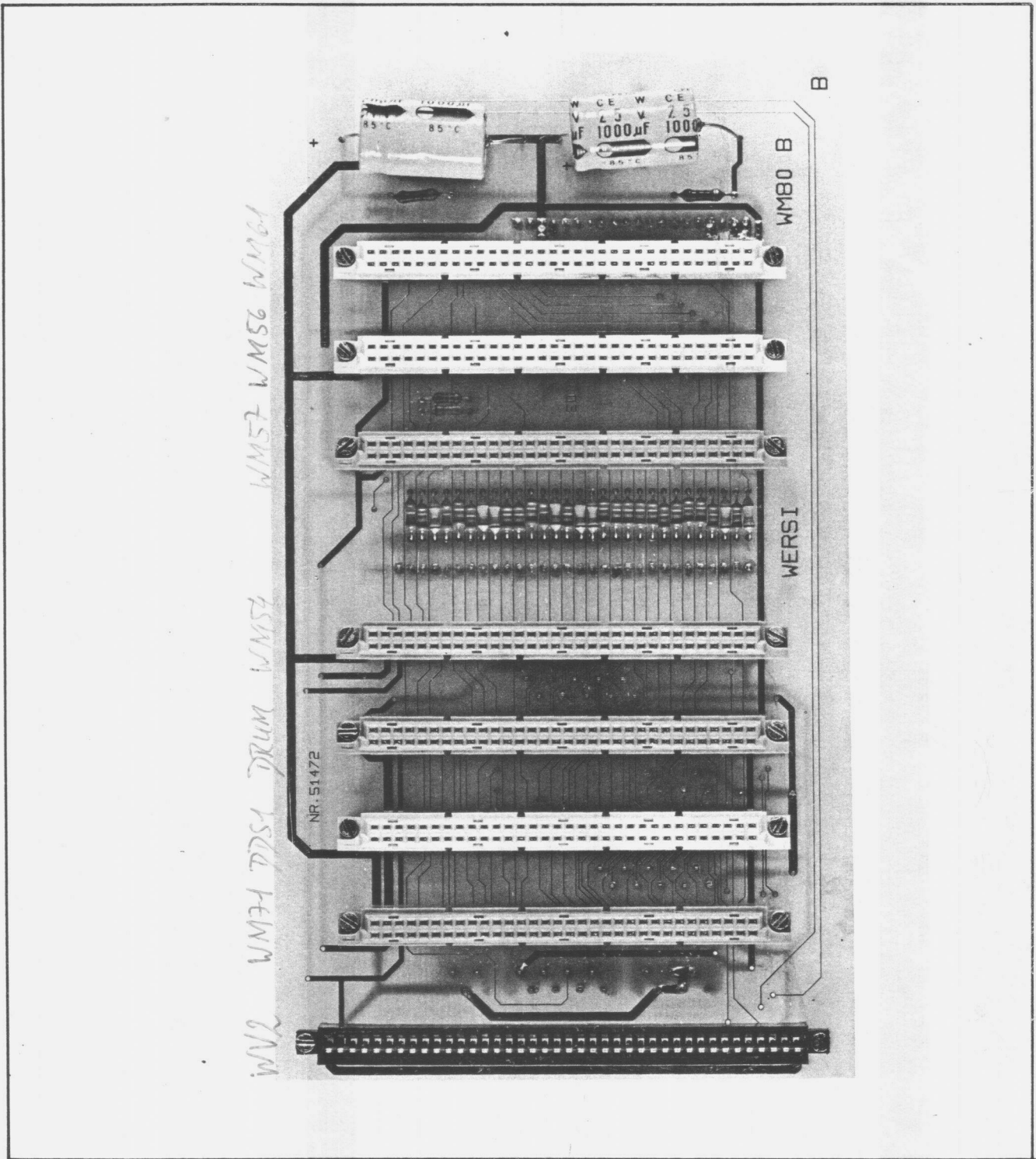


Abb. 3: WM 80, B-Seite

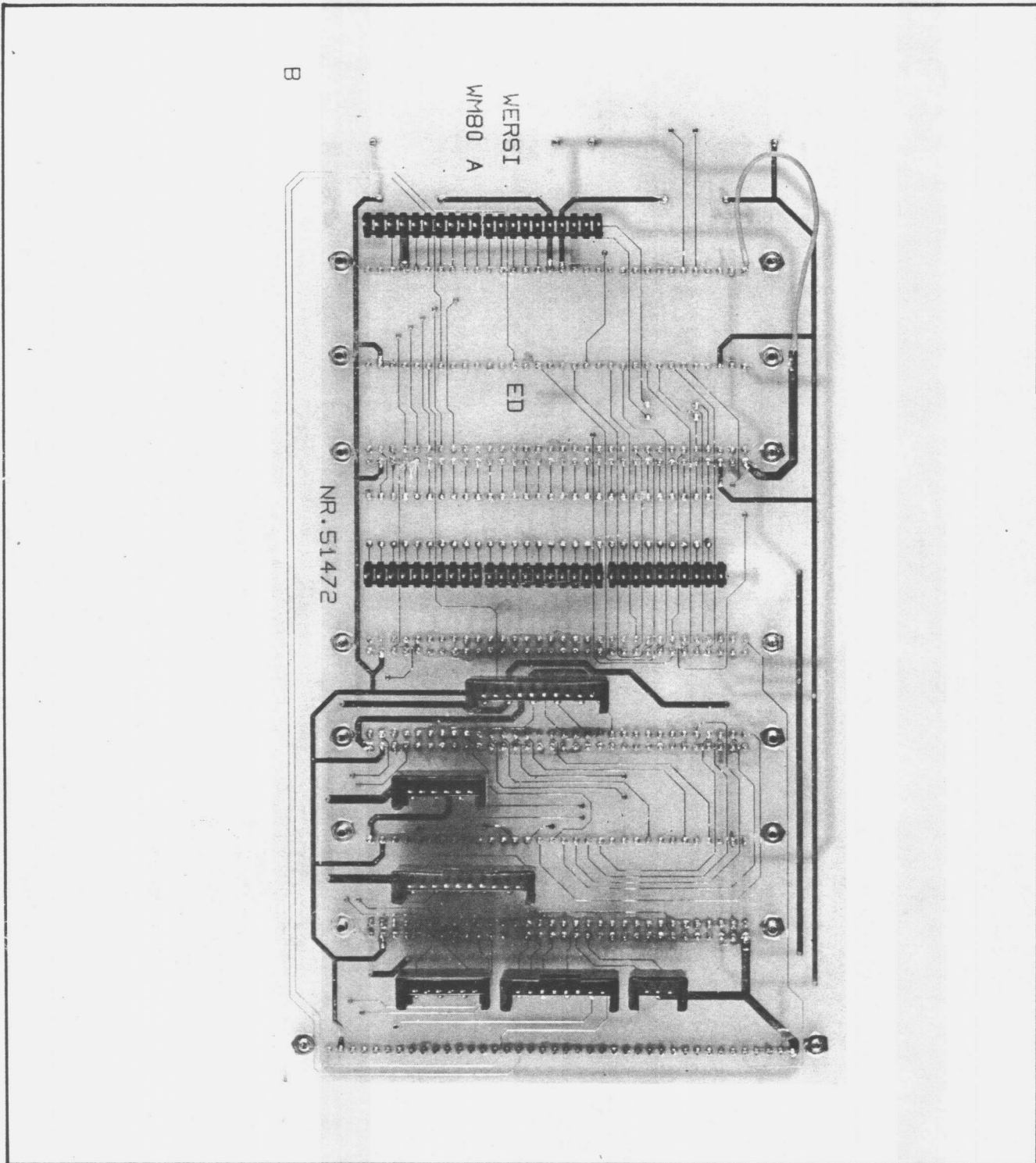


Abb. 4: WM 80, A-Seite

Stück- und Arbeitsliste 4: Bestückung der Platine WM 80, A-Seite

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	651201	5	Stiftleisten, klein, 10-polig	2	Plug 1 bis 5. Alle Stiftleisten Pos. 1 bis 6 von der Seite WM 80 A her einsetzen und auf Seite B löten.	(✓)
2	651146	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 6-polig	2	Plug 6	(✓)
3	651140	2	Stiftleisten mit Gehäuse, 10-polig	2	Plug 7, 11	(✓)
4	651146	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 6-polig	2	Plug 8	(✓)
5	651168	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 3-polig	2	Plug 9	(✓)
6	651148	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 8-polig	2	Plug 10	(✓)
-	-	-	Hinweis:		Die Einsteckplatzbezeichnungen WM 61 bis WV 2 auf der B-Seite beschriften	(✓)

3. WM 71 - Analogplatine

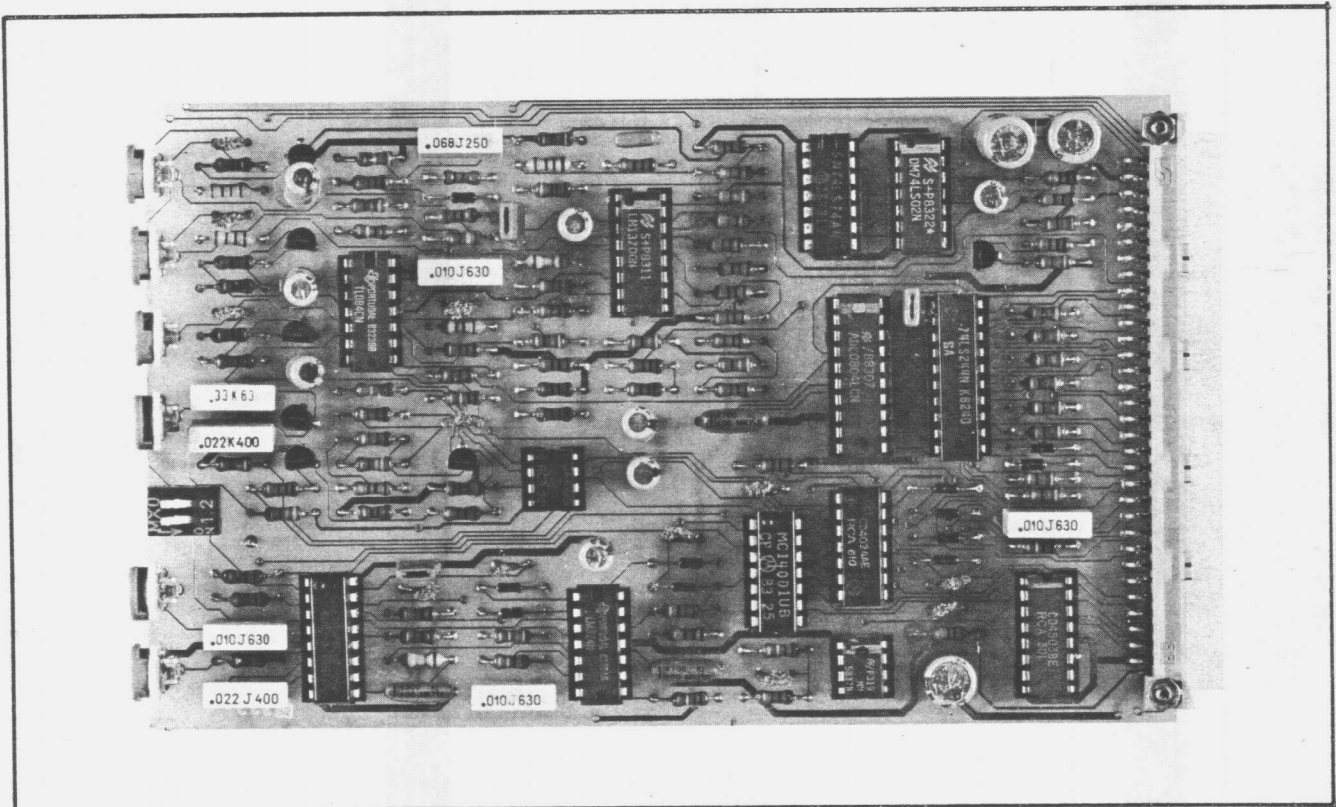


Abb. 5: Fertig bestückte WM 71

Stück- und Arbeitsliste 5: Bestückung der Platine WM 71

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51472	1	Platine WM 71	1	Steckkarte für 4 Instrumente und das Kassetteninterface	()
2	62010	11	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis 11, Polung !	()
3	633326	19	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	4	R 1,2,3,5,6,7,10,12,35,39,42,50,51,56,58,63,65,66,73	()
4	633321	1	Widerstand 1,5 kOhm (br-gn-rt)	3	R 4	()
5	633333	6	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	4	R 8,16,38,57,72,74	()
6	633446	10	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	4	R 9,15,24,27,23,31,43,47,59,62	()
7	633324	11	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	3	R 44,49,64,75 bis 82	()
8	633351	3	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	5	R 11, 54, 67	()
9	633328	2	Widerstände 15 kOhm (br-gn-or)	4	R 13, 29	()
10	633359	1	Widerstand 4,7 MOhm (ge-vi-gn)	5	R 14	()
11	633335	4	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	4	R 17,33,37,83	()
12	633252	1	Widerstand 330 kOhm (or-or-ge)	5	R 18	()
13	633332	6	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	4	R 19,20,22,25,32,68	()
14	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	4	R 21	()
15	633319	8	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	3	R 23,30,34,45,46,55,60,61	()
16	633336	2	Widerstände 150 kOhm (br-gn-ge)	5	R 26, 41	()
17	633353	1	Widerstand 470 kOhm (ge-vi-ge)	5	R 36	()
18	633322	3	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	3	R 40,52,53	()
19	633313	2	Widerstände 100 Ohm (br-sw-br)	3	R 48,71	()
20	633444	2	Widerstände 10 Ohm (br-sw-sw)	3	R 69, 70	(✓)
21	642517	1	Lötstift	7	in Pos. "CP" einlöten	()
22	632261	6	Kondensatoren 2,2 nF, keramisch	6	C 1,2,3,13,14,30; Aufdruck 2200 o. 222 möglich	()
23	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	6	C 16, Aufdruck 1000 o. 102 möglich	()
24	632257	2	Kondensatoren 47 pF, keramisch	5	C 18,29; Aufdruck 470 o. n 047 mögl.	()

Stück- und Arbeitsliste 5: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
25	632253	3	Kondensatoren 470 pF, keramisch	6	C 26, 32, 33; Aufdruck 471 o. n 47 möglich.	()
26	632262	4	Kondensatoren 100 nF, keramisch	6	C 15, 20, 23, 31, Aufdruck 104 o. .1 möglich. Hinweis: Der 100 nF-Typ wird evtl. in hoher Bauform geliefert; in diesem Fall den Einbau nach Schritt 42 durchführen.	()
27	630214	6	IC-Steckfassungen 14-polig	8	Für IC 1, 3, 4, 9, 10, 11.	()
28	630216	3	IC-Steckfassungen 16-polig	8	Für IC 2, 8, 13.	()
29	630208	2	IC-Steckfassungen 8-polig	8	Für IC 5, 12.	()
30	630258	2	IC-Steckfassungen 20-polig	8	Für IC 6, 7.	()
31	651267	1	Messerleiste 64-polig	9	Pl. 1, erst schrauben, dann löten.	()
32	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	1	Zu Pos. 31, Köpfe zur B-Seite.	()
33	652437	2	Muttern M 2,5	1	Zu Pos. 32.	()
34	632217	1	Kondensator 0,33 uF	7	C 4.	()
35	632209	1	Kondensator 0,022 uF	6	C 5.	()
36	632207	4	Kondensatoren 0,01 uF	6	C 6, 12, 19, 38.	()
37	632240	1	Kondensator 0,022 uF 5 %	7	C 7.	()
38	632213	1	Kondensator 0,068 uF	7	C 11.	()
39	632206	1	Kondensator 6800 pF	6	C 17.	()
40	632205	2	Kondensatoren 4700 pF	6	C 27, 28.	()
41	631237	6	Transistoren BC 237	7	Q 1 bis 4, 6, 7.	()
42	631307	1	Transistor BC 307	9	Q 5. (Schritt 26 bei großen 100 nF-Kondensatoren nachholen !)	()
43	633214	6	Trimpotis 10 kOhm	7	P 1 bis 6, Wertangabe evtl. 103. (Achten Sie beim Einbau darauf, daß das mittlere Anschlußbein keine Leiterbahnen kurzschließt.)	()

Stück- und Arbeitsliste 5: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
44	651022	1	Mikroschalter 2-polig	7	S 1.	()
45	632102	3	Elkos 2,2 uF/25 V, stehend	10	C 8, 10, 21; Polung !	()
46	632103	1	Elko 4,7 uF/25 V, stehend	9	C 9; Polung !	()
47	632104	2	Elkos 10 uF/25 V, stehend	9	C 22, 37; Polung !	()
48	632101	2	Elkos 1 uF/25 V, stehend	9	C 24, 25; Polung !	()
49	632107	3	Elkos 47 uF/25 V, stehend	10	C 34, 35, 36; Polung !	()
50	630101	1	Integr. Schaltkreis TL 084	11	IC 1, Polung ! Einbau der ICs nach Abb. 6.	()
51	630234	1	Integr. Schaltkreis LM 13700	11	IC 2, Polung !	()
52	630800	1	Integr. Schaltkreis 74 LS 74	11	IC 3, Polung !	()
53	630799	1	Integr. Schaltkreis 74 LS 02	11	IC 4, Polung !	()
54	630808	1	Integr. Schaltkreis CA 3080	11	IC 5, Polung !	()
55	630235	1	Integr. Schaltkreis ADC 0804	11	IC 6, Polung !	()
56	630236	1	Integr. Schaltkreis 74 LS 244	11	IC 7, Polung !	()
57	630227	1	Integr. Schaltkreis 4046	11	IC 8, Polung !	()
58	630810	1	Integr. Schaltkreis LM 324	11	IC 9, Polung !	()
59	630111	1	Integr. Schaltkreis 4001	11	IC 10, Polung !	()
60	630137	1	Integr. Schaltkreis WIC 7015	11	IC 11, Polung !	()
61	630108	1	Integr. Schaltkreis MM 5837	11	IC 12, Polung !	()
62	630112	1	Integr. Schaltkreis 4503	11	IC 13, Polung !	()

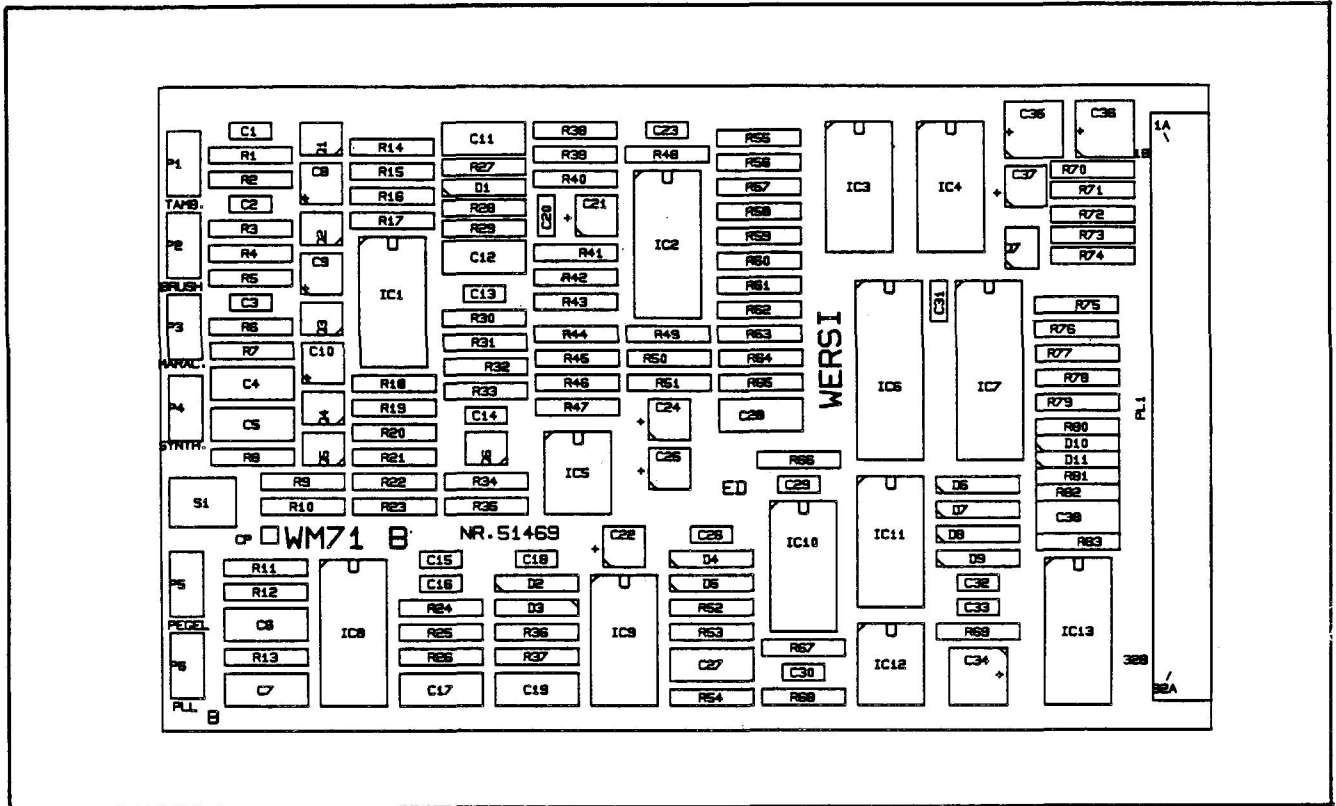


Abb. 6: Positionsdruck WM 71

4. DDS 1 - Digitalplatine

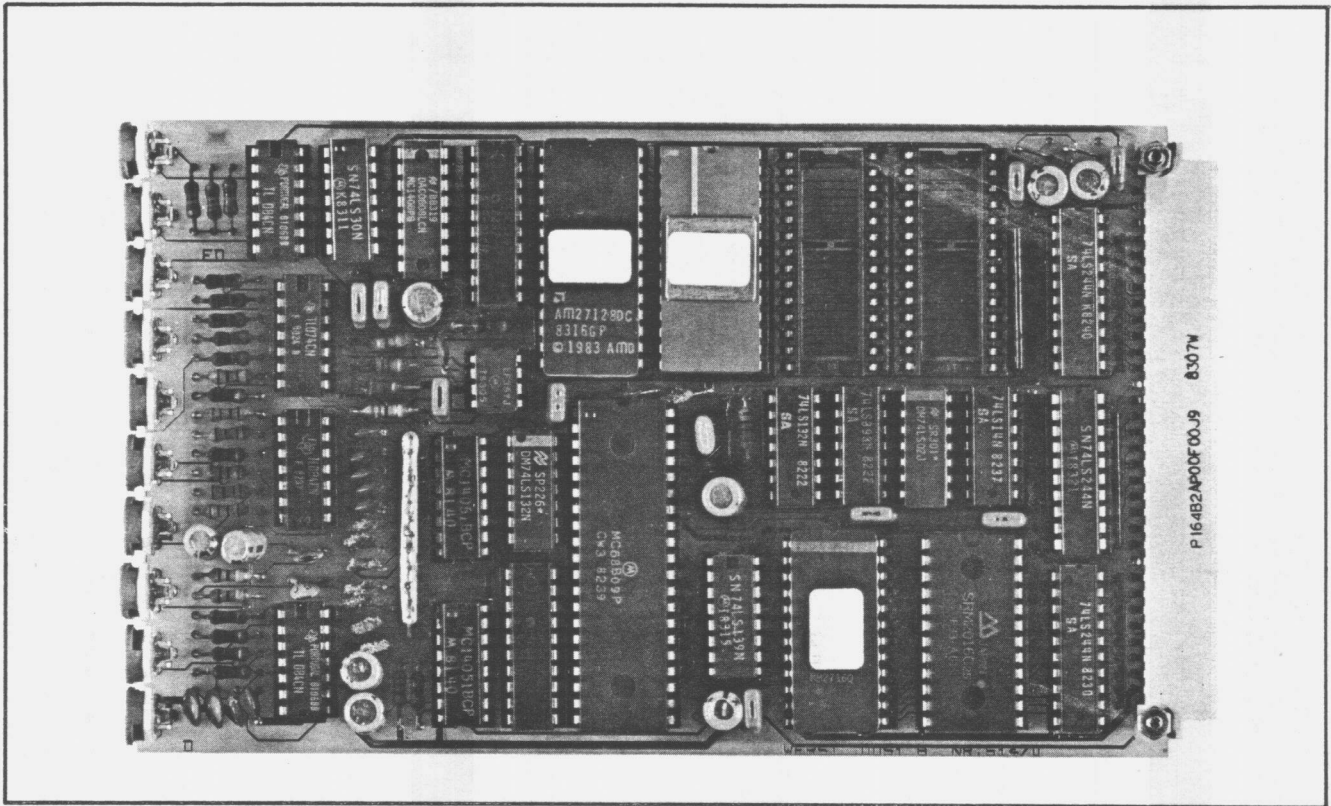


Abb. 7: Fertig bestückte DDS 1

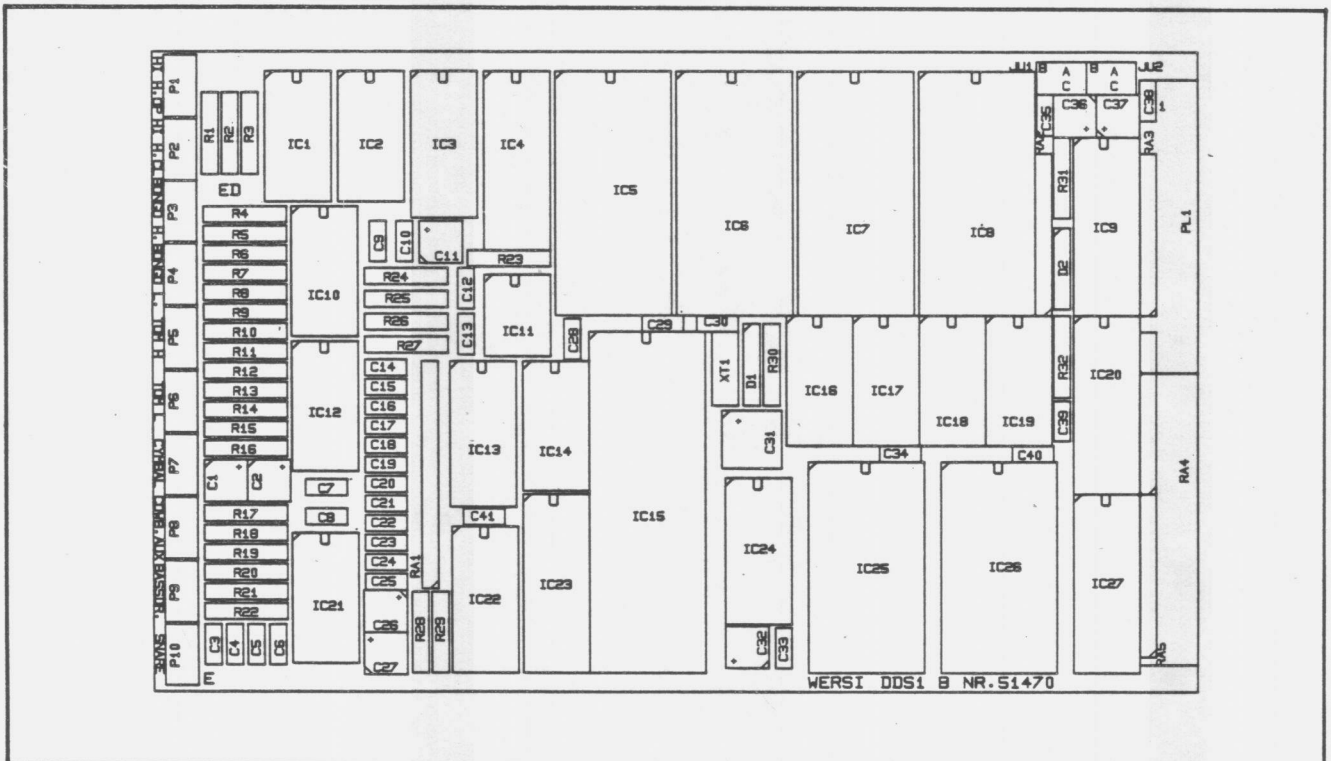


Abb. 8: Positionsdruck DDS 1

Stück- und Arbeitsliste : Bestückung der Platine DDS 1

Pos. Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51470	1	Platine DDS 1	1	Digitale Instrumentenkarte, Abb. 10 u. 11	(✓)
2	62010	2	Dioden 1 N 4148	3	D 1, D 2, Polung !	(✓)
3	633336	6	Widerstände 150 kOhm (br-gn-ge)	5	R 1 bis 5, 7	(✓)
4	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	4	R 6	(✓)
4a	633335	1	Widerstand 100 kOhm (br-sw-ge)	4	R 8	(✓)
5	633326	3	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	4	R 9, 14, 30	(✓)
6	633446	6	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	4	R 10 bis 13, 15, 16	(✓)
7	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	5	R 17, 18	(✓)
8	633332	4	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	4	R 19 bis 22	(✓)
9	633328	1	Widerstand 15 kOhm (br-gn-or)	4	R 23	(✓)
10	633316	1	Widerstand 330 Ohm (or-or-br)	3	R 24	(✓)
11	633322	2	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	3	R 25, 29	(✓)
12	633324	1	Widerstand 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	3	R 26	(✓)
13	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	4	R 27	(✓)
14	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	3	R 28, 31	(✓)
15	633323	1	Widerstand 3,3 kOhm (or-or-rt)	3	R 32	(✓)
16	632254	2	Kondensatoren 680 pF, keramisch	6	C 3, 4 (Aufdruck 681 o. n 68 möglich)	(✓)
17	632259	2	Kondensatoren 220 pF, keramisch	5	C 5, 6 (Aufdruck 221 o. n 22 möglich)	(✓)
18	632256	5	Kondensatoren 15 pF, keramisch	5	C 7,8,12,29,30 (Aufdruck 15 pF od. n 015)	(✓)
19	632261	12	Kondensatoren 2,2 nF, keramisch	6	C 14 bis 25 (Aufdruck 222 od. 2200 möglich)	(✓)
20	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	6	C 39 (Aufdruck 102 od. 1000 mögl.)	(✓)
21	632262	9	Kondensatoren 100 nF, keramisch	6	C 9,10,13,28,33,34,35,38,40 (Aufdruck 104 o. .1 möglich)	(✓)
<p>Hinweis: Die 100 nF-Kondensatoren wurden evtl. in hoher Bauform geliefert; in diesem Fall den Einbau nach Schritt 35 durchführen.</p>						

Stück- und Arbeitsliste DDS 1: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
22	632213	1	Kondensator 470 pF, ker.	6	C 41 (Aufdruck 471 o. n 47 möglich).	()
23	630214	10	IC-Steckfassungen 14-polig	8	Für IC 1, 2, 10, 12, 14, 16 bis 19, 21.	()
24	630216	4	IC-Steckfassungen 16-polig	8	Für IC 3, 13, 22, 24.	()
25	630258	5	IC-Steckfassungen 20-polig	8	Für IC 4, 9, 20, 23, 27.	()
26	630228	4	IC-Steckfassungen 28-polig	8	Für IC 5, 6, 7, 8.	()
27	630208	1	IC-Steckfassung 8-polig	8	Für IC 11.	()
28	630240	1	IC-Steckfassung 40-polig	8	Für IC 15.	()
29	630224	2	IC-Steckfassungen 24-polig	8	Für IC 25, 26.	()
30	633025	1	Widerstands-Array 12 x 1 MOhm	7	RA 1 (Aufdruck evtl. 12 - 105) Polung!!	()
31	633026	1	Widerstands-Array 8 x 1 kOhm	9	RA 2 (Aufdruck evtl. 8 - 102) Polung !	()
32	633023	3	Widerstands-Arrays 8 x 4,7 kOhm	10	RA 3 bis 5 (Aufdruck evtl. 8 - 472) Polung !	()
33	651266	1	Messerleiste 32-polig	9	PL 1.	()
34	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	1	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite.	()
35	652437	2	Muttern M 2,5	1	Zu Pos. 34	()
36	630400	1	Quarz (o. Keramikschwinger) 8 MHz	9	XT 1.	()
37	632101	2	Elkos 1 uF/35 V stehend	9	C 1, 2. Polung !	()
38	632106	7	Elkos 22 uF/25 V stehend	10	C 11, 26, 27, 31, 32, 36, 37. Polung !	()
39	633214	10	Trimpotis 10 kOhm	7	P 1 bis 10, Wertangabe evtl. 103 (Achten Sie beim Einbau darauf, daß das mittlere Anschlußbein keine Leiterbahnen kurzschließt).	()
40	630101	4	Integr. Schaltkreise WIC TL 084	11	IC 1, 10, 12, 21. Polung ! Hinweis: Bei Lage Anschlußleiste rechts – Trimpotis links, weisen alle IC-Markierungen nach oben.	()
41	630341	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 30	12	IC 2, Polung !	()

Stück- und Arbeitsliste DDS 1: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
42	630811	1	Integr. Schaltkreis WIC DAC 0808 = AM 1408 N 8	12	IC 3, Polung !	(✓)
43	630342	2	Integr. Schaltkreise WIC 74 HC 574 (= 74 SC 574)	12	IC 4, 23, Polung !	()
44	630343	1	Integr. Schaltkreis WIC DSM 10	12	IC 5, Polung !	()
45	630344	1	Integr. Schaltkreis WIC DSM 20	12	IC 6, Polung ! Hinweis: IC 7 und 8 werden vorerst nicht bestückt, die Plätze bleiben für spätere Erweiterungen frei.	()
46	630236	3	Integr. Schaltkreise WIC 74 LS 244	11	IC 9, 20, 27, Polung !	(✓)
47	630345	1	Integr. Schaltkreis WIC LF 357	12	IC 11, Polung !	(✓)
48	630318	2	Integr. Schaltkreise WIC 4051	12	IC 13, 22, Polung !	()
49	630245	2	Integr. Schaltkreise WIC 74 LS 132	12	IC 14, 16, Polung !	()
50	630242	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 393	12	IC 17, Polung !	(✓)
51	630242	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 02	11	IC 18, Polung !	()
52	630246	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 14	12	IC 19, Polung !	()
53	630300	1	Integr. Schaltkreis WIC 68 B 09	12	IC 15, Polung !	(✓)
54	630297	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 139	12	IC 24, Polung !	()
55	630299 B	1	Integr. Schaltkreis WIC 2716 (für DDS 1 programmiert)	12	IC 25, Polung !	()
56	630241	1	Integr. Schaltkreis WIC 2016 (= WIC 6116)	12	IC 26, Polung !	()

Tip: Für das Einsetzen der ICs Abb. 8 befragen. Die Schaltdrahtbrücken "Ju 1" und "Ju 2" werden (vorerst) nicht bestückt !

III. Umrüstarbeiten

Stück- und Arbeitsliste 6: Umrüstmateriale

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	65130	1	Buchsengehäuse 8-polig	2	Nur für COMET, PI 4, WM 70	()
2	651215	8	Anschlagkontakte, klein	2	Zu Pos. 1	()
3	633335	1	Widerstand 100 kOhm (br-sw-ge)	4	Für Datenleitung an Tape-Buchse	(✓)
4	640045	2	Taster	10	Soundeffekte	(✓)
5	K 0113	1	Kabel 10-adrig	10	Anschluß der Soundeffekttaster	()
6	652859	5	Klebeschellen	10	Zu Pos. 5	()
7	633333	1	Widerstand 47 kOhm (ge-vi-or)	4	R 65 auf WM 54	()
8	633335	1	Widerstand 100 kOhm (br-sw-ge)	4	R 17 auf WM 56	()
9	633313	2	Widerstände 100 Ohm (br-sw-br)	3	R 32 und 33 auf WM 56	()
10	633318	1	Widerstand 680 Ohm (bl-gr-br)	5	R 34 auf WM 56	()
11	633324	2	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	3	R 74, 75 auf WM 56	()
12	632218	2	Kondensatoren 0,47 uF	7	C 1 und Position D 12 (Diode dort entfernen) auf WM 56	()
13	795248	1	Programmiersfeldblende CX 2	—	Panel, nur für W 1,2,3,5 u. COMET	()
14	795245	1	Datenkassette CX 2	—	CX 2-Programm	()
15	84357	1	BA 357	—	CX 2 Umrüstung für CX 1	()

1. Alle CX 1-Steckkarten aus dem Baugruppenträger herausziehen und die Basisplatine ~~WM 80 bzw.~~ WM 60 ausbauen.

2. Neue Basisplatine ~~WM 80 bzw.~~ WM 80 montieren (Einbaulage wie vorher ~~WM 80 bzw.~~ WM 60).

3. Steckverbindungen zur Basisplatine wieder herstellen. Für den MFX 5-Anschluß der COMET ist die Stiftleiste PL 4 zusätzlich in die Basisplatine aufgenommen worden. Stellen Sie eine Steckverbindung mit 8-poligem Buchsengehäuse und entsprechenden Anschlagkontakten aus Tüte 2 her. Anschlußreihenfolge analog zu Abb. 10, BA 309, MFX 5, Ast 3. Leitungen entsprechend kürzen.

PL 4/1 Reset	-	Ltg. 5 ws
PL 4/2 Cass in	-	Ltg. 19 ws
PL 4/3 UM Keydown	-	Ltg. 33 ws
PL 4/4 Start/Stop	-	Ltg. 21 ws
PL 4/5 1/16-Takt	-	Ltg. 22 ws
PL 4/6 Cass-Recorder	-	Ltg. 20 ws A (nur Ader anschließen)
PL 4/7 UBAT	-	Ltg. 4 ws
PL 4/8 frei		

4. Überprüfen Sie, ob für die Datenleitung an der Diodenbuchse "Tape" bereits ein 100 kOhm-Widerstand (br-sw-ge) am Anschluß 1 eingelötet wurde; wenn nicht, so holen Sie dies bitte nach:

- CX-Datenleitung an Anschluß 1 ablöten (evtl. vorhandene NF-Leitung zum Vorverstärker belassen).
- 100 kOhm-Widerstand (br-sw-ge) aus Tüte 4 entnehmen und die Enden auf 5 mm kürzen.
- Den Widerstand an Anschluß 1 (zusätzlich zur vorhandenen NF-Leitung) anlöten.
- Die Datenleitung (vormals Anschluß 1) an das andere Ende des Widerstandes löten.

5. Die beiden Zusatztaster (aus Tüte 10) für die Soundeffekte "Trillerpfeife" und "Synthedrum" an geeig-

netter Stelle montieren (z.B. bei COMET im Seitenteil neben dem OM, bei anderen Orgeln im Register-schalterblech). Bohrung \varnothing 7 mm. Weitere Soundeffekte - über IC 7 und 8 in der DDS 1 nachgerüstet - erfordern weitere Zusatztaster. Dies evtl. bei der Platzierung bedenken!

6. Kabel K 113 (aus Tüte 10) auf ~~Plug 11~~ bzw. Plug 11 der WM 80 aufstecken, zu den Tastern verlegen, entsprechend kürzen und nach Abb. 9 anlöten. Den Kabelverlauf mit Klebeschellen (Tüte 10) fixieren.

6. Änderungen im Begleitteil durchführen. (Die vorgeschlagenen Änderungen sind unabhängig von der Umrüstung auf CX 2; sie sind Empfehlungen und keine zwingenden Vorschriften!)

a) Karte WM 54:

- ✓ R 62 auslöten; die Position wird nicht neu bestückt!
- ✓ R 65 von 22 kOhm auf 47 kOhm ändern (ge-vi-or aus Tüte 4).

b) Karte WM 56:

- R 17 von 68 kOhm auf 100 kOhm ändern (br-sw-ge aus Tüte 4)
- R 32 und R 33 von 470 Ohm auf 100 Ohm ändern (br-sw-br aus Tüte 3)
- R 34 von 1 kOhm auf 680 Ohm ändern (bl-gr-ge aus Tüte 5)
- ✓ R 74 und 75 auf 4,7 kOhm ändern (ge-vi-rt aus Tüte 3)
- ✓ C 1 von 10 nF auf 0,47 uF ändern (Tüte 7)
- D 12 auslöten und mit 0,47 uF bestücken (Tüte 7).

Tip: Anstelle der Vergrößerung von R 16 (100 kOhm) die Änderung lt. Abb. 10 für den weichen Baßeinsatz durchführen. (Widerstand 4,7 kOhm = ge-vi-rt in Tüte 3).

7. Bei den Orgelmodellen W 1, 2, 3, 5 und der COMET das Kunststoffteil des Programm-Panels gegen die neue CX 2-Blende austauschen.

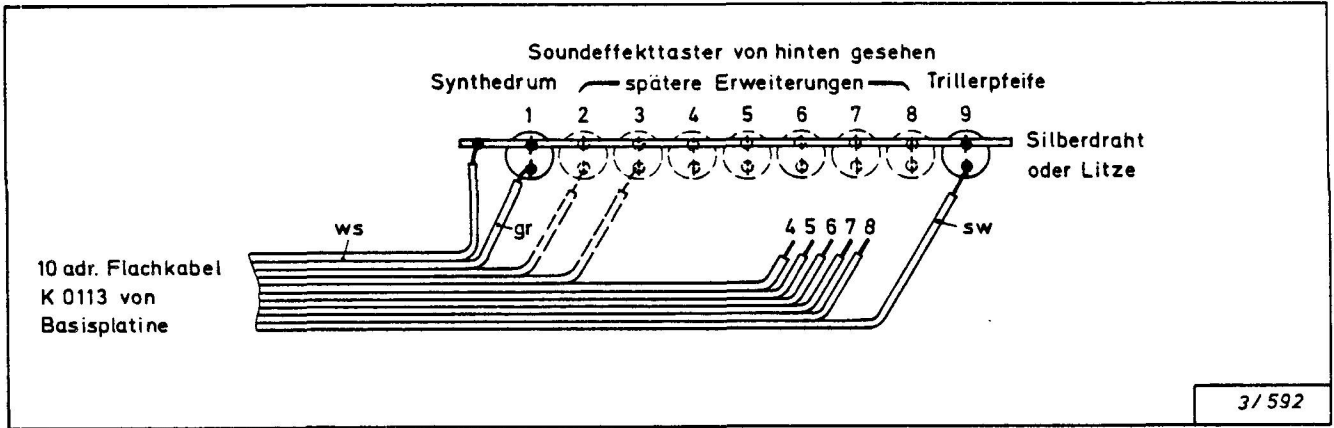


Abb. 9: Anschluß der Zusatzaster

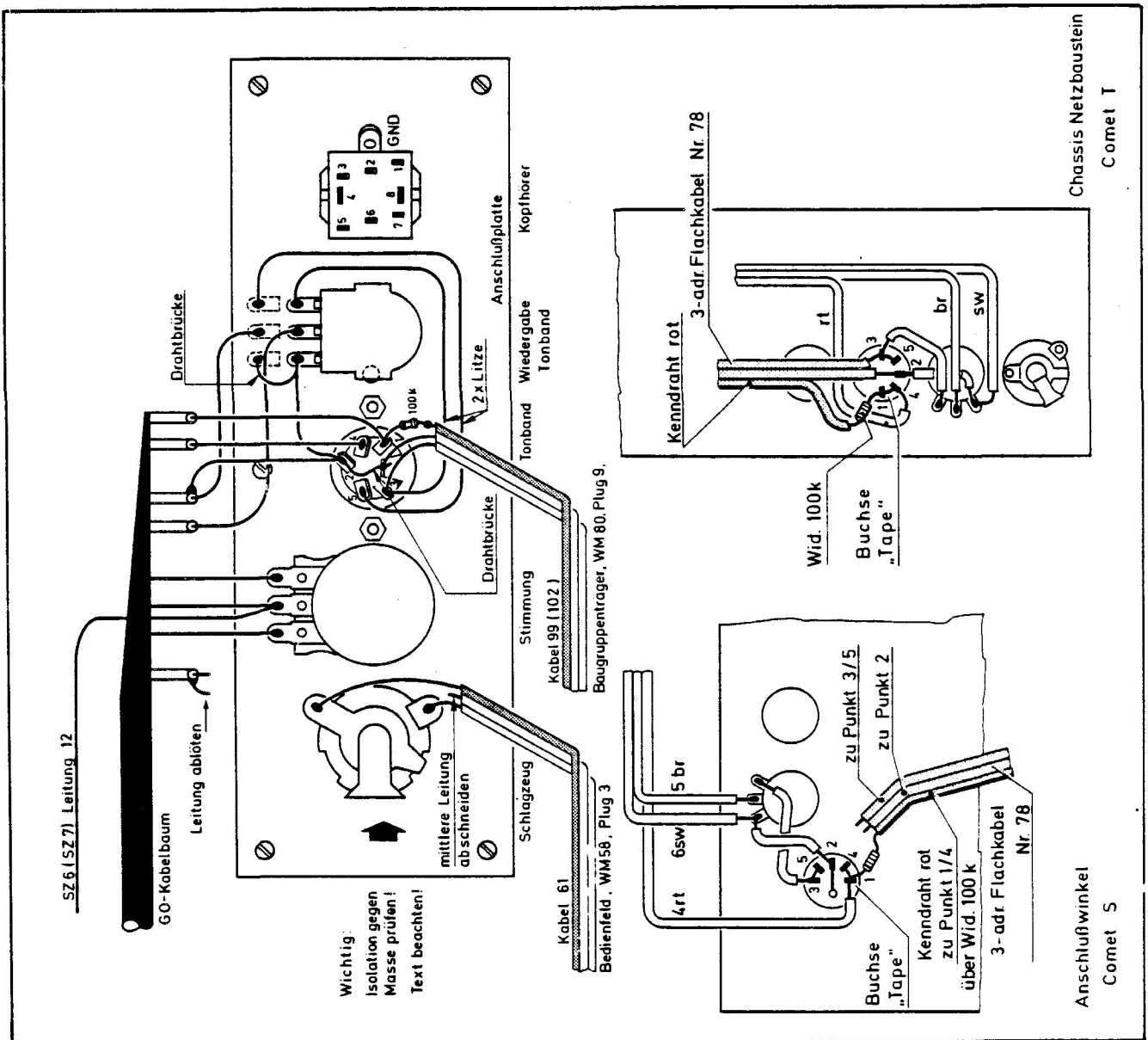


Abb. 10: 100 kOhm-Widerstand in der Datenleitung

IV. Inbetriebnahme

Vorbereitung (für alle Modelle außer GOMET): Die Karte WM 61 (bei CX 1 f.A. die WM 64) in den Einbauplatz WM 61 direkt einstecken, Basisplatine dazu ggf. verschieben, bis Stift- und Messerleiste richtig aufeinandertreffen.

1. Die Adapterkarte MA 64 in Platz WM 71 einstecken. Orgel ein. (~~CX 1 f.A. an eine entsprechende Verstärkeranlage anschließen. Die Anweisung Orgel ein, bzw. Orgel aus muß für das CX 1 f.A. als Gerät ein bzw. aus interpretiert werden.~~) Die drei LEDs müssen leuchten.
2. Stifte a) 26 und a) 27 berühren, im Lautsprecher muß ein Brummtönen erscheinen. Orgel aus.
3. WM 71 auf die Adapterkarte aufstecken. Orgel ein. Mit der 5 Volt-Prüfleitung der MA 64 nacheinander kurz die Stifte
 - a 6 - Maracas
 - a 7 - Synthedrum
 - a 8 - Tamburinauf der MA 64 antippen. Sie hören die entsprechenden Instrumente. Orgel aus.
4. WM 71 direkt in Einbauplatz WM 71 einstecken. Adapterkarte MA 64 auf Einbauplatz DDS 1 und DDS 1 auf MA 64. Orgel ein.

Die 5 Volt-Prüfleitung an Stift a 10 klemmen. Es wird ein Prüfprogramm für alle DDS 1-Instrumente aufgerufen. Das Programm läuft solange, wie der Stift a 10 mit 5 Volt belegt ist.

Bei Bedarf kann auch eine Einzelauslösung der Instrumente erfolgen. Orgel zuvor kurz aus- und wieder einschalten (Reset).

- a 4 = Bass-drum
- a 6 = Snare
- a 8 = Rimshot (Randschlag)
- a 9 = Hihat lang
- a 11 = Hihat kurz
- a 13 = Bongo hoch
- a 14 = Bongo tief
- a 15 = Handclap (Händeklatschen)
- a 16 = Tom tom hoch
- a 17 = Cowbell (Kuhglocke)
- a 18 = Tom tom tief

- a 19 = Claves (Hölzer)
- a 20 = Cymbal (Becken)
- a 21 = Trillerpfeife

~~Orgel aus.~~
Orgel aus. DDS 1 direkt einstecken.

5. Die umgeladenen E PROMs auf der CPU-Platine einsetzen: IC 9 = RH ... und IC 10 = CX 2 ...
6. Alle Steckkarten in ihren Einbauplatz einsetzen.
7. CX 2-Datenkassette wie folgt einlesen:
 - a) Karte WM 71 ziehen, Adapterkarte auf Einbauplatz WM 71 stecken. (~~Bei CX 1 f.A. auf der WM 71 vorübergehend die Anschlüsse 29 b und 31 b mit einem Stück Litze verbinden. Auf der Karte WM 57 R 10 neben P 1 mit einem kurzen Drahtstück überbrücken, WM 57 einstecken.~~)
 - b) Mikroschalter auf der WM 71 auf ON (evtl. andere Seite von OPEN). WM 71 auf Adapterkarte, Orgel ein.
 - c) Slalom- bzw. Glideregler auf Linksanschlag. Displayanzeige ca. 220 Hz (~~Bei CX 1 f.A. mit P 1 auf WM 57 einstellen. Zur Anzeige Taste 30 im Hauptbedienfeld betätigen.~~)

Meßgerät mit Minusleitung an Lötstift a 1 der MA 64 und mit der Plusleitung an den Lötstift "CP" der WM 71.

Trimpoti P 6 auf WM 71 so einstellen, daß das Meßgerät 2,5 Volt anzeigt (die Spannung schwankt evtl. ein wenig).
 - d) Orgel aus. Mikroschalter auf der WM 71 auf aus (= OFF = OPEN). Slalom- bzw. Glideregler auf Rechtsanschlag. WM 71 direkt in Einbauplatz WM 71 einstecken, P 5 in Mittelstellung bringen. (~~Beim CX 1 f.A. die beiden provisorischen Drahtbrücken entfernen und den Begleitautomat mit P 1 auf WM 57 auf 440 Hz einstimmen.~~)
 - e) Kassettenrecorder an "Tape"-Buchse anschließen. Datenkassette CX 2, Seite 1, einlegen. Wiedergabe kontrollieren. Kassette zurückspulen. Im Hauptbe-

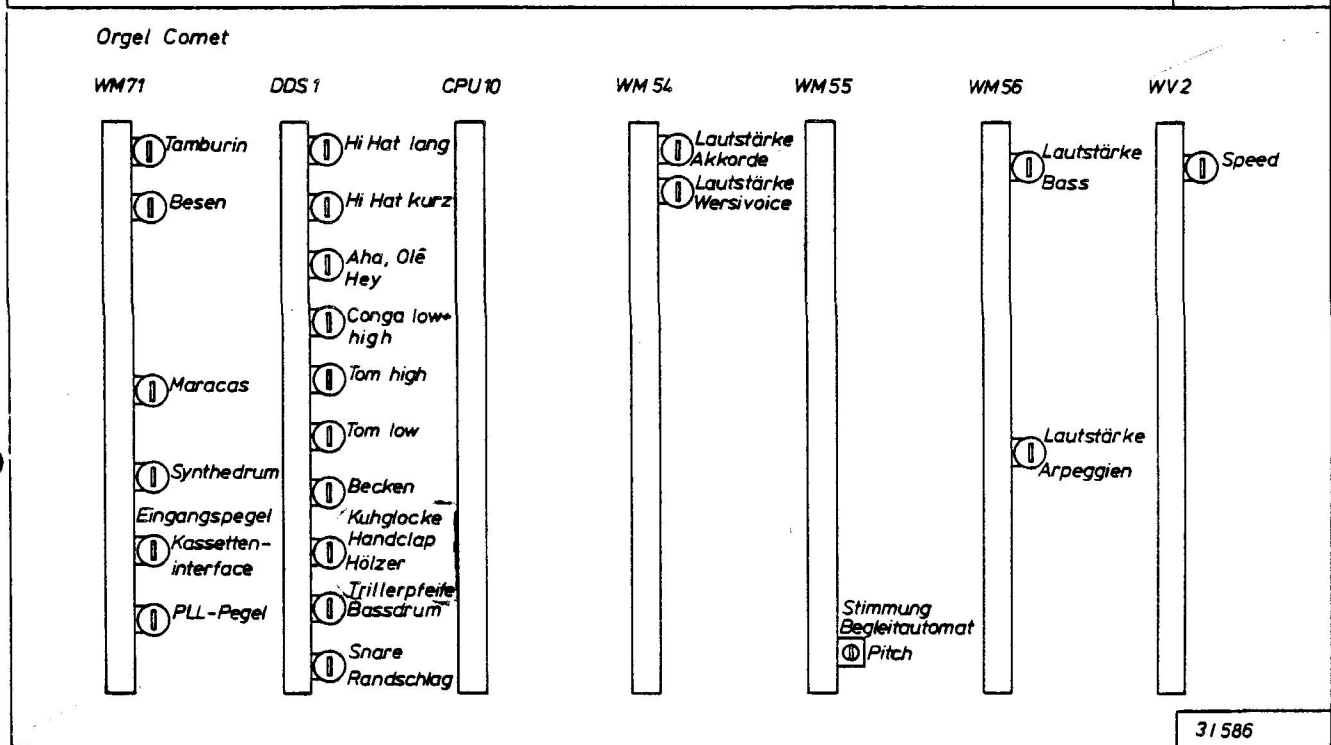
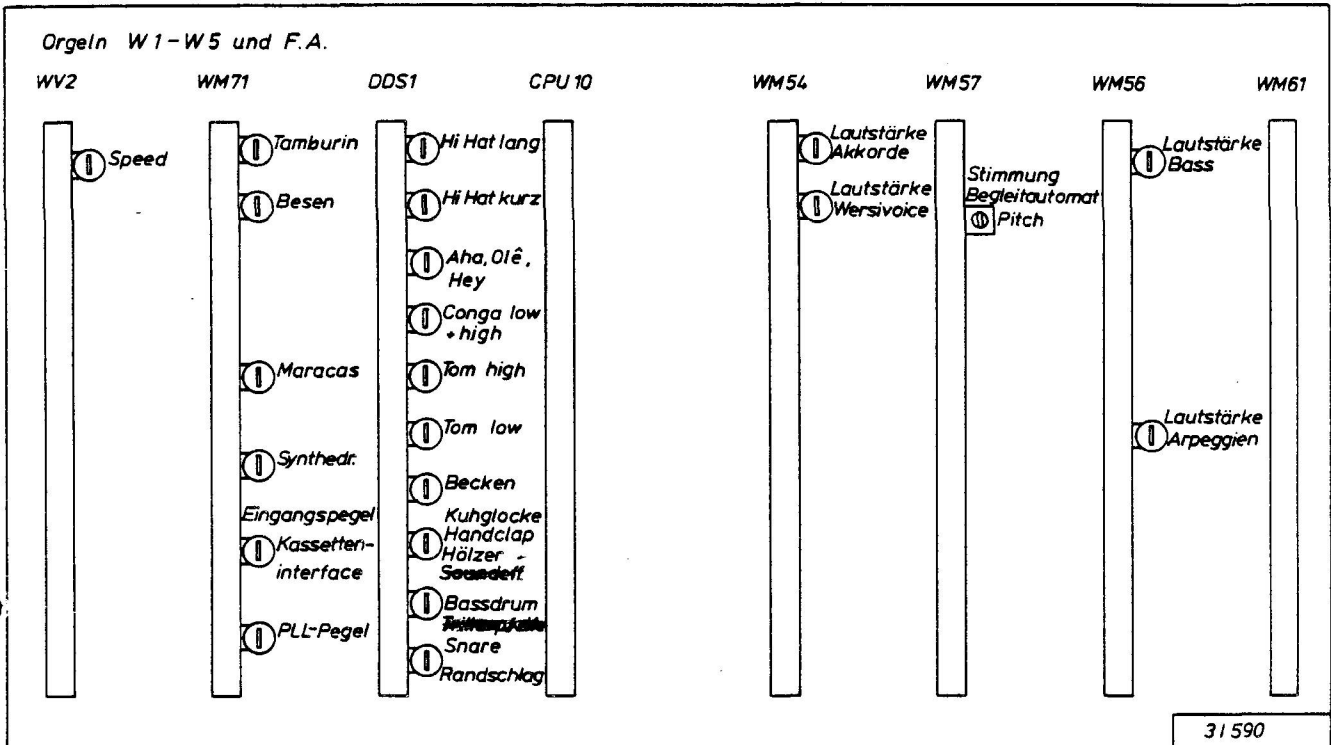


Abb. 11: Lage und Funktion der Trimpotentiometer

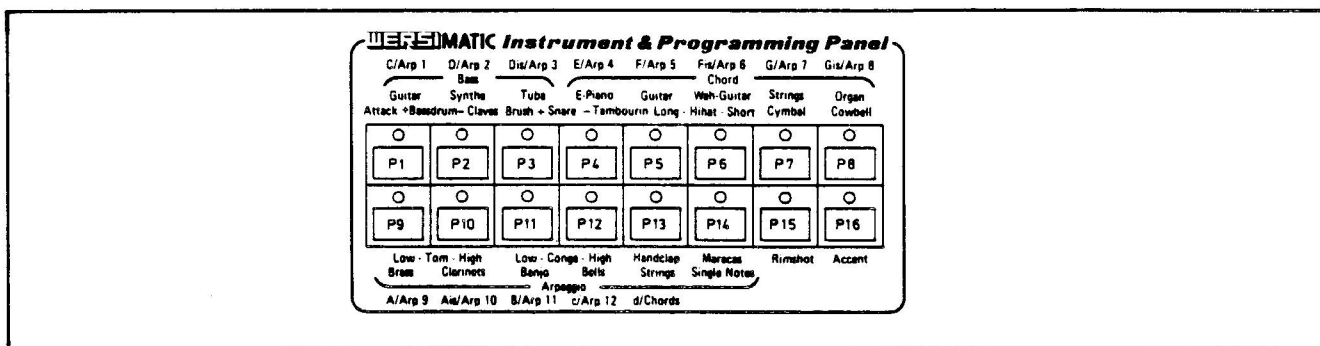


Abb. 12: Bedienfeldschema Zusatzpanel

dienfeld die Tasten "Cass" (2) und "Program" (1) - in dieser Reihenfolge - drücken. Das Display zeigt P O. Recorder starten. Bei einer Fehleranzeige gleich zu Anfang den Pegel mit P 5 auf WM 71 anpassen, nach links (= leiser) oder nach rechts (= lauter) verdrehen, ausprobieren !

8. Test

Die Rhythmen nacheinander aufrufen und anhören. An den Funktionen der Hauptbedienfeldtasten hat sich nichts geändert.

Testen Sie die beiden Soundeffekte "Synthedrum" und "Trillerpfeife".

Die Schaltungen sind so dimensioniert, daß bei Poti-Mittelstellung alle Instrumentenlautstärken aufeinander abgestimmt sind. Änderungen sind nach persönlichem Geschmack möglich. (Poti-Belegung siehe Abb. 11).

Auf dem Zusatzpanel haben sich folgende Funktionen geändert:

1. Instrumentenspur (Taste 7 im Hauptbedienfeld nicht aktiv)
 - P 8 nun Cowbell
 - P 13 nun Handclap
 - P 15 nun Rimshot
 - P 16 nun Accent (Lautstärkeanhebung eines kompletten Schläges, kann nur bei der Programmierung mit eingegeben werden !)

2. Instrumentenspur (Taste 7 im Hauptbedienfeld aktiv)

P 1 nun Attack (zusammen mit Bass-drum und Snare in der ersten Spur ergeben sich Disco-Bass und Disco-Snare)

P 3 nun Brush (Besen)

P 4 nun Tamburin

9. Zusammenfassung

Aus Ihrem CX 1 ist nun ein CX 2 geworden, welches Ihnen alle Klangvorteile von digital abgespeicherten Instrumenten bietet.

Durch Austausch der Programm-ICs auf der CPU-Karte und durch Einlesen der CX 2-Datenkassette haben Sie zusätzlich neue Rhythmen, Begleitungen und Sequenzen erhalten.

Bitte beachten Sie bei eigenen Programmierungen die geänderten Panel-Funktionen. So können Sie nun z.B. zwischen vier verschiedenen Bassdrums und vier verschiedenen Snares wählen. Eine Solo- oder Einzelschlagbetonung wird durch das Mitprogrammieren der Funktion Accent (P 16) möglich.

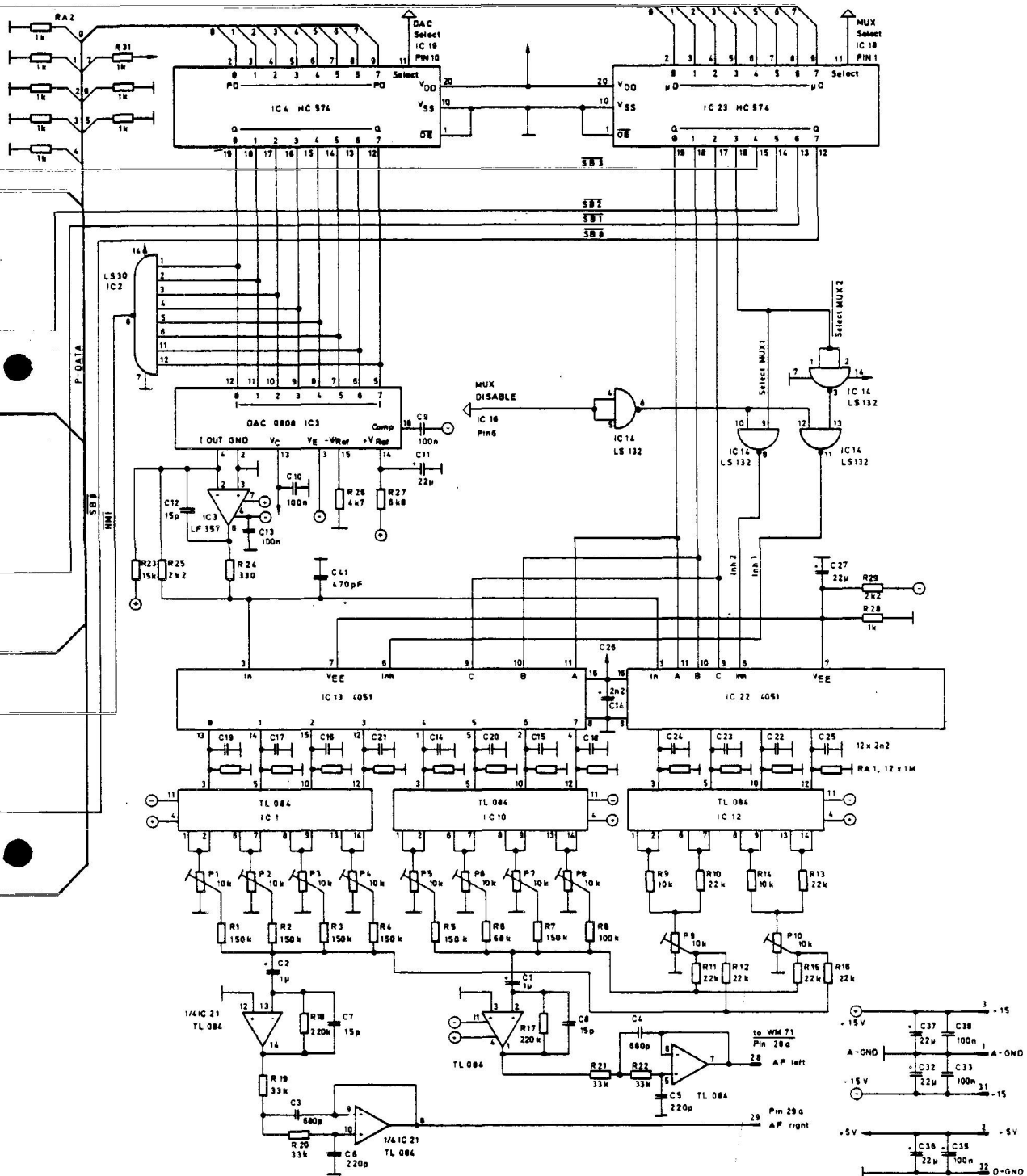
Zwei Soundeffekte, nämlich Trillerpfeife und Synthedrum, sind bereits im CX 2 enthalten, weitere können problemlos durch Zusatz-ICs in die DDS 1-Platine aufgenommen werden. Alle Zusatzeffekte werden über eigene Taster ausgelöst und sind somit ständig abrufbereit.

V. Schaltung der DDS1 und WM 71 Platine

Die DDS 1 beinhaltet bis zu vier Speicher-ICs (IC 5, 6, 7, 8), in denen die unterschiedlichen Instrumentenklänge oder Soundeffekte digital abgespeichert sind.

Das Auslesen steuert ein eigener Mikroprozessor (IC 15); die Umwandlung in NF-Signale erfolgt im Digital-Analogwandler (IC 3).

Auf der Platine WM 71 sind die analog erzeugten Instrumente Synthedrum, Tamburin, Besen und Maracas untergebracht. Ferner beinhaltet die WM 71 das Kassetteninterface (IC 8 und 9), den Analog-Digital-Converter für die Temporeglung (IC 6, die vom Bedienfeld kommende Tempo-Steuerspannung wird in eine Digitalinformation umgewandelt und der CPU zugeführt) und die VCA-Lautstärkereglung (Voltage Controlled Amplifier, IC 2).



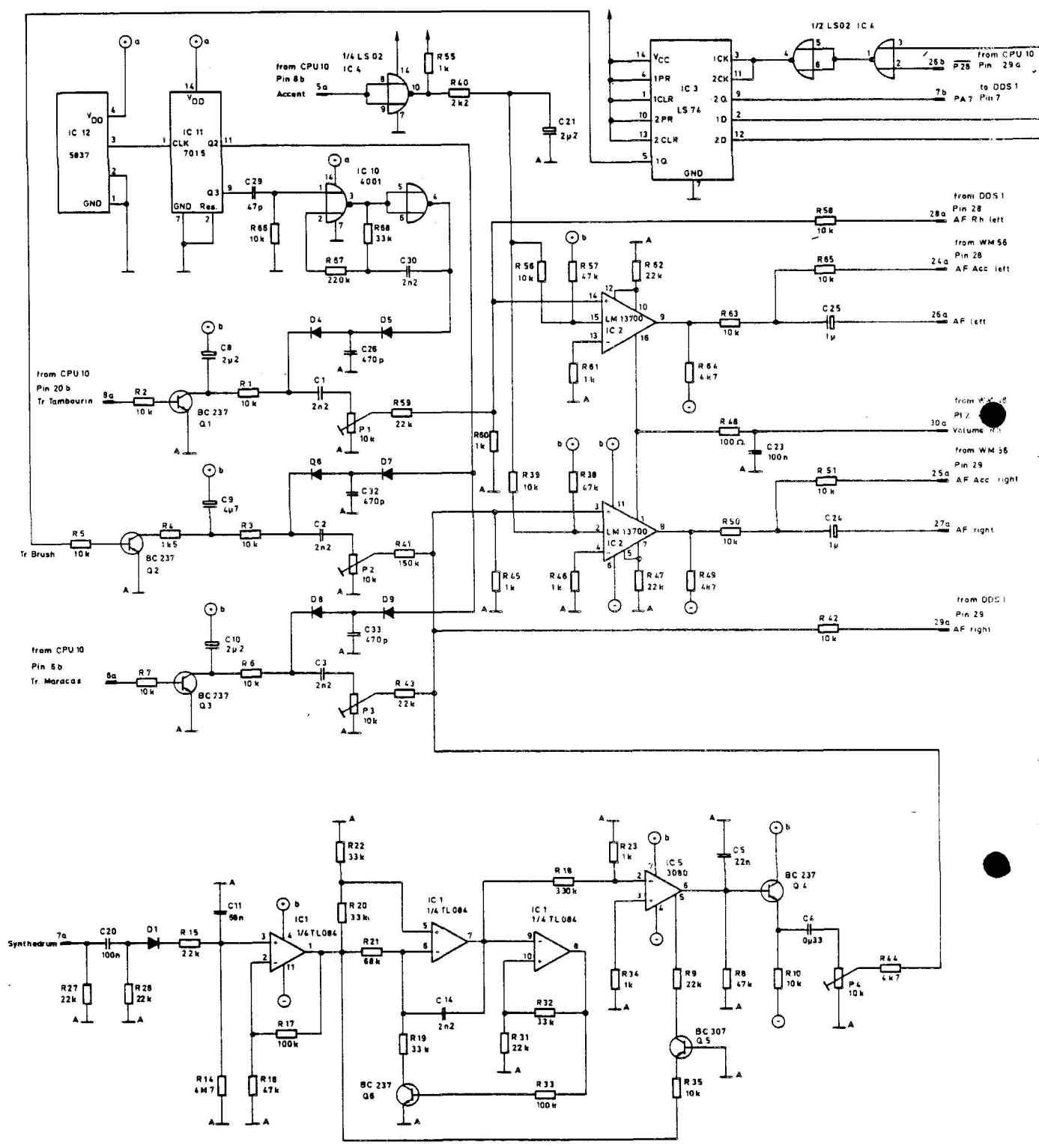


Abb. 14: Schaltbild WM 71

