

# Bauanleitung **Digital-Drums**

für die Orgeln  
**TOP-SOUND**  
**STAR-SOUND**  
**ORCHESTER 2002/3003**

Best.-Nr. 67 171



# Dr. Böhm

Elektronische Orgeln im Selbstbau-System

**Dr. Rainer Böhm GmbH & Co KG**

Kuhlenstraße 130/132  
Postfach 2109

**D 4950 MINDEN**

**Telefon:**  
(0571) 5 20 31

**Bank:** Sparkasse Minden-Lübbecke  
(BLZ: 490 501 01)  
Konto-Nr. 400 222 20

**Postscheck:** Hannover  
Nr. 99 465 – 303

**Best.-Nr. 67 171**  
2. Auflage

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>A. Allgemeines und Bestellhinweise</b> .....	3
<b>B. Allgemeine Aufbauhinweise</b> .....	4
B.1. Allgemeines .....	4
B.2. Scheiben .....	4
B.3. Flachbandkabel .....	4
B.4. Steckverbindungs-System III .....	4
B.5. Besondere IC-Kennzeichnung .....	4
<b>C. Platinenbestückung</b> .....	6
C.1. Checkliste – Platinenbestückung .....	6
C.2. Checkliste – Zusätzliche Bestückung der DD-Platinen bei vorhandener Begleitung .....	16
<b>D. Kabelüberprüfung</b> .....	17
D.1. Allgemeines .....	17
D.2. Checkliste – Überprüfung der konfektionierten Kabel .....	17
D.3. Checkliste – Anfertigen der Abschirmkabel (Stecksystem I) .....	19
D.4. Checkliste – Anfertigen der Flachbandkabel (nur für ORCHESTER) .....	20
<b>E. Mechanischer Zusammenbau, Verdrahtung und Inbetriebnahme</b> .....	21
E.1. Allgemeines .....	21
E.1.1. Arbeiten an 220 V-Netzspannungsleitungen .....	21
E.1.2. Allgemeine Hinweise zum Meßgerät Best.-Nr. 89 402 .....	21
E.1.3. Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme .....	21
E.2. Checkliste – Mechanischer Zusammenbau des Netzteils .....	23
E.3. Checkliste – Platineneinbau bei Orgel TOP/STAR-SOUND .....	24
E.4. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme bei TOP/STAR-SOUND .....	30
E.5. Checkliste – Platineneinbau bei Orgel ORCHESTER .....	38
E.6. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme bei ORCHESTER .....	42
E.7. Checkliste – Abschließende Arbeiten (für alle Orgeln) .....	50
<b>F. Programmierereinheit</b> .....	52
F.1. Checkliste – Nachbestücken bei nachträglichem Einbau .....	52
F.2. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme der Programmierereinheit .....	52
<b>G. Technische Funktionsbeschreibung</b> .....	58

05734 / 910 223

**A. Allgemeines und Bestellhinweise**

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Rhythmusgeräten, die ihren "Sound" synthetisch erzeugen, hat Böhm bei den DIGITAL-DRUMS die Klänge eines Weltklasse-Schlagzeugers abgespeichert. Die Klänge sind für Sie zu Hause jederzeit abrufbereit. Darüber hinaus ermöglicht die hochintegrierte Microcomputersteuerung bisher kaum geahnte Spielmöglichkeiten. Nähere Einzelheiten dazu können der Bedienungsanleitung (Best.-Nr. 61 281) entnommen werden.

Bevor mit den Aufbauarbeiten begonnen wird, muß noch einmal überprüft werden, ob für die vorhandene Orgel laut Preisliste der richtige Bausatz bestellt wurde:

TOP-SOUND DS	Best.-Nr. 36 501
TOP-SOUND Digital	Best.-Nr. 36 500
STAR-SOUND DS	Best.-Nr. 36 521
STAR-SOUND Digital	Best.-Nr. 36 520
ORCHESTER DS	Best.-Nr. 36 531
ORCHESTER Digital	Best.-Nr. 36 530

Nachstehend werden die Unterschiede der Bausätze für DS- bzw. Digital-Orgeln aufgeführt. Die Digital-Orgeln sind schon für den Einbau des DIGITAL-DRUMS vorbereitet. Sie enthalten somit ein neues Schaltergruppenprofil, einen neuen Trafo mit Anschluß für die DIGITAL-DRUMS sowie bei der TOP-/STAR-SOUND ein neues Seitenbrett. Bei den DS-Orgeln dagegen müssen das Seitenbrett "unten links" und das Schaltergruppenprofil erneuert werden. Ebenfalls wird auch ein neuer separater Trafo B 31 für den Anschluß des DIGITAL-DRUMS benötigt. Diese neuen Teile liegen **nur** im Bausatz für DS-Orgeln.

Zum DIGITAL-DRUMS sind mehrere sehr interessante Erweiterungs-Bausätze lieferbar:

**Erweiterungs-Bausätze**

**1. Programmierereinheit**

- TOP/STAR-S., Best.-Nr. 36 503**
- ORCHESTER, Best.-Nr. 36 533**

Diese Ergänzung sollte von Anbeginn mit vorgesehen werden. Mit der Programmierereinheit werden die Nutzungsmöglichkeiten des DD erheblich erweitert. Sie können z.B. auf den Instrumententasten einen eigenen Rhythmus spielen, schrittweise vervollständigen und schließlich abspeichern. Oder Sie benutzen einen vorhandenen Rhythmus als Grundlage und verändern diesen nach Ihrem persönlichen Geschmack. Man könnte auch für einen Rhythmuswechsel innerhalb einer Sequenz einen speziellen Übergangs-Rhythmus programmieren und vieles andere mehr. Sie können bis zu 180 eigene Rhythmen abspeichern.

Da die meisten unserer Kunden auf diese Möglichkeiten nicht verzichten wollen, wurden der Grundbausatz und die Anleitung so zusammengestellt, daß die Programmierereinheit am günstigsten sofort mit eingebaut wird.

**2. Cassetten-Interface**

**Best.-Nr. 36 540**

Für den Fall, daß Ihr Ideenreichtum an selbstprogrammierten Rhythmen und Sequenzen die schon recht große Speicherkapazität des DD übersteigt, können Sie mit dem Cassetten-Interface den gesamten Speichereinhalt mit einem handelsüblichen Cassettenrecorder auf eine normale Compact-Cassette übertragen und später wieder in den Speicher zurückladen.

**3. Begleitautomat**

- TOP/STAR-S., Best.-Nr. 36 502**
- ORCHESTER, Best.-Nr. 36 532**

Nach dem Einbau des Begleitautomaten in das DD können Sie auf den unteren zwei Oktaven des Untermanuals rhythmusgesteuerte Instrumentalbegleitungen spielen, und zwar vollgriffig oder auch mit der 1-Finger-Automatik. Für die festprogrammierten Rhythmen wurden speziell abgestimmte Begleitungen komponiert, für die selbstprogrammierten Rhythmen können Sie auch die Begleitungen selbst komponieren. Ähnlich wie bei den Rhythmen können aber auch Änderungen an vorhandenen Begleitungen vorgenommen werden.

**4. CHOPIN 2001**

An den Bausatz DIGITAL-DRUMS kann auch der CHOPIN 2001 angeschlossen werden. Falls dieser noch nicht vorhanden ist, kann er je nach vorhandener Orgel wie folgt bestellt werden:

**Für TOP/STAR-SOUND:**

CHOPIN 2001 . . . . . Best.-Nr. 36 362

**Für ORCHESTER:**

CHOPIN 2001 . . . . . Best.-Nr. 36 381

Ist jedoch bei vorhandener DS-Orgel schon ein CHOPIN 2001 eingebaut, erfolgt dessen Anschluß an den Bausatz DIGITAL-DRUMS gemäß der Ergänzungsanleitung, Best.-Nr. 68 171. Da die Bedienungstasten des CHOPINs einschließlich der zugehörigen Elektronik bei vorhandenen DIGITAL-DRUMS mit auf den DD-Platinen angeordnet sind, müssen diese Bauteile (Mini-Taster, Widerstände, Dioden usw.) vorsichtig aus den CHOPIN-Platinen ausgelötet und auf den DD-Platinen DD 80 038/39 eingelötet werden.

Damit Sie das Auslöten der Bauteile nicht vornehmen müssen, haben wir der Einfachheit halber je nach Ausbaustufe des CHOPINs (z.B. eingebaute Erweiterung) verschiedene Ergänzungsteile komplett zusammengestellt:

- 1. CHOPIN mit und ohne Erweiterung**  
Ergänzungsteile-Satz A . . . . Best.-Nr. 39 198
- 2. CHOPIN ohne Erweiterung** mit gewünschter Speicherung der einprogrammierten Melodien nach dem Ausschalten der Orgel:  
Ergänzungsteile-Satz A . . . . Best.-Nr. 39 198  
und zusätzlich:  
Ergänzungsteile-Satz B . . . . Best.-Nr. 39 199

### C. Platinenbestückung

In der folgenden Checkliste ist die Bestückung des Grundbausatzes sowie des Ergänzungsbausatzes Programmierereinheit beschrieben. Die Arbeitsgänge sind in den jeweils zugehörigen Spalten abzuhaken. Die Bauteile für die Programmierereinheit sind **nicht** im Grundbausatz enthalten. Sie sind auf den Platinen bzw. den Bildern C.2 ... C.6 gesondert gekennzeichnet. Haben Sie diese Ergänzung schon erworben, werden die Bauteile gleich mit bestückt. Ist der Einbau der Ergänzung nicht geplant, sollten – auch nicht zur optischen Verschönerung – die Mini-Taster für die Ergänzung nicht eingelötet werden, da sie bei der Betätigung eventuell Fehlfunktionen des DIGITAL-DRUMS hervorrufen können. Wenn Sie den Ergänzungsbausatz Begleitung auch schon erworben haben, so können nach Checkliste C.2 die Bauteile, die auf die DD-Platinen gehören, ebenfalls gleich mitbestückt werden.

#### C.1. Checkliste – Platinenbestückung

Abkürzungen: z.B. DD 80 023 = .. .23, DD 80 024 = .. .24 usw.

In der nachstehenden Checkliste werden Platinennummern, die nur für ein Orgelmodell erforderlich sind, folgendermaßen kenntlich gemacht, z.B.: nur ORCHESTER .. .35; nur TOP/STAR .. .40.

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück				
			Grundbausatz	✓	Programmierereinheit	✓	
1.	1 ... 3	Stiftkontakte von der <b>Rückseite</b> der Platine einsetzen und von der Rückseite verlöten auf Platine	..... .33	50	✓		
			nur ORCHESTER .. .35	45	✓		
			nur ORCHESTER .. .37			22	
			..... .39	35	✓		
2.	1 ... 3	Lötstifte von der <b>Rückseite</b> der Platinen einsetzen und von der Rückseite verlöten auf Platine	..... .32	50	✓		
			nur ORCHESTER .. .34	48	✓		
			nur ORCHESTER .. .36			22	
			..... .38	35	✓		
3.	8	Drahtbrücken einlöten auf Platine	..... .28	2	✓		
4.	2, 4, 8	Dioden BAV 19 mit richtiger Polung einlöten auf Platine	..... .28	1	✓		
			nur ORCHESTER .. .35	3	✓		
			nur TOP/STAR .. .40	3	✓		
5.	7, 8	Zener-Dioden mit richtiger Polung einlöten auf Platine	(ZPD 5,6) .. .28	1	✓		
			(ZPD 5,1) .. .24	1	✓		
6.	1 ... 8	Dioden 1 N 4148 mit richtiger Polung einlöten auf Platine	..... .28	1	✓		
			..... .23	1	✓		
			..... .22			30	✓
			..... .33	24	✓		
			nur ORCHESTER .. .35	11	✓		
			nur ORCHESTER .. .37			10	
			nur TOP/STAR .. .40	11	✓	11	✓
7.	7	Metallschichtwiderstände 1k einlöten auf Platine	..... .24	2	✓		
8.	1 ... 8	Widerstände einlöten auf Platine	nur TOP/STAR .. .40	11	✓	10	✓
			..... .39	1	✓		
			nur ORCHESTER .. .37			10	
			nur ORCHESTER .. .35	11	✓		
			..... <del>33</del>	29	✓		
			..... .22			4	✓
9.	1 ... 7	IC-Fassungen einlöten auf Platine	..... .28	6	✓		
			..... .24	20	✓		
			..... <del>23</del>	19	✓	4	
			..... .33	3	✓		
			nur ORCHESTER .. .35	1	✓		
			nur ORCHESTER .. .37	2	✓		
			..... .39	1	✓		
10.	6	FKC-Kondensatoren 150p einlöten auf Platine	nur TOP/STAR .. .40	3	✓		
			..... .23	1	✓		

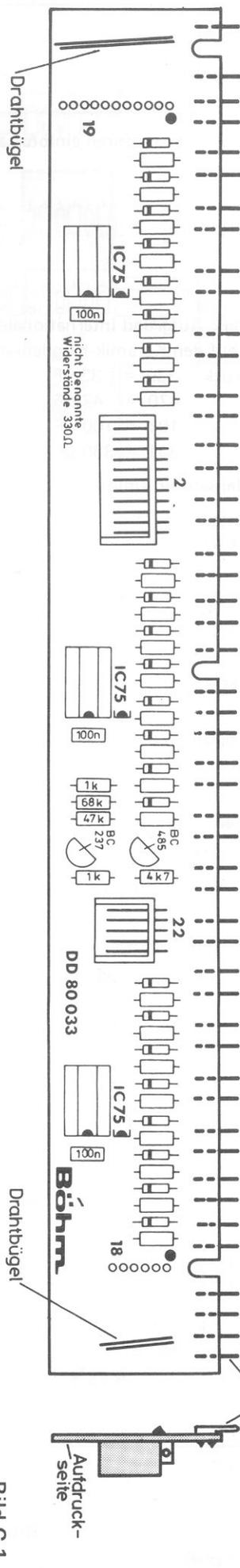
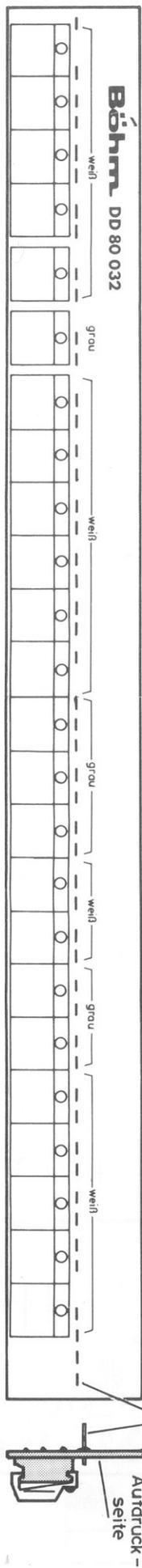


Bild C 1.

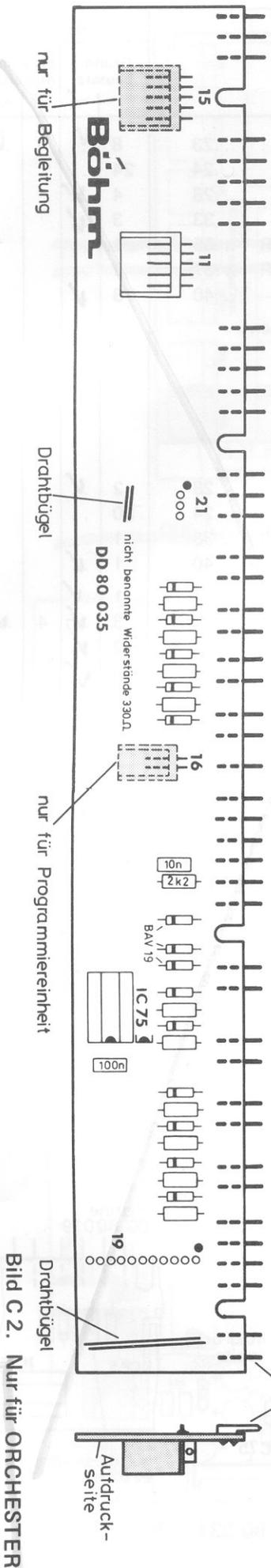
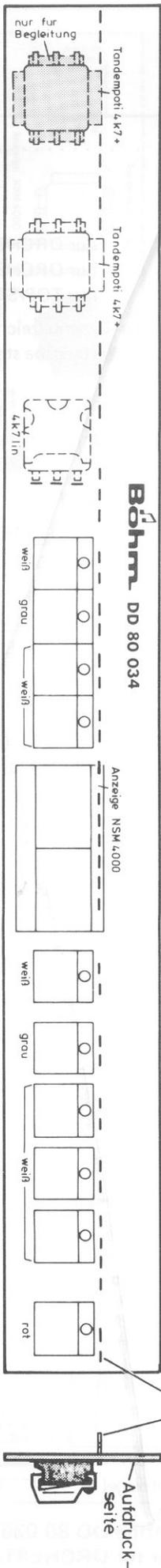


Bild C 2. Nur für ORCHESTER

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück	
			Grundbausatz	Programmiereinh.
11.	1 ... 8	Keramikkondensatoren einlöten auf Platine .....23	8	1
		.....24	24	
		.....28	4	
		.....33	3	
		nur ORCHESTER .....35	1	
		nur ORCHESTER .....37	2	
		nur TOP/STAR .....40	3	
<p><b>Hinweis:</b> Aufgrund internationaler Normung der Typenbezeichnungen kann auf den Keramik-Kondensatoren folgende Wertangabe stehen:            Aufdruck: 330 = 33 pF    471 = 470 pF            470 = 47 pF    821 = 820 pF            101 = 100 pF    104 = 100 nF            331 = 330 pF</p>				
12.	2, 4, 7, 8	Kondensatoren einlöten auf Platine .....28	2	
		.....24	30	
		nur ORCHESTER .....35	1	
13.	6, 7	Transistoren einlöten auf Platine ..... (2 N 2369) ..24	1	
		(BC 237, BC 308) ..23	3	4
		(BC 237, BC 485) ..33	2	
14.	6, 7, 9	Netzwerk 8-103 mit richtiger Polung einlöten auf Platine .....23	2	
		.....24	1	
15.	7	Trimpotis 47k einlöten auf Platine (Trimpotis in Mittelstellung drehen) .....24	4	
16.	7	Quarz 2,048 MHz (bzw. 2,050 MHz) mit beliebiger Polung einlöten auf Platine .....24	1	
17.	6	Quarz 4 MHz mit beliebiger Polung einlöten auf Platine .....23	1	
18.	4	Lötstifte einlöten auf Platine ..... nur TOP/STAR ..40	3	
		.....28	3	
19.	8	Relais einlöten auf Platine .....28	1	
20.	8	Sicherungshalter einlöten auf Platine .....28	3	

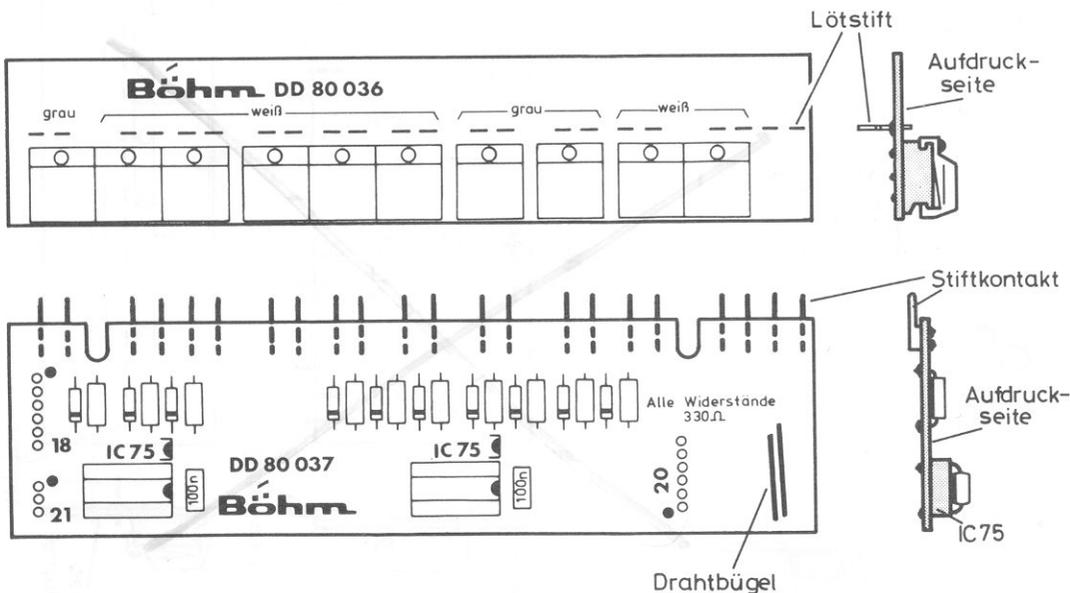


Bild C 3. Platine DD 80 036/DD 80 037 nur für ORCHESTER

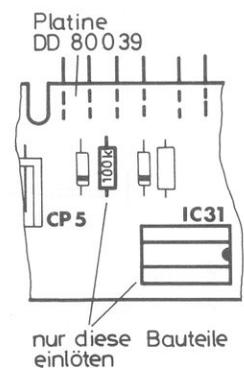
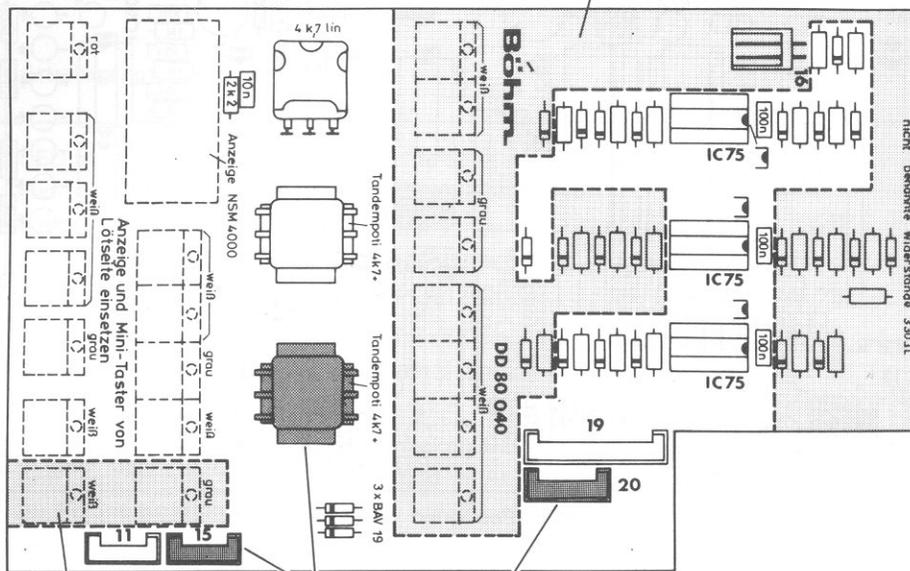


Bild C 3a. Platine DD 80 039

nur für Programmierereinheit



nur für Programmierereinheit  
nur für Begleitung

Bild C 4. Platine DD 80 040  
nur für TOP/STAR-SOUND

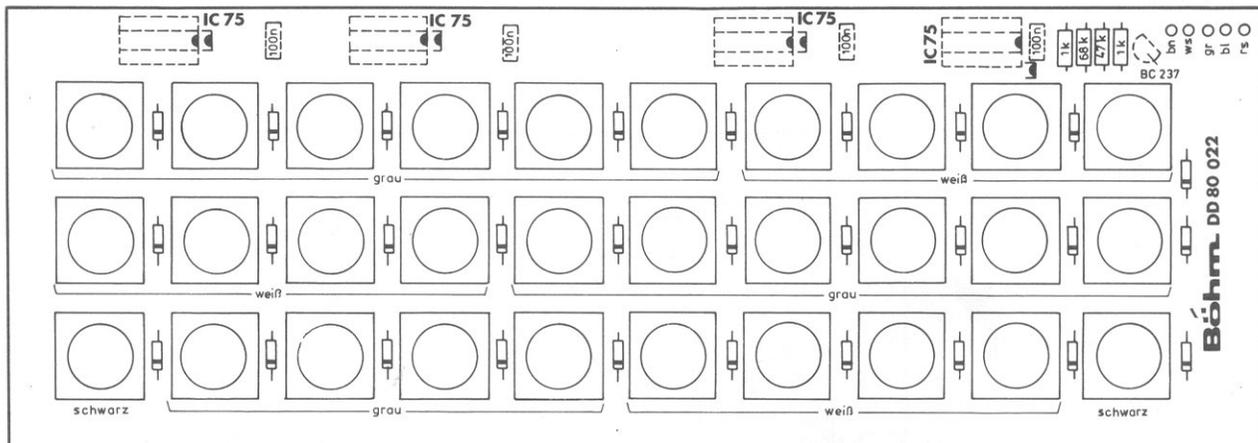


Bild C 5. Platine DD 80 022  
nur für Programmierereinheit

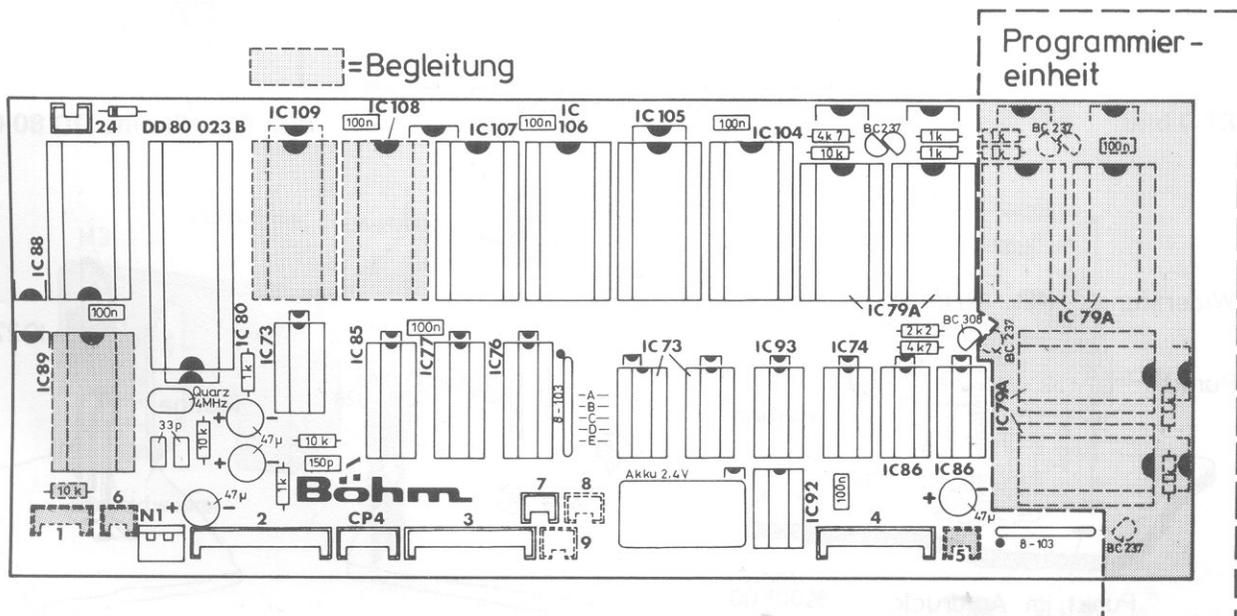
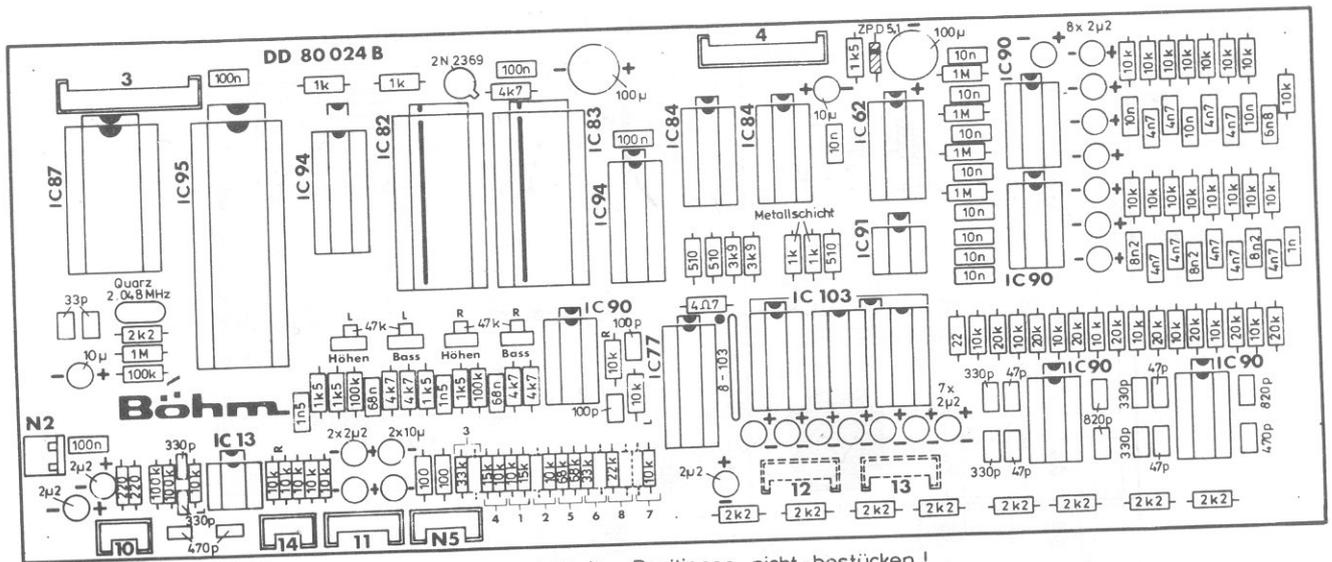
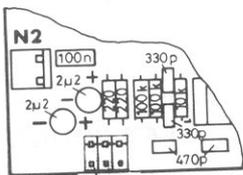


Bild C 6. Platine DD 80 023

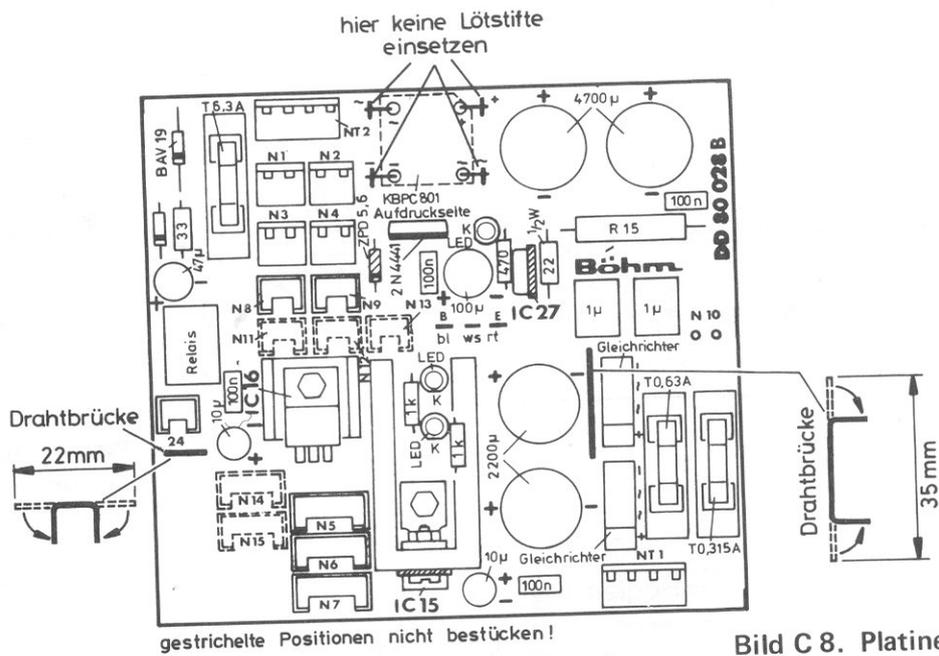


gestrichelte Positionen nicht bestücken !



Federleiste einlöten !

Bild C 7. Platine DD 80 024



gestrichelte Positionen nicht bestücken !

Bild C 8. Platine DD 80 028

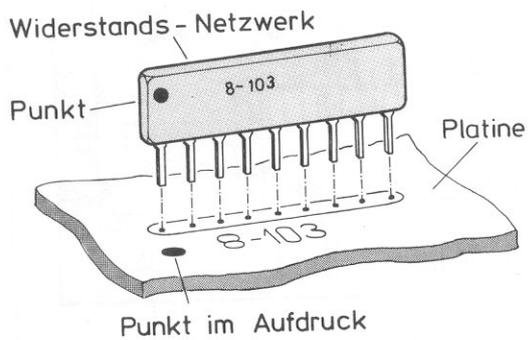


Bild C 9.

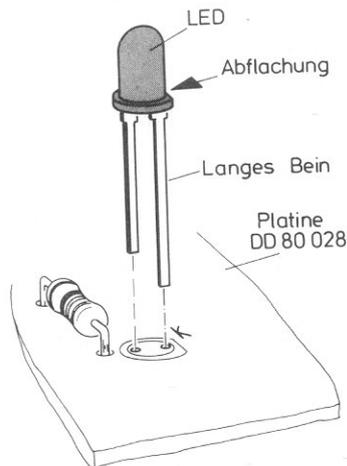


Bild C 10.

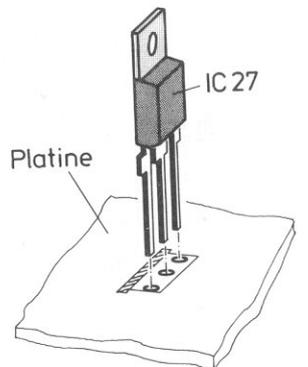


Bild C 11.

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück	
			Grundbausatz	Programmiereinh.
21.	8, 10	LED so einstecken, daß die abgeflachte Seite der LED zum Platinaufdruck "K" zeigt, und LED im Abstand von 5 mm zur Platine festlöten auf Platine .....28	3	✓
22.	8	Gleichrichter (außer dem gestrichelten KBPC 801) mit richtiger Polung einstecken und festlöten auf Platine .....28	2	✓
23.	8, 11	IC 27 (7805) senkrecht so einstecken, daß die Aufdruckseite zur LED zeigt, und IC im Abstand von 5 mm zur Platine einlöten auf Platine .....28	1	✓
24.	8, 12	Thyristor 2N4441 senkrecht so einstecken, daß die Aufdruckseite zum Gleichrichter KBPC 801 zeigt, und im Abstand von 5 mm zur Platine einlöten auf Platine .....28	1	✓
25.	8, 13	IC 16 (7912) mit kleinem U-Profil und Schrauben M 3 x 10 gemäß Bild festschrauben auf Platine .....28	1	✓
26.	.....	Anschlußbeine des IC 16 mit der Platine verlöten .....28	3	✓
27.	8, 14	IC 15 und Kontaktwinkel mit Schrauben M 3 x 10 und Mutter am Kühlkörper festschrauben .....28	1	✓
28.	15	Schraube M 3 x 10 von der Rückseite der Platine ..28 einstecken und von der anderen Seite zwei Muttern M 3 aufdrehen .....28	1	✓
28.1	8, 15	Anschlußbeine des IC 15 einstecken und Kontaktwinkel mit Mutter festschrauben auf Platine .....28	1	✓
29.	.....	Anschlußbeine des IC 15 mit der Platine verlöten .....28	1	✓

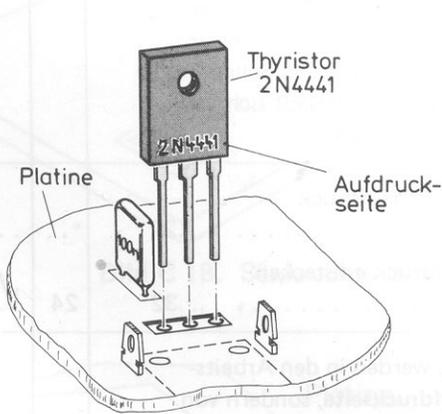


Bild C 12.

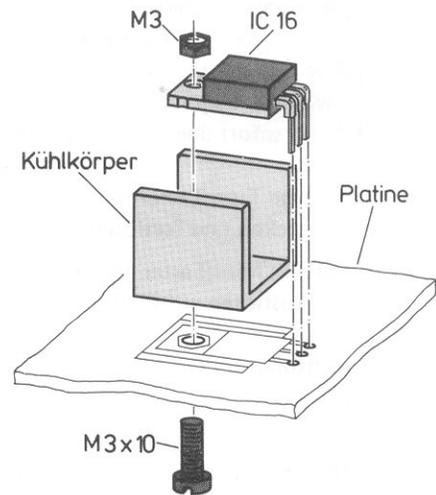


Bild C 13.

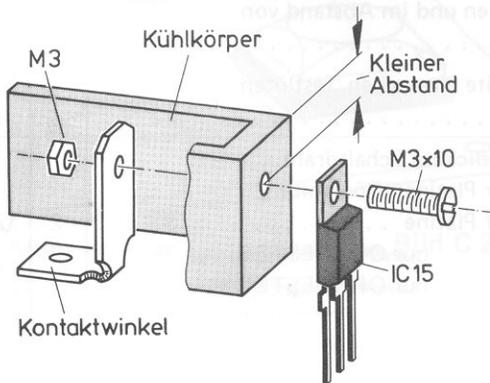


Bild C 14.

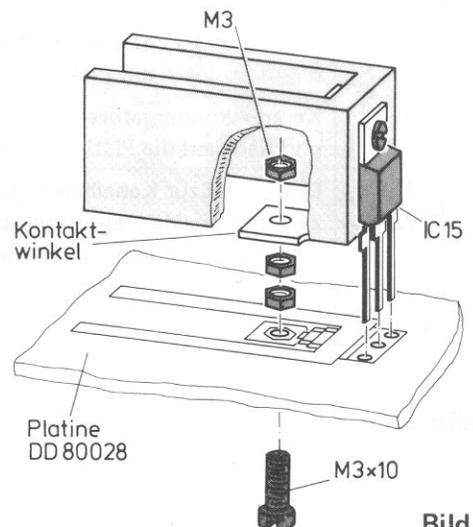


Bild C 15.

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück			
			Grundbausatz	✓	Programmiereinh.	✓
30.	16	Gleichrichter KBPC 801 von der Aufdruckseite mit richtiger Polung einstecken, <b>aber nicht festlöten</b> , auf Platine ..... ..28	1	✓		
31.	16	Kühlkörper mit Schraube M 3 x 18, ISO-Scheibe 4,3 mm, Zahnscheibe 3,2 mm und Mutter M 3 am Gleichrichter und an der Platine so festschrauben, daß der kleinere Lochabstand (siehe Bild) unten ist ..... ..	1	✓		
32.	....	Gleichrichter mit der Platine verlöten ..... ..	..	✓		
33.	6 ... 8, 17	Senkrechte Stiftleisten einlöten auf Platine ..... ..23 ..... ..24 (außer an eventuell vorhandenem Aufdruck N 10) ..28	1 1 6	✓ ✓ ✓		
34.1	4 ... 8, 18	Senkrechte Stiftwannen einlöten auf Platine ... (außer Pos. 10) ..24 ..... ..28 ..... ..23 nur TOP/STAR ..40	6 6 6 2	✓ ✓ ✓ ✓		
34.2	7	Senkrechte <b>Federleiste</b> an Position 10 einlöten auf Platine ..... ..24	1	✓		
35.	1 ... 4, 19	Parallele Stiftwannen einlöten auf Platine ..... nur TOP/STAR ..40 ..... nur ORCHESTER ..35 ..... ..33	.. 1 2	.. ✓ ✓	1 1	✓ ..
36.	6 ... 8	Elkos mit richtiger Polung einlöten auf Platine ..... ..28 ..... ..24 ..... ..23	8 26 4	✓ ✓ ✓		•
37.	6	Akku 2,4 V mit richtiger Polung einlöten auf Platine ..... ..23 <b>Achtung:</b> Der Akku ist aufgeladen. Die Lötseite der Platine ..23 darf nun nicht mehr direkt auf eine leitende Platte gelegt werden (Blech, Alu-Folie). Auch jeder Kurzschluß auf der Platine durch Werkzeuge, Drähte, Schrauben usw. muß ab jetzt vermieden werden. Bei Nichtbeachtung entlädt sich der Akku sofort über den Kurzschluß und kann zerstört werden.	1	..		
38.	5, 20	Farbige Tipp-Taster (groß) entsprechend dem Platinaufdruck einstecken und festlöten auf Platine ..... ..22	..	..	30	✓
39.	1, 21	Farbige Mini-Taster entsprechend dem Platinaufdruck einstecken und festlöten auf Platine ..... ..32	24	✓		
40.	5	<b>Achtung:</b> Im Gegensatz zur bisherigen Bestückung werden in den Arbeitsgängen Nr. 40 ... 42 die Bauteile <b>nicht von der Aufdruckseite</b> , sondern von der Rückseite der Platine eingesetzt und von der Aufdruckseite verlötet. IC-Fassungen von der Rückseite einstecken und von der Aufdruckseite festlöten auf Platine ..... ..22	..	..	4	✓
41.	5	Transistor BC 237 von der Rückseite einstecken und im Abstand von 3 mm festlöten auf Platine ..... ..22	..	..	1	✓
42.	5	Keramikkondensatoren 100n von der Rückseite einstecken, festlöten und flach auf die Platine drücken auf Platine ..... ..22	..	..	4	✓
43.	1 ... 3, 22	Drahtbügel zur Kabelbefestigung aus 0,8 mm dickem Schaltdraht zurechtschneiden, U-förmig abbiegen, von der Platinen-Rückseite einstecken und von gleicher Seite verlöten auf Platine ..... ..33 ..... nur ORCHESTER ..35 ..... nur ORCHESTER ..37	2 2 1	✓ .. ..		

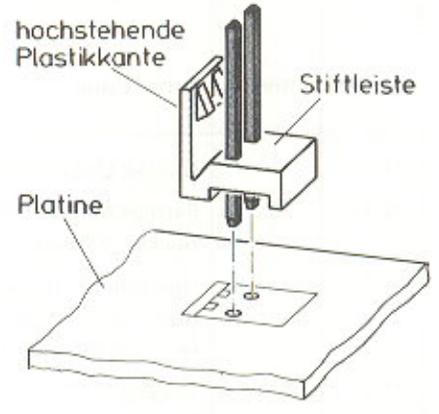
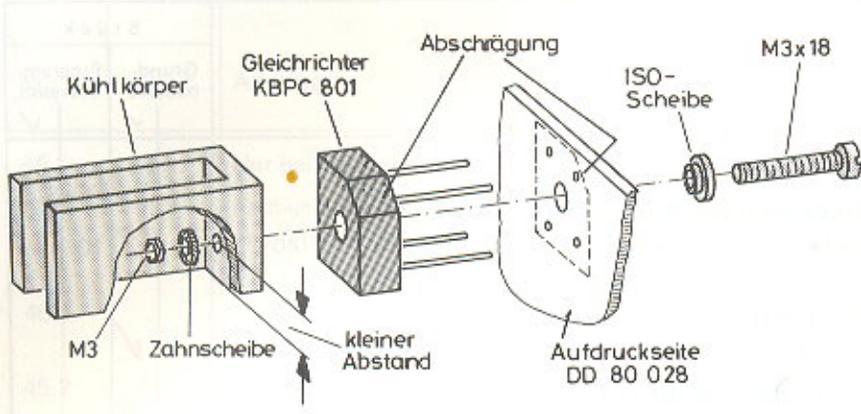


Bild C 16.

Bild C 17.

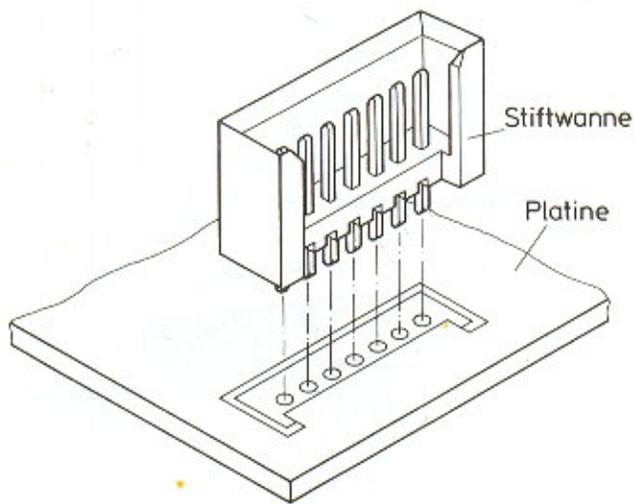


Bild C 18. Senkrechte Stiftwanne

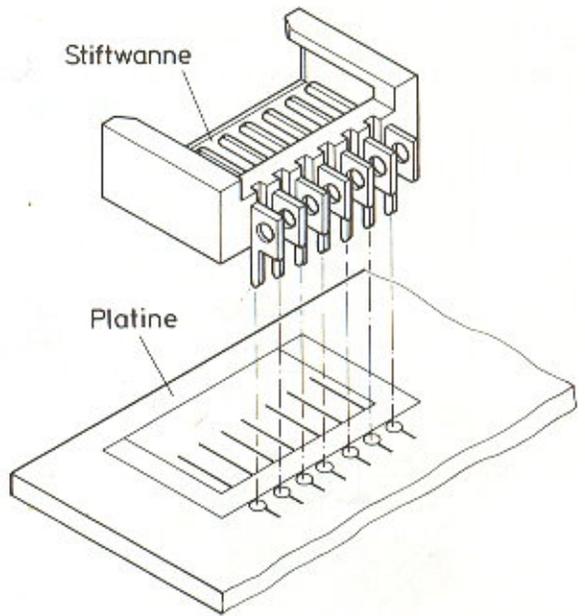


Bild C 19. Parallele Stiftwanne

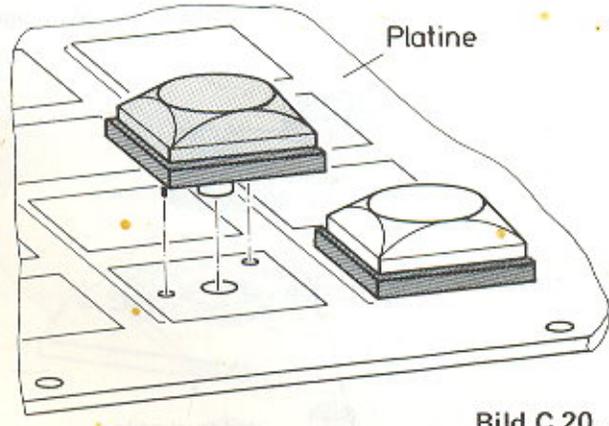


Bild C 20.

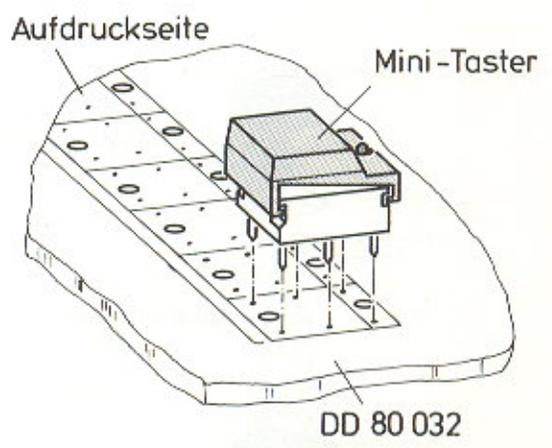


Bild C 21.

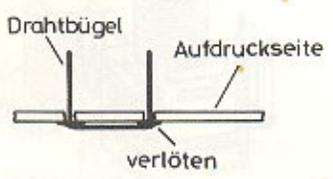


Bild C 22.

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück	
			Grundbausatz	Programmiereinh.
44.	....	<b>Nur bei Orgel TOP/STAR-SOUND:</b>		
44.1	23	Farbige Mini-Taster entsprechend dem Platinaufdruck von der Rückseite einstecken und verlöten auf Platine .....40	10	10
44.2	24	Überprüfen, ob die Anschlußstifte auf der Oberseite der Anzeigeplatine neben dem Anzeigenfeld max. 1 mm überstehen. Andernfalls müssen diese unbedingt abgekniffen werden! .....		
44.3	4, 24	Anzeige von der Rückseite einstecken, ganz auf die Platine drücken, parallel ausrichten und Anzeige festlöten auf Platine .....40	1	
44.4	....	Mutter ganz auf das Poti 4k7 lin drehen .....	1	
44.5	4, 25	Poti 4k7 von der <b>Aufdruckseite</b> einstecken, Mutter von der Rückseite aufdrehen, Potianschlüsse zu den Lötstiften ausrichten und Poti festschrauben auf Platine .....40	1	
44.6	....	Potianschlüsse über kurze Drahtstücke mit den Lötstiften verlöten .....	3	
44.7	4, 26	Tandem-Poti 4k7 von der Aufdruckseite einstecken, von der Rückseite Mutter aufdrehen und Poti festlöten auf Platine .....40	1	
44.8.	1 ... 8	<b>Sichtkontrolle:</b> Sämtliche Bauteile auf den Platinen auf richtigen Wert und richtige Polung (Dioden, Transistoren, Elkos, Netzwerke, Gleichrichter) überprüfen und mit den Bildern vergleichen .....		
		Sämtliche Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von schwarzen Lötückständen überprüfen .....		

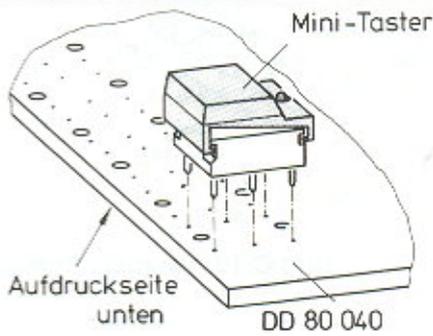


Bild C 23.

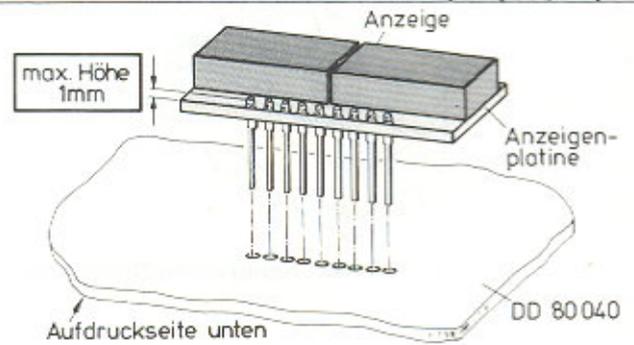


Bild C 24. Anzeige

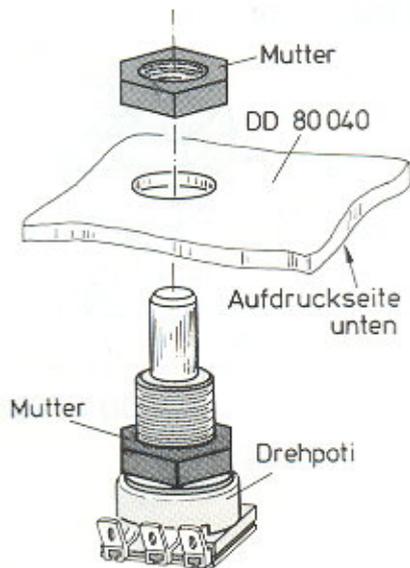


Bild C 25. Drehpoti

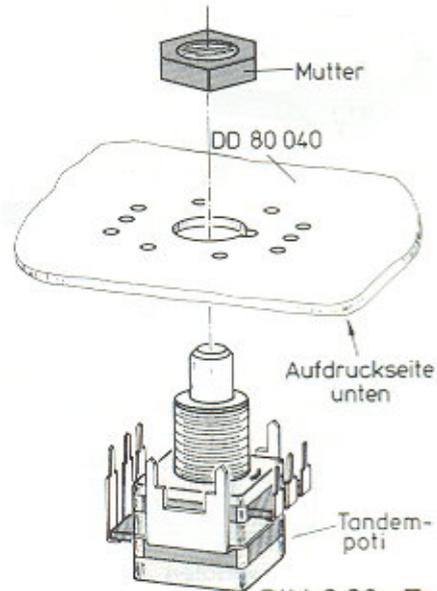


Bild C 26. Tandempoti

## C.2. Checkliste – Zusätzliche Bestückung der DD-Platinen bei vorhandener Begleitung

In der folgenden Checkliste ist die zusätzliche Bestückung der Platinen des Grundbausatzes bei vorhandener Begleitung beschrieben.

Die Bauteile für die Begleitung sind **nicht** im Grundbausatz enthalten. Auf den Platinen bzw. den Bildern C 2, C 4 und C 31 sind diese Bauteile gesondert gekennzeichnet.

Nr.	Bild C...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	6	IC-Fassungen einlöten auf Platine . . . . . 23	3	✓
2.	6	Stiftwannen an Positionen 1, 5 und 6 einlöten auf Platine . . . . . 23	3	✓
3.	....	<b>Nur bei TOP/STAR-SOUND:</b>		
3.1	31	Stiftwannen an Position 15 und 20 einlöten auf Platine . . . . . 40	2	?
3.2	24, 31	Tandempoti 4k7 von der Aufdruckseite einstecken, von der Rückseite Mutter aufdrehen und Poti festlöten auf Platine . . . . . 40	1	✓
4.	....	<b>Nur bei ORCHESTER:</b>		
4.1	2	<del>Stiftwanne an Position 15 einlöten auf Platine . . . . . 35</del>	1	
4.2	2, 28	<del>Tandempoti 4k7 von der Rückseite einstecken, von der Aufdruckseite Mutter aufdrehen und Poti festlöten auf Platine . . . . . 34</del>	1	
5.	2, 6, 24, 31	<b>Sichtkontrolle:</b> Sämtliche Bauteile auf den Platinen auf richtigen Wert und richtige Polung überprüfen und mit den Bildern vergleichen . . . . . Sämtliche Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von schwarzen Lötrückständen überprüfen . . . . .		

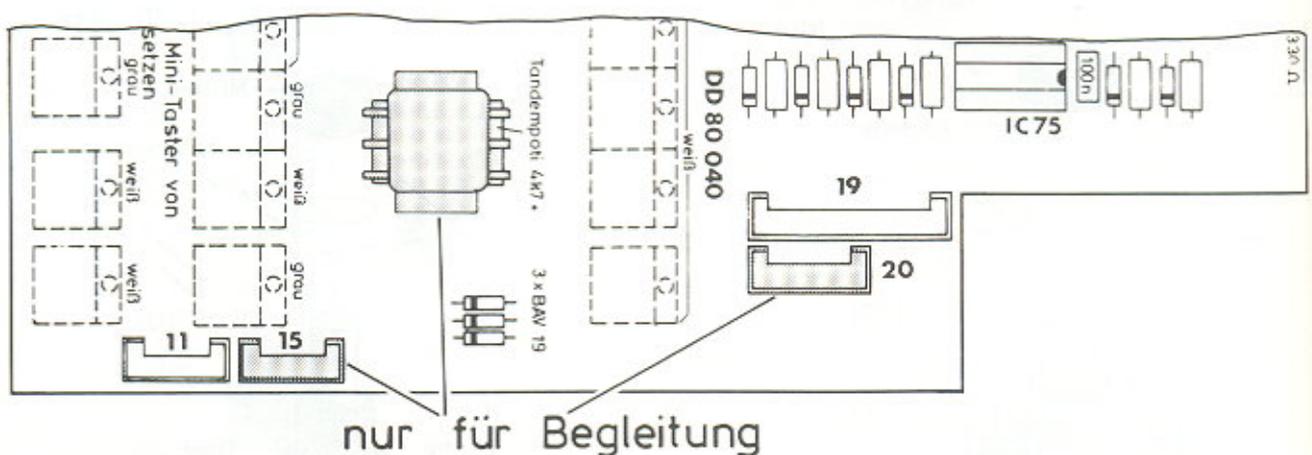


Bild C 31. Zusätzliche Bestückung auf Platine DD 80 040

D. Kabelüberprüfung

D.1. Allgemeines

Für die Verdrahtung werden zwei unterschiedliche Kabelsorten und Stecksysteme benutzt. Wir unterscheiden Flachbandkabel (mit und ohne Abschirmung) für das Stecksystem III (siehe Kapitel B) sowie Betriebsspannungskabel (rot/weiß bzw. lila, rot, weiß, blau) für das Stecksystem II.

Sämtliche Kabelverbindungen für die Versorgungsspannungen vom Netzteil tragen grundsätzlich den Buchstaben "N ... " (Netzteil) und die vom Netztrafo kommenden die Bezeichnung "NT ... " (Netztrafo). Alle anderen Kabelverbindungen sind ohne zusätzliche Buchstaben einfach durchnummeriert von 1, 2, 3 ...

Die Kabel werden nach Checkliste D.2. ausgemessen, mit den Tabellen verglichen und mit Etiketten versehen.

D.2. Checkliste – Überprüfung der konfektionierten Kabel

Nr.	Bild D...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	2, 3	Konfektionierte Flachbandkabel einzeln der Reihe nach dem Flachband-Kabelsatz entnehmen, ausmessen, mit den Abbildungen vergleichen und zugehörige Etiketten auf die Steckverbinder aufkleben .....	7 (8)	✓ .....
2.	1, 3	Konfektionierte Betriebsspannungskabel einzeln der Reihe nach dem Betriebsspannungs-Kabelsatz entnehmen, ausmessen, mit den Abbildungen vergleichen und zugehörige Etiketten auf die Buchsengehäuse aufkleben .....	4	✓ .....

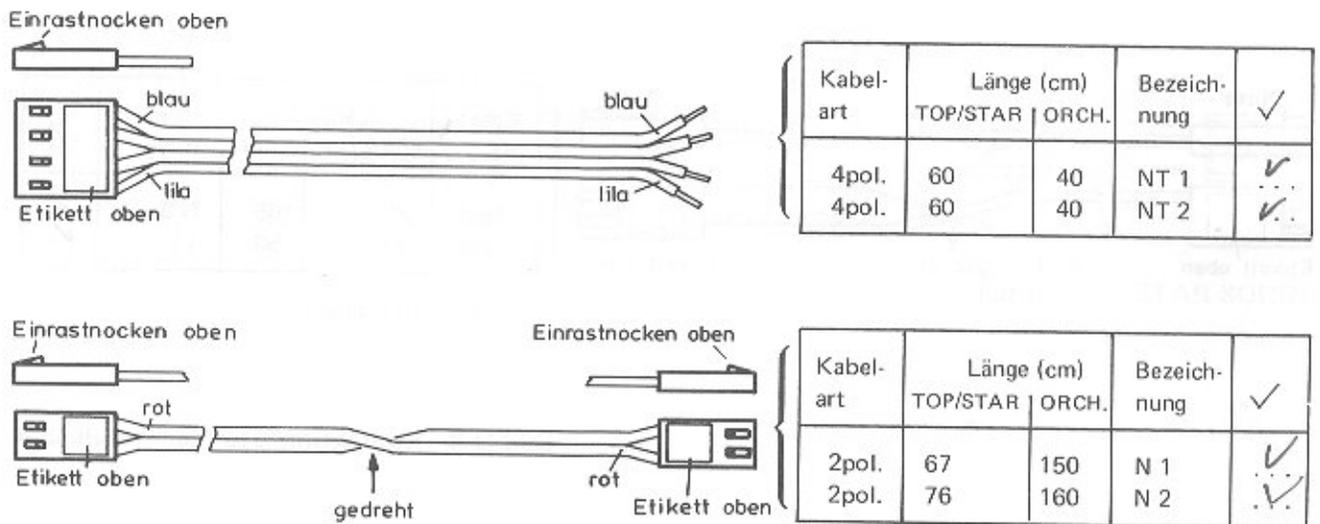
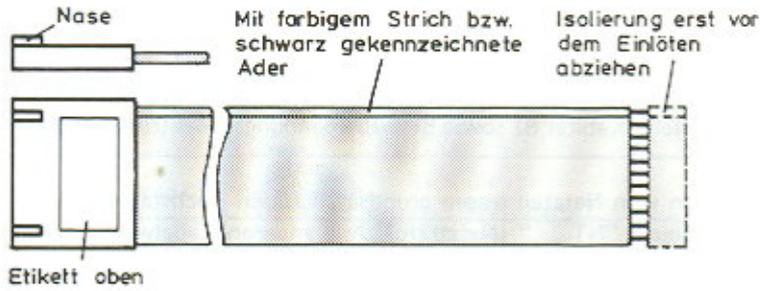
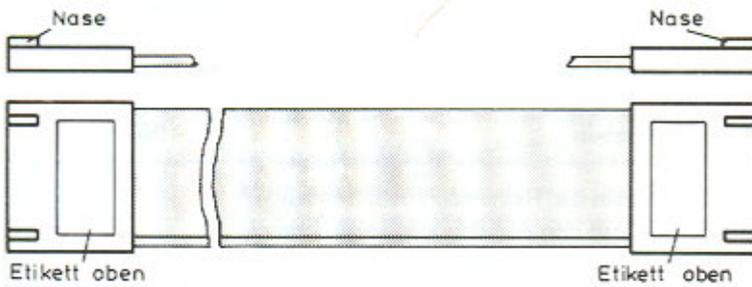


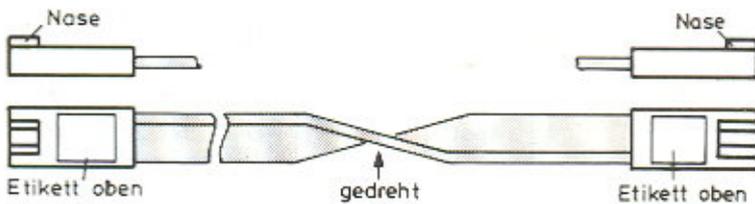
Bild D 1. Konfektionierte Betriebsspannungskabel



Kabelart	Länge (cm)		Bezeichnung	✓
	TOP/STAR	ORCH.		
11pol.	65	—	19	✓
2pol.	140	45	7	✓



Kabelart	Länge (cm)		Bezeichnung	✓
	TOP/STAR	ORCH.		
2pol.	43	140	24	✓
9pol.	17	17	4	✓
10pol.	20	20	3	✓
11pol.	15	15	2	✓



Kabelart	Länge (cm)		Bezeichnung	✓
	TOP/STAR	ORCH.		
4pol.	85	165	N 5	✓
5pol.*)	90	50	11	✓

\*) mit Abschirmmantel

Bild D 2. Konfektionierte Flachbandkabel

1	1	2		2		3		3				
4		4		10	V6	24	24	N5	N5	K7	7	19
N1	N1	N2	N2	NT 1	NT 2	11	11					19

Bild D 3. Etiketten zum Ausschneiden

D.3. Checkliste – Anfertigen der Abschirmkabel (Stecksystem I)

Nr.	Bild D...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	.....	Abschirmkabel wie folgt zuschneiden ..... TOP/STAR-SOUND: 90 cm ORCHESTER: 130 cm	2 2	..... .....
2.	4, 5	Abschirmkabel abisolieren, an einer Seite Crimpkontakte anlöten, 3pol. Gehäuse aufschieben und Etikett 10 aufkleben .....	.....	.....
3.	4, 5	Widerstandsenden der Widerstände 10k auf 5 mm kürzen, gemäß Bild an die inneren Adern der freien Kabelenden löten ...	2	.....
4.	.....	<b>Nur bei TOP/STAR-SOUND:</b>		
4.1	4	Litze auf 5 cm Länge schneiden, beidseitig abisolieren und gemäß Bild an die Abschirmung des oberen Kabels löten .....	1	.....
4.2	4	Vom anderen Kabel die Abschirmung komplett abschneiden .....	1	.....
5.	.....	<b>Nur bei ORCHESTER:</b>		
5.1	5	Litze auf 3 cm Länge schneiden, beidseitig abisolieren und gemäß Bild mit beiden Abschirmungen verlöten .....	.....	.....
5.2	5	Crimpkontakte an beide Widerstandsenden und an der Litze anlöten .....	3	.....
5.3	5	3pol. Gehäuse aufschieben und Etikett V 6 bzw. bei vorhandenem Bausatz "Stereo-Panorama" K 7 aufkleben .....	1	.....

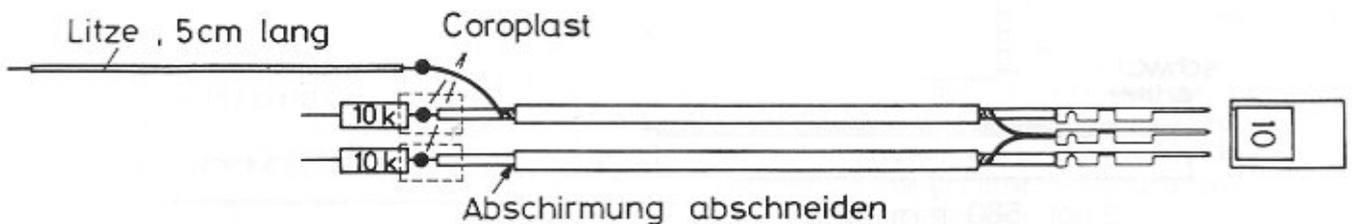


Bild D 4.  
nur für TOP/STAR-SOUND

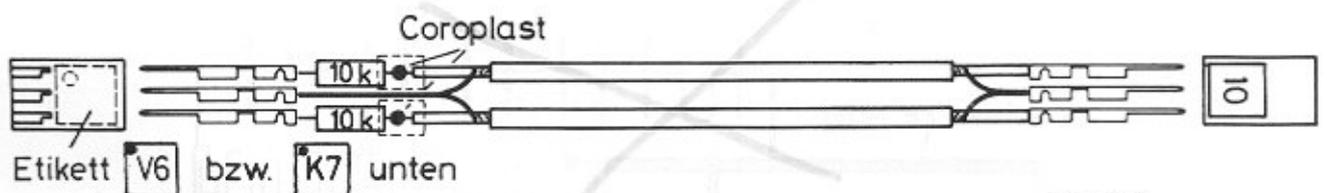


Bild D 5.  
nur für ORCHESTER

## E. Mechanischer Zusammenbau, Verdrahtung und Inbetriebnahme

### E.1. Allgemeines

#### E.1.1. Arbeiten an 220 V-Netzspannungsleitungen

In der Checkliste, Kapitel E 2, werden die Verdrahtungsarbeiten des Transformators beschrieben. Bekanntlich bedeutet eine Berührung der 220 V-Netzspannung Lebensgefahr! Die in der Checkliste beschriebenen Arbeitsgänge sind deshalb ohne jegliche Änderung mit doppelter Sorgfalt in der beschriebenen Reihenfolge auszuführen. Jeder Arbeitsgang ist nach seiner Ausführung nochmals zu überprüfen. Nur so ist gewährleistet, daß bei den weiteren Arbeiten alle 220 V-Netzspannungsanschlüsse berührungssicher abgedeckt sind. Der geringe Mehraufwand dient Ihrer Sicherheit!

Alle Bauteile, die 220 V Netzspannung führen, dürfen nur unbeschädigt und ohne jede Änderung verwendet werden. Die an den Netzkabeln angebrachten Steckschuhe müssen mit einem äußeren Isolierschlauch versehen sein.

An Teilen, die Netzspannung führen, dürfen bei eingestecktem Netzstecker keinerlei Messungen vorgenommen werden! Falls hier ein Fehler auftreten sollte, ist die Fehlersuche nur bei gezogenem Netzstecker vorzunehmen! Nach einer optischen Kontrolle können die elektrischen Verbindungen durch Widerstandsmessungen mit dem Meßgerät überprüft werden.

#### E.1.2. Allgemeine Hinweise zum Meßgerät Bestell-Nr. 89 402

Sämtliche Spannungsangaben beziehen sich auf unser Meßgerät, Best.-Nr. 89 402. Vor dem Messen achte

man darauf, daß der richtige Meßbereich eingeschaltet ist und die Meßkabel in den richtigen Buchsen des Meßgerätes sitzen: Rotes Meßkabel in Buchse  $\oplus$  (V- $\Omega$ -A), schwarzes Meßkabel in Buchse  $\ominus$  (COM).

Die Meßbereiche und Meßpunkte werden den dazugehörigen Tabellen entnommen.

Bei Gleichspannungsmessungen (DC) muß unbedingt Buchse  $\oplus$  (rotes Meßkabel) und Buchse  $\ominus$  (schwarzes Meßkabel) des Meßgerätes mit den entsprechenden Plus- und Minuspunkten des Meßobjektes übereinstimmen.

Bei Wechselspannungsmessungen (AC) können die Prüfspitzen der Meßkabel vertauscht werden.

Bei sämtlichen Messungen ist eine Abweichung von ca. 10% zulässig.

#### E.1.3. Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der einzelnen Baugruppen überprüft man noch einmal sehr sorgfältig die einzelnen Platinen, ob beim Festschrauben nicht eventuell Bauteile verbogen bzw. beschädigt wurden.

In der Regel arbeiten alle Baugruppen sofort einwandfrei. Treten trotzdem einmal Fehler auf, so können diese anhand der Prüfhinweise behoben werden. Es darf auf keinen Fall die Inbetriebnahme fortgesetzt werden, bevor der Fehler behoben ist.

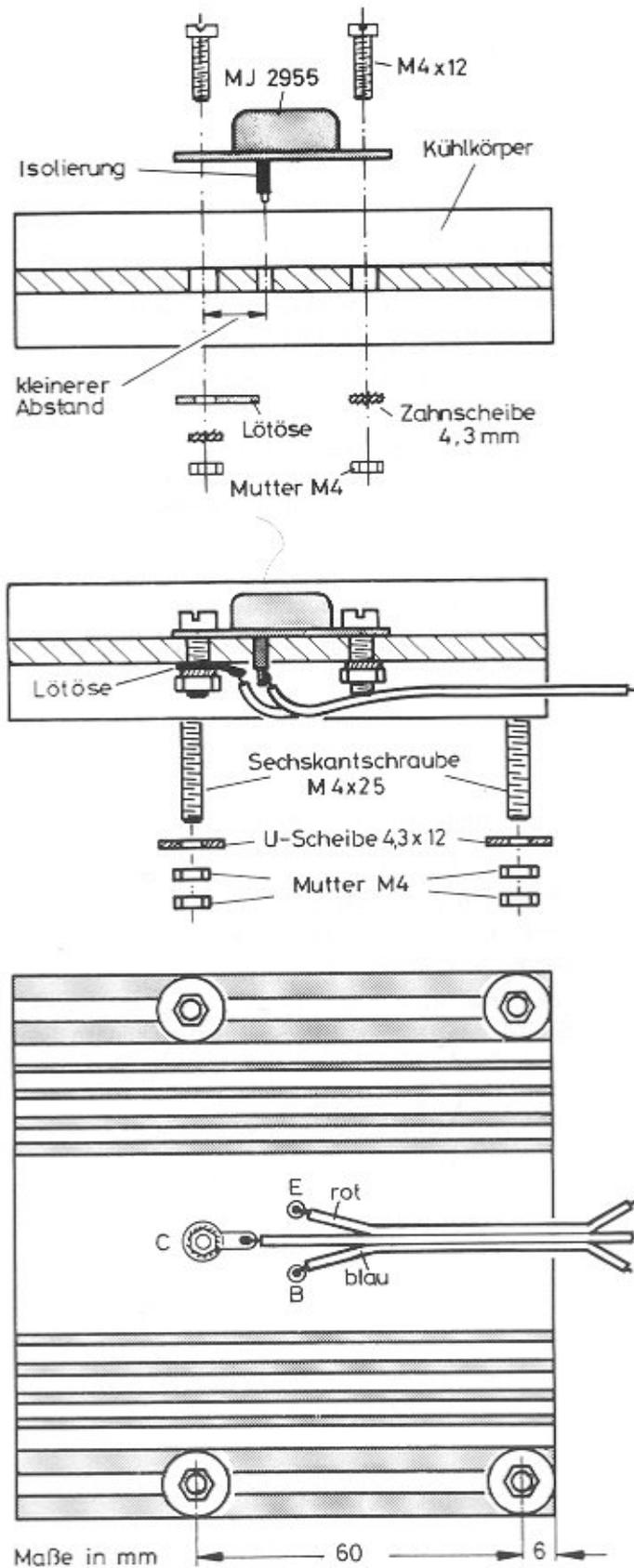


Bild E 1.

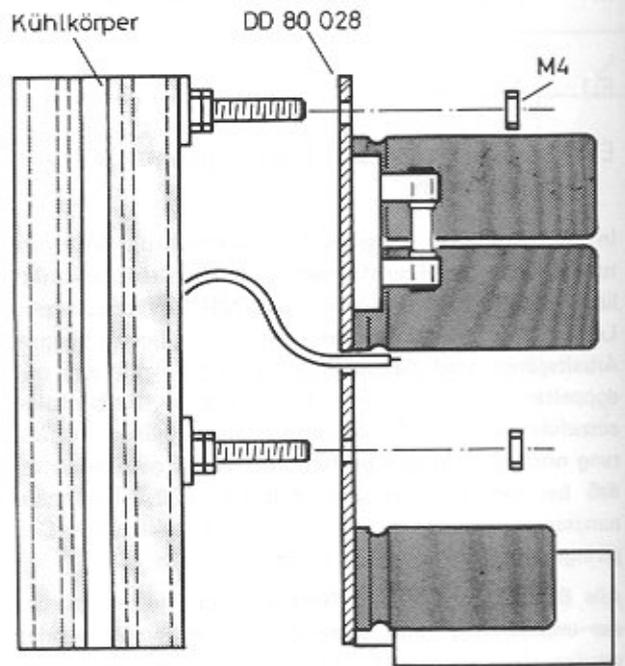


Bild E 4.

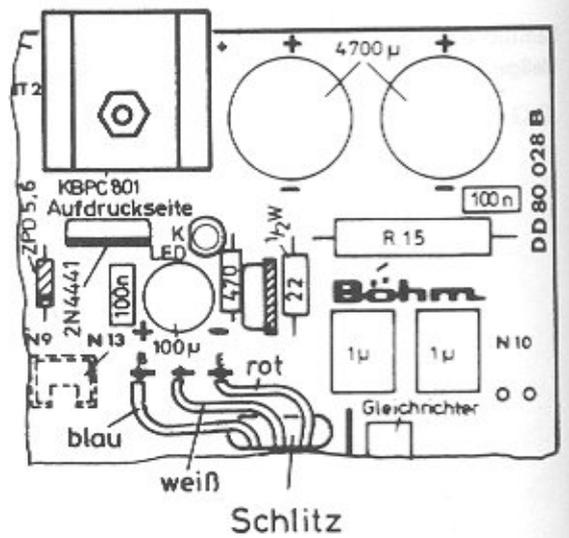
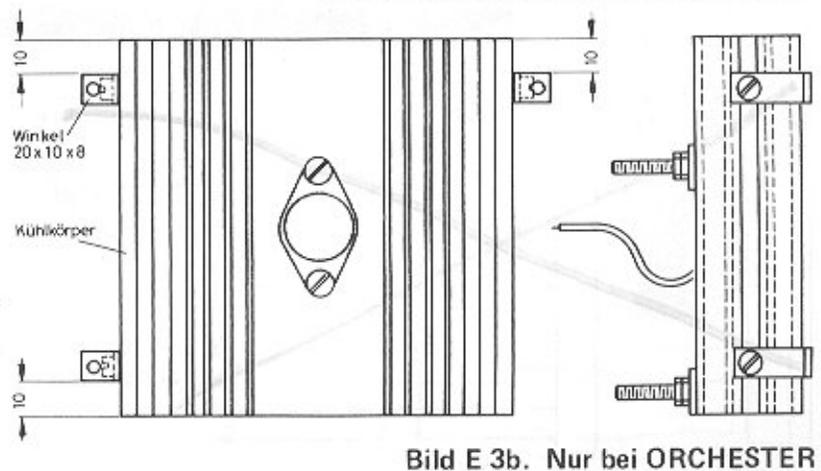
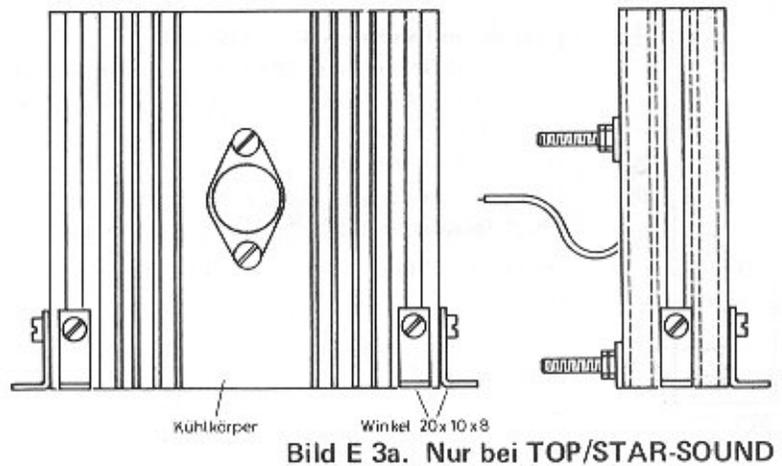
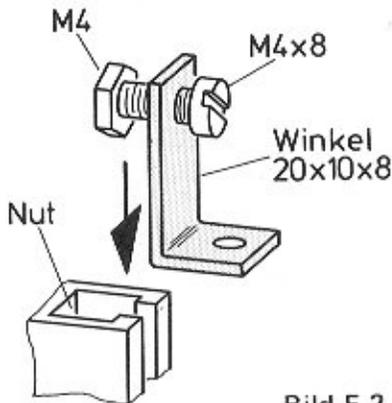


Bild E 5.

E.2. Checkliste – Mechanischer Zusammenbau des Netzteils

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	1	Adern des 3poligen 15 cm langen Betriebsspannungskabels jeweils 30 mm auf-trennen, von zwei Adern je ein 4 mm langes Stück Isolationsmantel abziehen und bis zum Anschlag auf die Transistorbeine (MJ 2955) schieben .....	2	✓
2.	.....	Übrige Adern beidseitig ebenfalls 4 mm abisolieren, alle Adern vorverzinne ..	4	✓
3.	1	Transistor MJ 2955 auf Kühlkörper festschrauben .....	1	✓
4.	1	3poliges Betriebsspannungskabel an beiden Transistorbeinen und an Lötöse anlöten .....	.....	✓
<b>Achtung:</b> Adernfarben gemäß Bild beachten!				
5.	1	Sechskantschrauben M 4 x 25 in die Nuten des Kühlkörpers schieben, gemäß Bild positionieren, U-Scheiben aufstecken und Schrauben mit Muttern M 4 festschrauben .....	4	✓
6.	1	Auf die Sechskantschrauben des Kühlkörpers jeweils eine zweite Mutter auf-schrauben .....	4	✓
7.	2	In die langen Schenkel der Winkel 20 x 10 x 8 je eine Schraube M 4 x 8 ein-stecken und Mutter M 4 ca. 2 Umdrehungen aufdrehen: bei ORCHESTER: .....	3	✗
		bei TOP/STAR: .....	4	✓
8.	3a, 3b	Vorbereitete Winkel gemäß Bild in die Nuten des Kühlkörpers einschieben, entsprechend positionieren und festschrauben .....	bei ORCHESTER: 3 bei TOP/STAR: 4	..... ✓
9.	4	Netzteilplatine .. .28 auf die Sechskantschrauben schieben, dabei dreiadriges Kabel durch den Schlitz der Netzteilplatine stecken und Platine festschrauben ..	.....	✓
10.	5	3pol. Kabel an den Lötstiften anlöten auf Platine .....	.....	✓
<b>Achtung:</b> Adernfarben gemäß Bild kontrollieren!				



## E.3. Checkliste – Platineneinbau bei Orgel TOP/STAR-SOUND

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	.....	<b>Nur für DS-Orgeln</b> (bei Digital-Orgeln weiter bei Nr. 2)		
1.1	.....	Schlagzeug und BÖHMAT sowie, falls vorhanden, BÖHMAT ORCHESTRA und alle zugehörigen Kabel komplett entfernen .....	.....	.....
1.2	.....	Übrige Platinen am alten Schaltergruppenprofil abschrauben, sämtliche Schrauben M 3 x 8 sowie Abstandsbolzen (bei Futura auch die Schrauben M 3 x 20, Distanzrollen 7 mm und Winkel) entfernen und beiseite legen. Das Schaltergruppenprofil wird nicht mehr benötigt .....	.....	.....
1.3	.....	Vom linken unteren Seitenbrett das Balancepoti abschrauben, zur Manualzwischenleiste führen und hier in dem rechts neben dem Oktavschieber befindlichen freien Schlitz mit neuen Flachkopfschrauben M 3 x 16 wieder festschrauben .....	1	.....
1.4	.....	Falls Synthe-Sound eingebaut, Schiebepoti "normal – hoch" ebenfalls abschrauben. Der Einbau erfolgt später .....	1	.....
1.5	.....	Linkes unteres Seitenbrett entfernen, es wird nicht mehr benötigt .....	1	.....
1.6	.....	<b>Nur bei STAR-SOUND DS:</b> Ist in die Orgel ein Multi-Contour-Computer eingebaut, werden die Netzteilplatine NT 83 920 und die Kabel NT 5 und N 11 komplett ausgebaut. Die Kabel N 16 und N 18 werden jetzt auf dem Orgel-Netzteil NT 83 921 wie folgt eingesteckt: Kabel N 16 in Stiftleiste N 11 .....	1	.....
		Kabel N 18 in Stiftleiste N 13 .....	1	.....
1.7	.....	Vorhandener CHOPIN 2001: Netzkabel des Trafos B 28 von den Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers abziehen und Trafo B 28 ausbauen (wird nicht mehr benötigt) .....	1	.....
1.8	6, 7, 7a	Netztrafo B 31 gemäß Bild mit Schrauben 3,5 x 19 und U-Scheiben 4,3 mm festschrauben .....	4	.....
1.9	9	<b>Nur bei vorhandenem Synthe-Sound:</b> Am neuen Seitenbrett "UM links" von vorn die beiden Bohrungen ansenken und Schiebepoti "normal – hoch" gemäß Synthe-Sound-Bauanleitung wieder festschrauben .....	.....	.....
2.	6, 7	Falls noch nicht beim Aufbau der Orgel die neuen Platinenpositionen auf der Bodenplatte berücksichtigt wurden, gemäß Bild die Platinen neu positionieren .....	.....	.....
3.	6, 7	Netzteil .. 28 mit Schrauben 2,9 x 13 auf der Bodenplatte festschrauben .....	1	.....
4.	8	Distanzrollen 5 mm unter die Befestigungsbohrungen der Platinen .. 23 und .. 24 kleben und Platinen mit Schrauben 2,9 x 13 auf der Bodenplatte festschrauben .....	12	.....

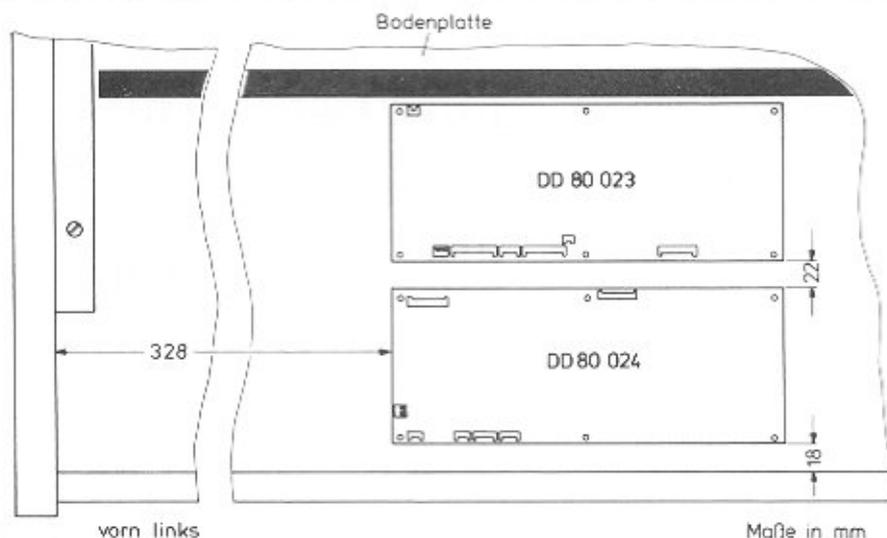


Bild E 8.

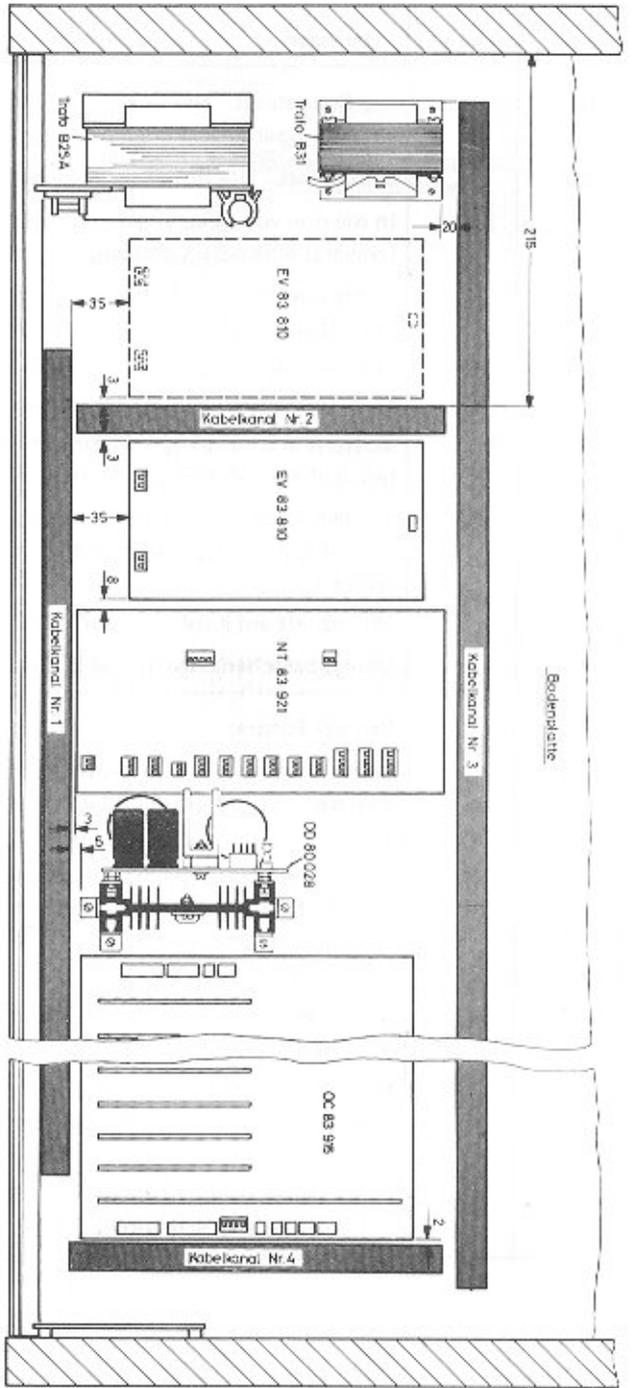


Bild E 7. STAR-SOUND

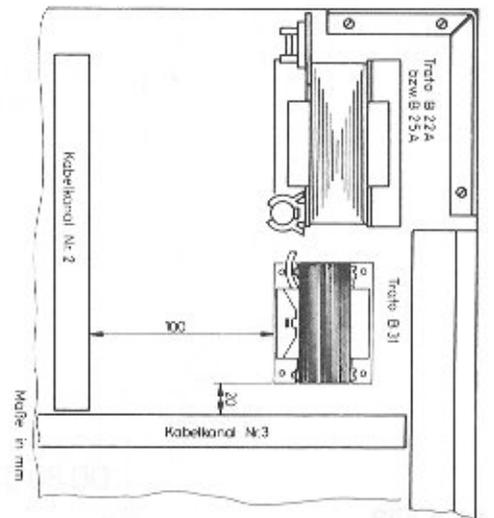


Bild E 7a.  
nur bei Futura

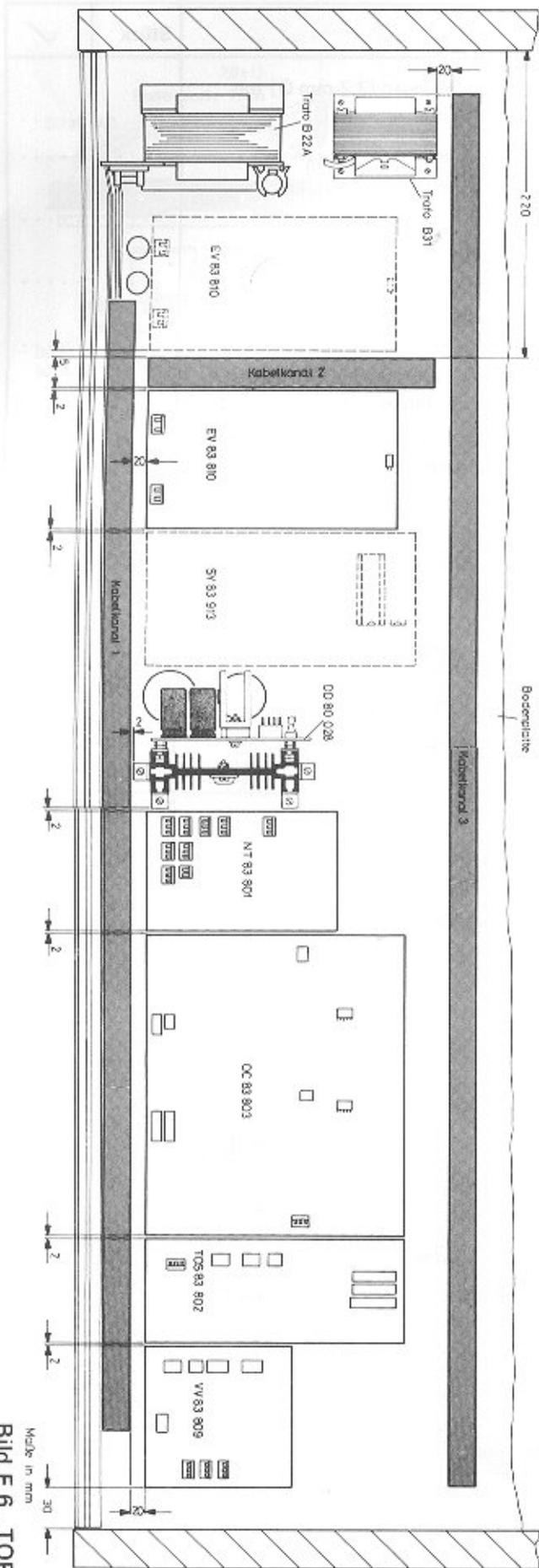


Bild E 6. TOP-SOUND

Masse in mm

Masse in mm

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
5.	9	Am Seitenbrett "UM links" von oben die kleinen Bohrungen (3,2 mm Ø) mit einem Bohrer ansenken	3	✓
6.	....	Seitenbrett "UM links" vom Klaviaturrahmen losschrauben	....	....
7.	9	In die drei von oben angesenkten Bohrungen Schrauben M 3 x 12 (Liko, schwarz) einstecken und von der anderen Seite je 2 Muttern M 3 aufdrehen	....	....
8.	9	In die linke hintere Bohrung Schraube M 3 x 18 von unten einstecken und von oben Distanzrolle 7 mm und Mutter M 3 aufdrehen	....	....
9.	9	Platine .. 40 von unten auf die Schrauben des Seitenbrettes schieben und die Mini-Taster vorsichtig in die Ausschnitte drücken	....	....
10.	9	Muttern M 3 aufdrehen, Platine mit den Mini-Tastern im Ausschnitt so ausrichten, daß kein Mini-Taster klemmt, und Platine festschrauben	....	....
11.	10	An dem Konsolenträger des Seitenbrettes gemäß Bild eine Distanzrolle 5 mm mit Schraube 2,9 x 9,5 festschrauben. Hierzu Befestigungsposition mit Pfriemen vorstechen	1	....
12.	....	Seitenbrett am Klaviaturrahmen mit Schrauben 4,2 x 38 festschrauben	2	....
12.1	12	Manualzwischenleiste gemäß Bild am Seitenbrett "UM links" festschrauben	....	....
13.	....	<b>Nur bei Futura:</b>	....	....
13.1	11a	Abstandsbolzen 49 mm (vom Orgelbau übrig) gemäß Bild von unten auf die vordere linke Schraube drehen	....	....
13.2	11a	Am freien Ende des Abstandsbolzens Schraube M 3 x 6 und Mutter M 3 aufdrehen, mit der Schraube Abstandsmaß 61 mm einstellen und Schraube mit Mutter am Abstandsbolzen kontern	....	....
14.	....	<b>Nur bei Holzgehäuse:</b>	....	....
14.1	11	An linker Seitenwand des Gehäuseoberteils (Baßseite) ein weißes Blatt Papier mit Tesafilm festkleben	1	....
14.2	11	Manual mit aufgesetztem Seitenbrett herunterklappen und mit Bleistift die Ober- und Vorderkante des Seitenbrettes auf das weiße Blatt Papier übertragen	1	....
14.3	11	Nach den im Bild angegebenen Maßen durch das Papier Position für die Schraube in der Seitenwand vorstechen, das Blatt Papier wieder entfernen und 5 mm Distanzrolle und Schraube 2,9 x 13 festschrauben	....	....

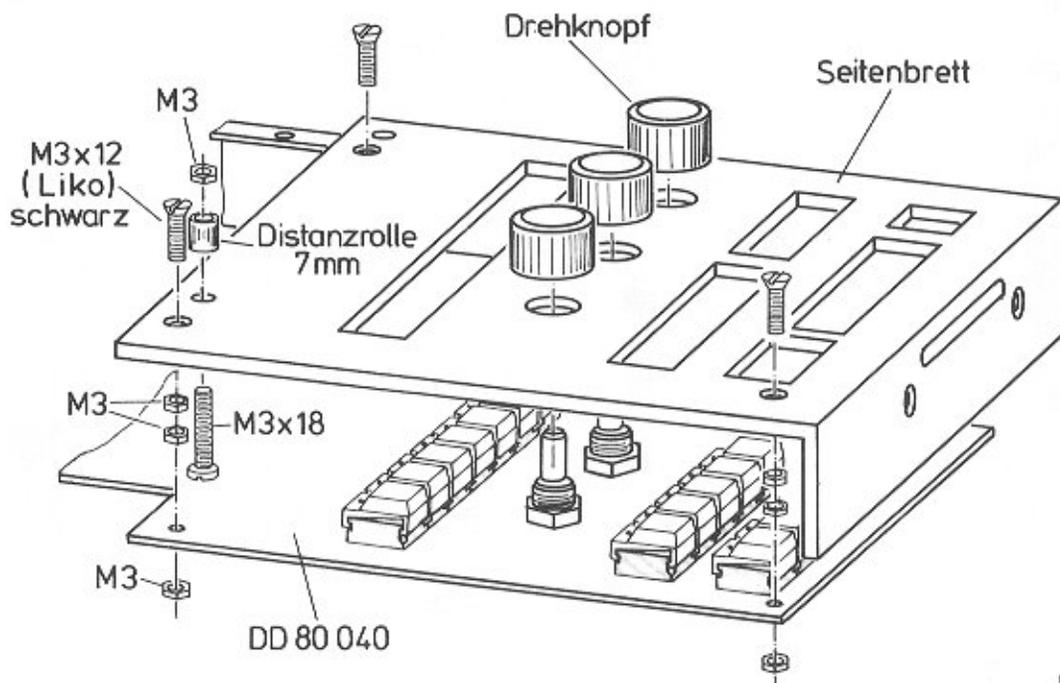


Bild E 9.

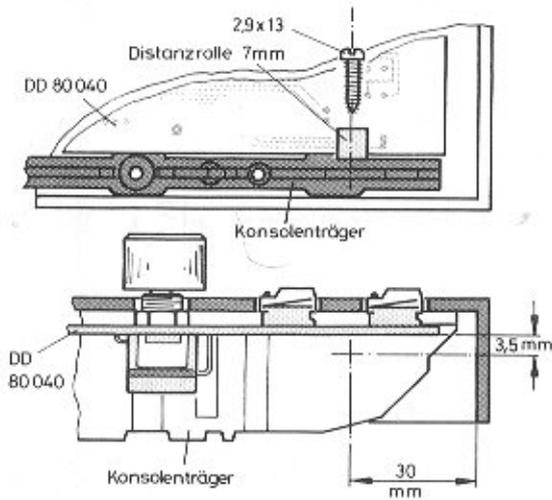


Bild E 10.

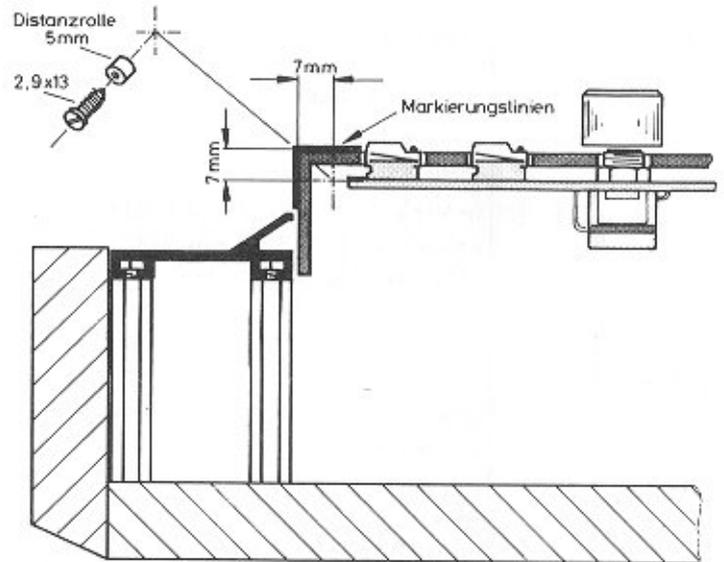
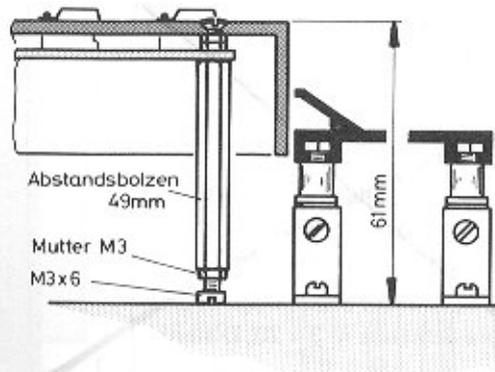
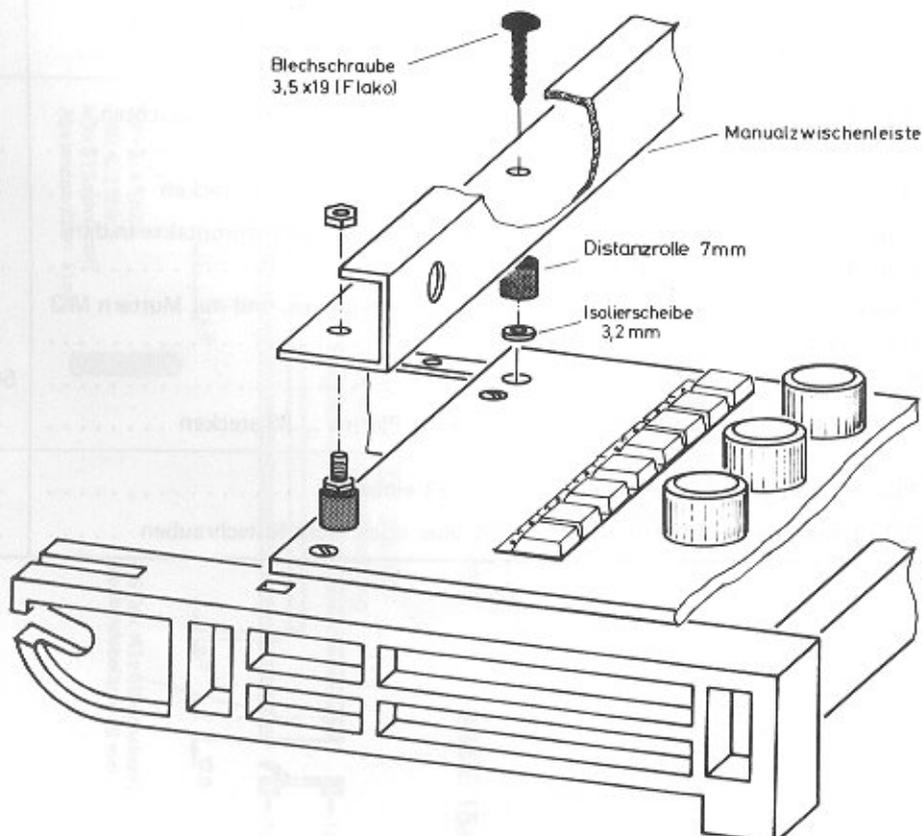
Bild E 11.  
nur HolzgehäuseBild E 11a.  
nur Futura

Bild E 12.

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
15.	....	<b>Nur bei DS-Orgeln:</b>		
15.1	....	Neues vorderes Schaltergruppenprofil, wie im Bild gezeigt, auf die Arbeitsfläche legen und mit Holzklötz unterstützen, so daß das Profil waagrecht liegt	1	.....
15.2	15	In Nut a des Schaltergruppenprofils die unter Nr. 1.2 beiseite gelegten Sechskantschrauben M 3 x 8 einschieben und gemäß Bild vor den Ausschnitten "Phasing" und "Hüllkurvenprogrammierung" (nur TOP-SOUND) positionieren. TOP-SOUND: 4 STAR-SOUND: 2	4 2	..... .....
15.3	15	In Nut a des Schaltergruppenprofils Sechskantschrauben M 3 x 16 einschieben und gemäß Bild vor den Ausschnitten "Digital-Drums" und "Begleitung" positionieren	6	.....
15.4	15	<b>Nur bei Holzgehäuse:</b> Rechts und links in Nut a und Nut b je eine Schraube M 3 x 8 einschieben, gemäß Bild positionieren und Abstandsbolzen 49 mm aufschrauben	2 + 2	.....
15.5	15a	<b>Nur bei Futura:</b> Rechts und links in Nut a und Nut b je eine Schraube M 3 x 20 einschieben, Distanzrolle 7 mm aufstecken und Winkel gemäß Bild so anschrauben, daß die Schraubenköpfe der Verbindungsschrauben der beiden Winkel seitlich nicht über das Schaltergruppenprofil hinausragen	4	.....
16.	....	<b>Nur bei Digital-Orgeln:</b>		
16.1	....	Vorderes Schaltergruppenprofil von der Bodenplatte lösen, alle vorhandenen Platinen vom Profil abschrauben, Profil, wie im Bild gezeigt, auf die Arbeitsfläche legen und mit Holzklötz unterstützen, so daß das Profil waagrecht liegt	1	.....
16.2	15	Den im Bild links befindlichen Abstandsbolzen 49 mm in Nut a abschrauben und Schraube M 3 x 8 aus der Nut entfernen (bei Futura Schraube M 3 x 20, Distanzrolle 7 mm und Winkel)	1	.....
16.3	15	In Nut a des Schaltergruppenprofils Sechskantschrauben M 3 x 16 einschieben und gemäß Bild vor den Ausschnitten "Digital-Drums" und "Begleitung" positionieren	6	.....
16.4	15	Den in Nr. 16.2 entfernten Abstandsbolzen 49 mm bzw. Winkel (Futura) wieder einsetzen	1	.....
17.	13, 15	Platine .. 32 auf die Sechskantschrauben schieben und Platine so ausrichten, daß Mini-Taster im Ausschnitt liegen	.....	.....
18.	13	Anschließend Distanzrollen 5 mm auf die Sechskantschrauben stecken	3	.....
19.	13, 14	Platine .. 34 jetzt so auf die Distanzrollen setzen, daß alle Stiftkontakte in den Lötstiften der Platine .. 32 stecken	.....	.....
20.	13	Beide Platinen so ausrichten, daß kein Mini-Taster klemmt, und mit Muttern M 3 festschrauben	3	.....
21.	15	Stiftkontakte mit den Lötstiften verlöten	50	.....
22.	....	IC 75 (74 LS 164, 14pol.) in die Fassungen der Platine .. 33 stecken	3	.....
23.	....	Platine .. 38 und .. 39 analog zu Nr. 17 ... 21 einbauen	.....	.....
24.	....	Schaltergruppenprofil in die Orgel setzen, aber noch nicht festschrauben	.....	.....

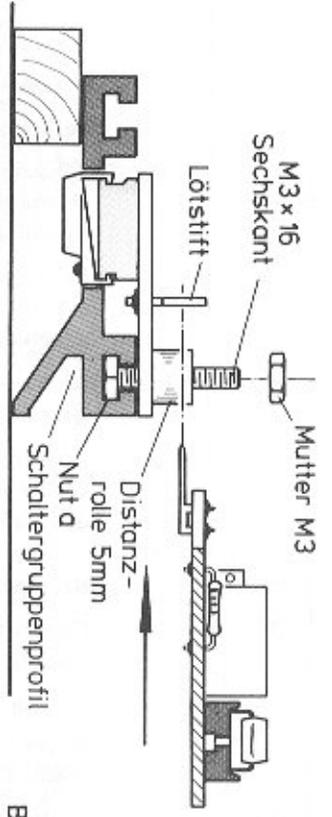


Bild E 13.

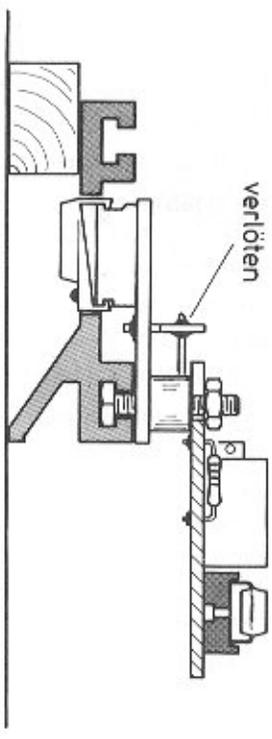


Bild E 14.

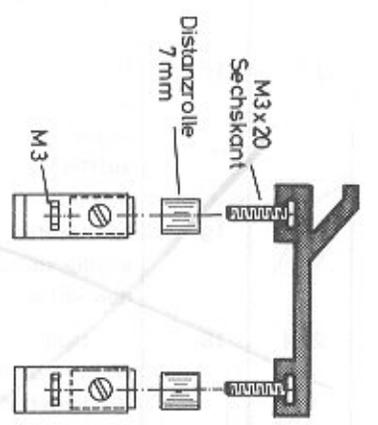


Bild E 15a.

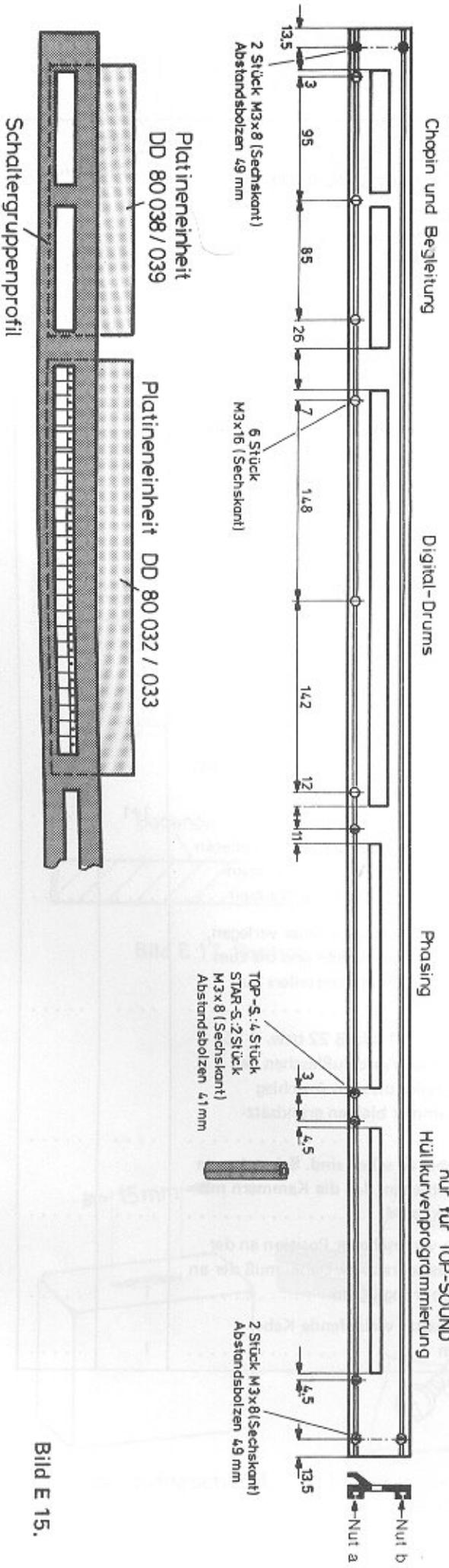
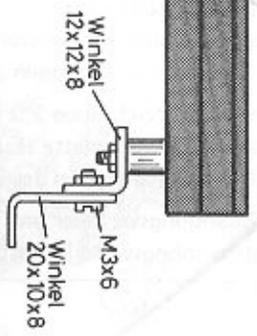


Bild E 15.

## E.4. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme bei TOP/STAR-SOUND

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	
1.	.....	<b>Netzspannungsverdrahtung nur für DS-Orgeln:</b>		
1.1	.....	<b>Bei eingebautem Netzspannungsverteiler für CHOPIN bzw. ORCHESTRA:</b>		
1.1	.....	Bei ausgebaute ORCHESTRA (s. Kap. E 3, Nr. 1.1): Überprüfen, ob Netzkabel des Trafos B 26 bzw. der Netzsteckdose von den Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers abgezogen ist .....	1	.....
1.2	16	Bei ausgebaute ORCHESTRA (s. Kap. E 3, Nr. 1.1): Überprüfen, ob Netzkabel des Trafos B 26 bzw. der Netzsteckdose von den Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers abgezogen ist .....	1	.....
1.2	16	An freigewordenen Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers gemäß Bild jetzt das Netzkabel des neuen Trafos B 31 anschließen .....	1	.....
1.3	.....	<b>Überprüfen, ob keine blanken Drähte der Netzkabel zu sehen sind. Schutzkappe wieder so weit über den Netzspannungsverteiler schieben, daß die Kammern mit den isolierten Steckschuhen vollkommen abgedeckt sind .....</b>	.....	.....
2.	.....	<b>Bei noch nicht eingebautem Netzspannungsverteiler:</b>		
2.1	.....	Obermanual hochklappen, beide Abdeckplatten des rechten Seitenbrettes abschrauben und Befestigungsschelle der beiden Netzkabel lösen .....	.....	.....
2.2	.....	Das zum Trafo B 22 bzw. B 25 führende Netzkabel vom Netzschalter abziehen ..	1	.....
2.3	.....	Neues 2poliges, doppelt isoliertes Netzkabel (einseitig mit isolierten Steckschuhen) auf die frei gewordenen Anschlußlaschen des Netzschalters aufstecken.	1	.....
2.4	.....	Abdeckplatten wieder aufschrauben und beide Netzkabel an oberer Abdeckplatte festschellen. Manual wieder herunterklappen .....	.....	.....
2.5	17, 17a	Mit 3-mm-Bohrer ca. 2 mm tiefes Loch von innen in die rechte Seitenwand bzw. Bodenplatte (Futura) bohren und Befestigung für Netzspannungsverteiler vorstechen .....	1+1	.....
2.6	16	Freies Ende des unter Nr. 2.3 verlegten neuen Netzkabels so weit in die äußeren Schraubanschlüsse des Netzspannungsverteilers einstecken, daß die Isolierungen der Innenadern dicht vor dem Metalleinsatz liegen. Kabel festschrauben ...	.....	.....
2.8	16	Das Netz-Anschlußkabel von Trafo B 31 zum Netzspannungsverteiler verlegen, isolierte Steckschuhe durch den Schlitz der Schutzkappe stecken und bis zum Anschlag auf die äußeren Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers aufstecken .....	.....	.....
2.9	16	In gleicher Weise Steckschuhe des Anschlußkabels von Trafo B 22 bzw. B 25 durch die Schutzkappe führen und auf die noch freien Anschlußlaschen der beiden äußeren Kammern vom Netzspannungsverteiler bis zum Anschlag aufstecken (die Anschlußlaschen der mittleren Kammer bleiben grundsätzlich frei) .....	.....	.....
2.10	19	<b>Überprüfen, ob keine blanken Drähte der Netzkabel zu sehen sind. Schutzkappe wieder so weit über den Netzspannungsverteiler schieben, daß die Kammern mit den isolierten Steckschuhen vollkommen abgedeckt sind .....</b>	.....	.....
2.11	19	Netzspannungsverteiler mit Schraube 2,9 x 19 an vorgesehener Position an der rechten Seitenwand bzw. Bodenplatte (Futura) festschrauben. Dabei muß der an der Unterseite befindliche Nocken in der 3-mm-Bohrung sitzen .....	1	.....
2.12	19	Das zwischen Netzspannungsverteiler und Netzschalter verlaufende Kabel dicht vor dem Netzspannungsverteiler festschellen .....	1	.....

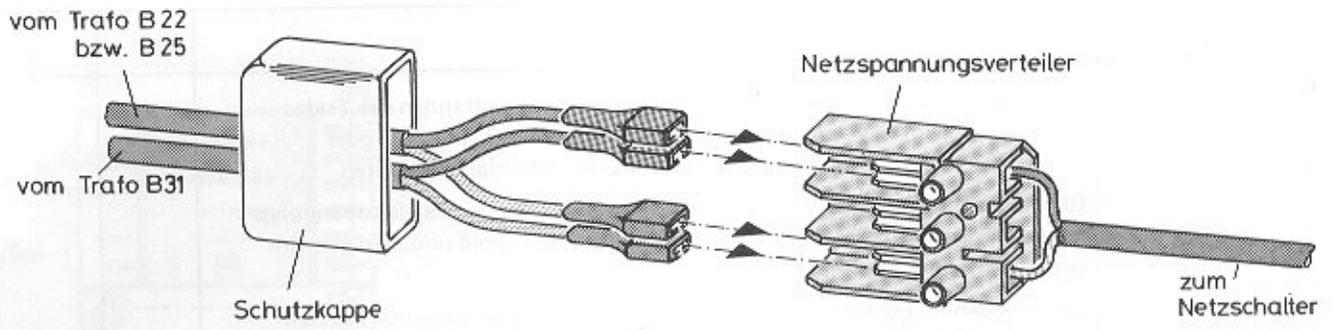


Bild E 16. Anschluß des Netzspannungsverteilers

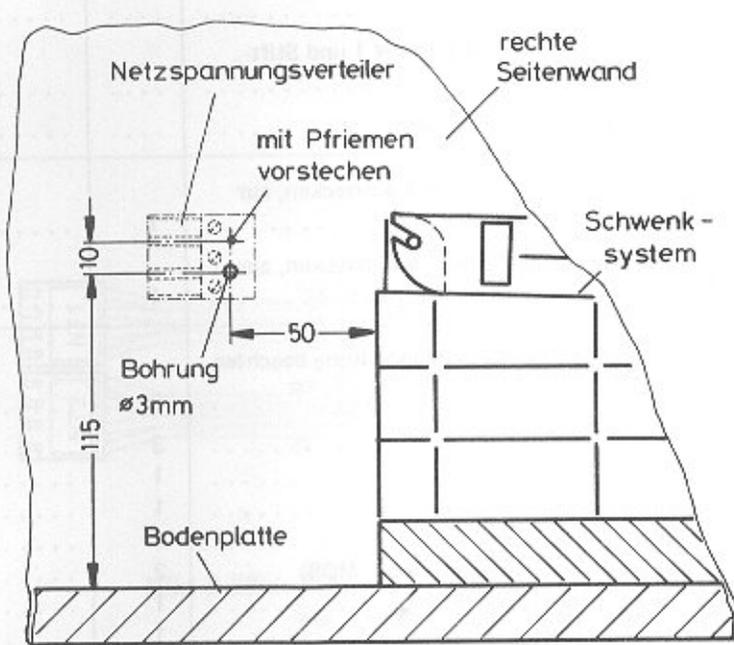


Bild E 17. Position des Netzspannungsverteilers

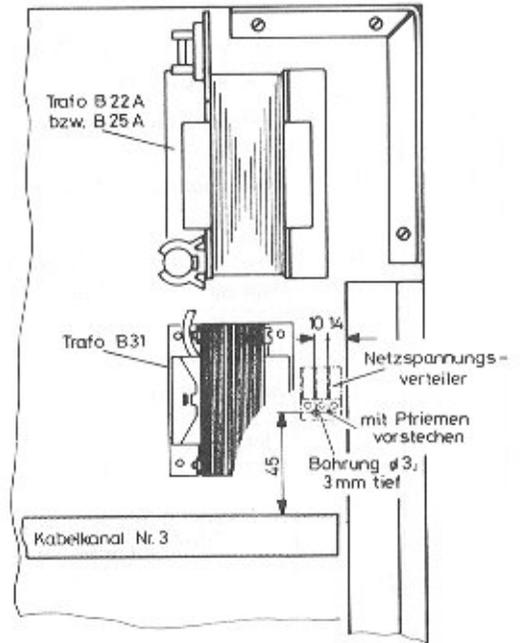


Bild E 17a. nur bei Futura

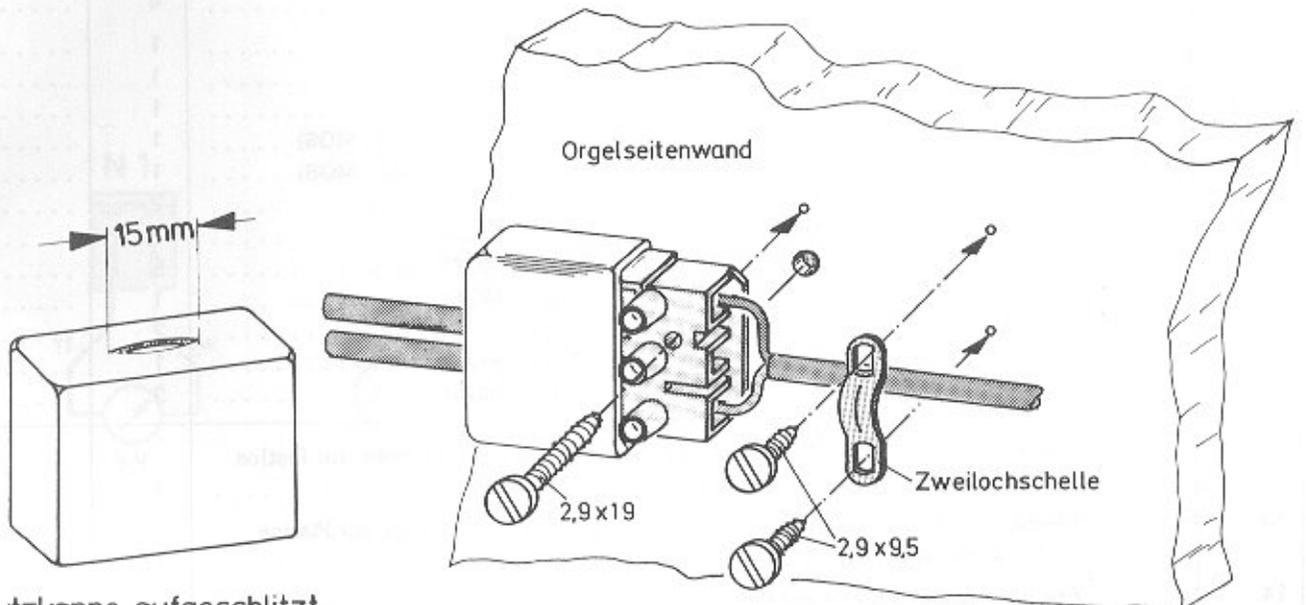


Bild E 18. Schutzkappe

Bild E 19. Befestigung des Netzspannungsverteilers



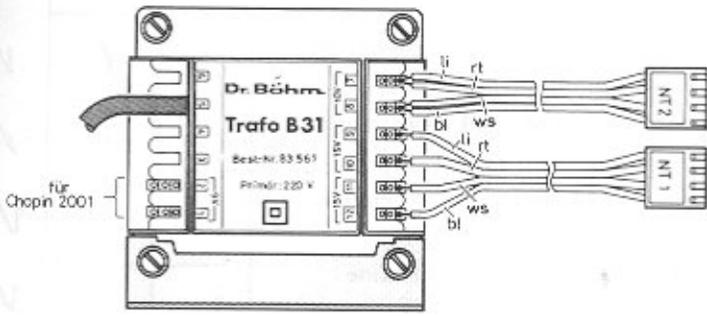


Bild E 20a. Trafo-Anschluß bei DS-Organen

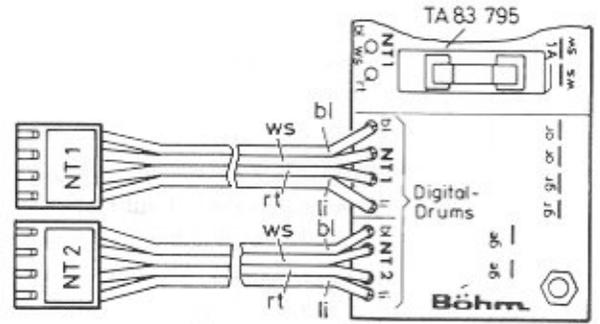


Bild E 20b. Trafo-Anschluß bei TOP-SOUND Digital

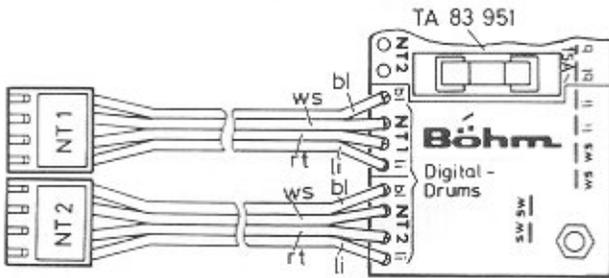


Bild E 20c. Trafo-Anschluß bei STAR-SOUND Digital

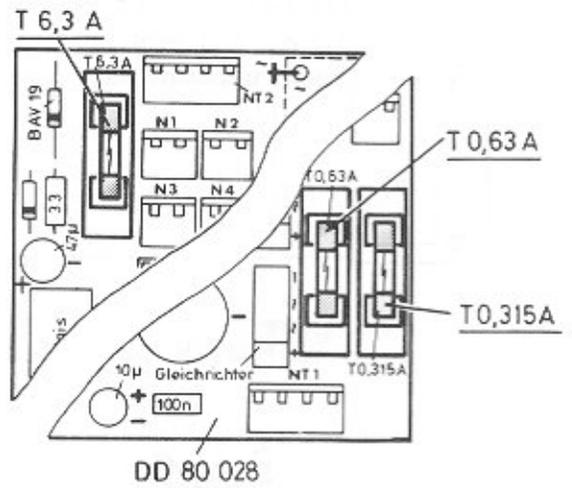


Bild E 21.

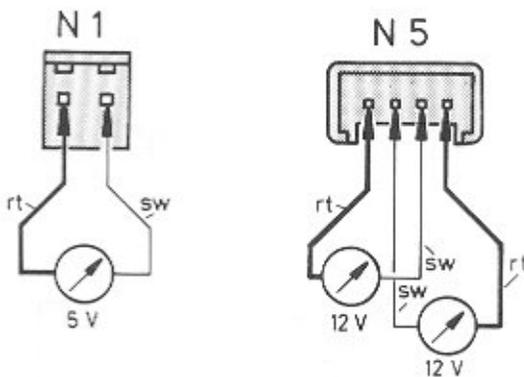


Bild E 22.

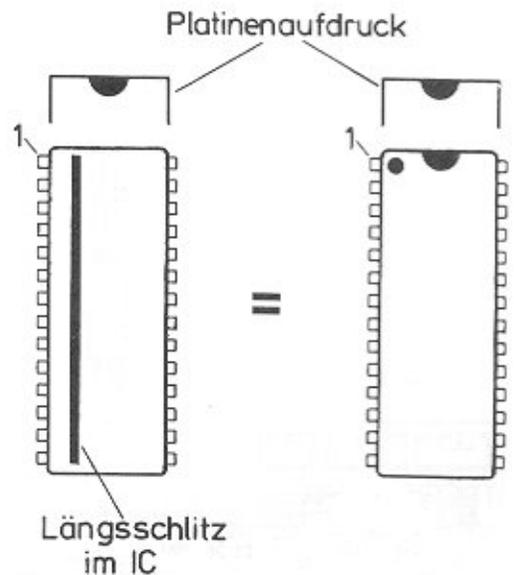


Bild E 23. IC 82, IC 83

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
15.	24	Flachbandkabel 19 so in Platine ...33 einlöten, daß die schwarze Ader auf der mit einem Punkt gekennzeichneten Seite der Einlötposition liegt	1	✓
16.	26	Flachbandkabel 19 zur Baßseite führen, weiter zur Platine ..40 verlegen und in Stiftwanne 19 einstecken	1	✓
17.	26	Flachbandkabel 11 auf Platine ..40 in Stiftwanne 11 einstecken, zur Platine ..24 führen und hier in Stiftwanne 11 einstecken	1	✓
18.	26	Flachbandkabel 2 auf Platine ..23 in Stiftwanne 2 einstecken, zur Platine ..33 führen und hier in Stiftwanne 2 einstecken	1	✓
19.	25a, 25b	Abschirmkabel 10 auf Platine ..24 in Federleiste 10 einstecken, zur Vorverstärkerplatine führen und hier gemäß Bild anlöten. Ist nur ein Endverstärker vorhanden, beide Widerstände 10k direkt an Drahtbrücke X löten	...	✓

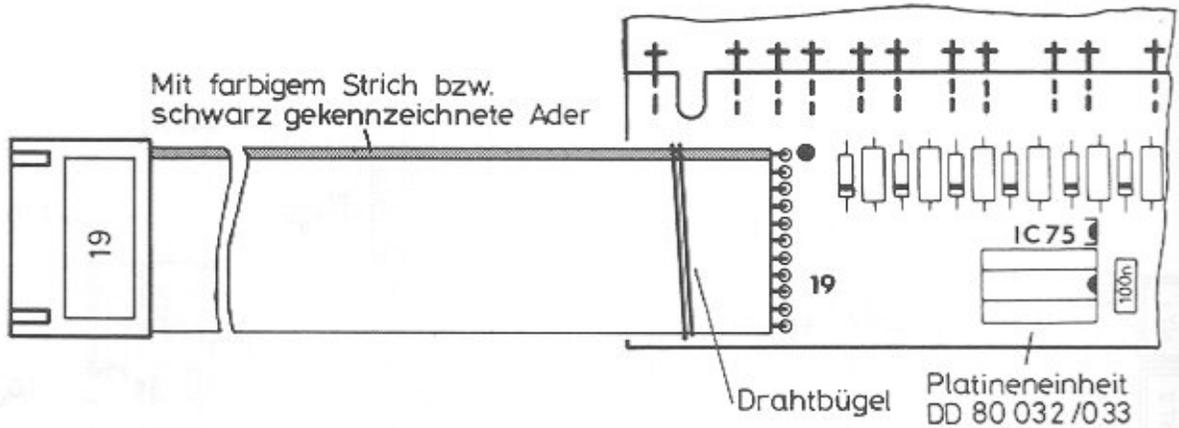


Bild E 24.

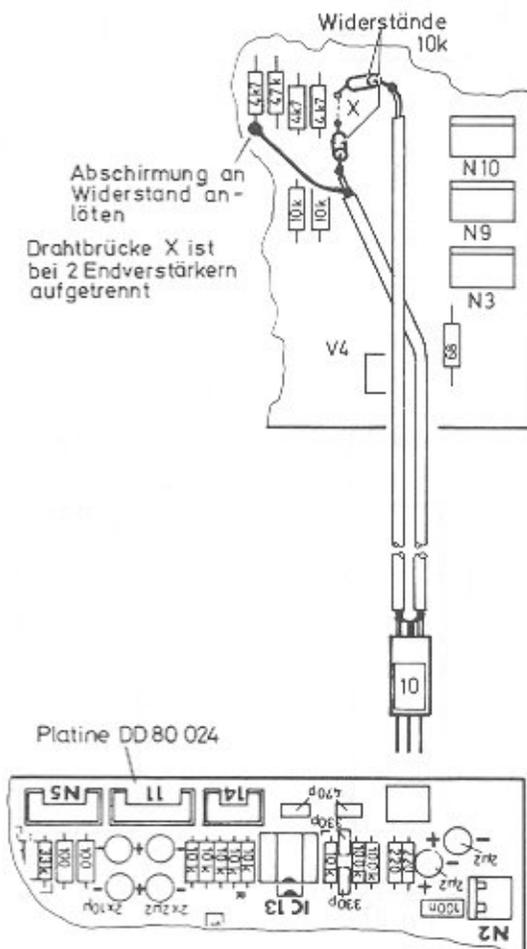


Bild E 25a. Anschluß Kabel 10 an vorhandene Platine VV 83 809 ... 83 809 B

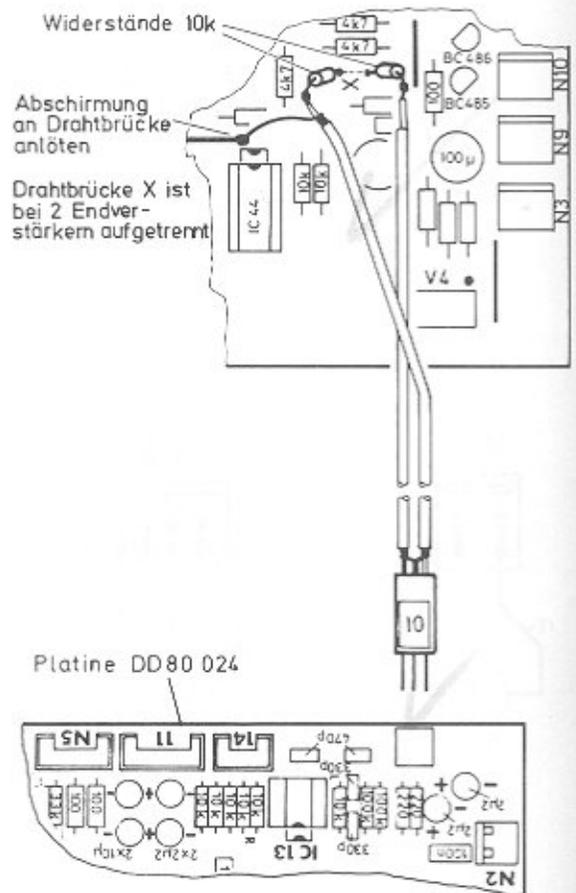


Bild E 25b. Anschluß Kabel 10 an vorhandene Platine VV 83 809 ab Index C

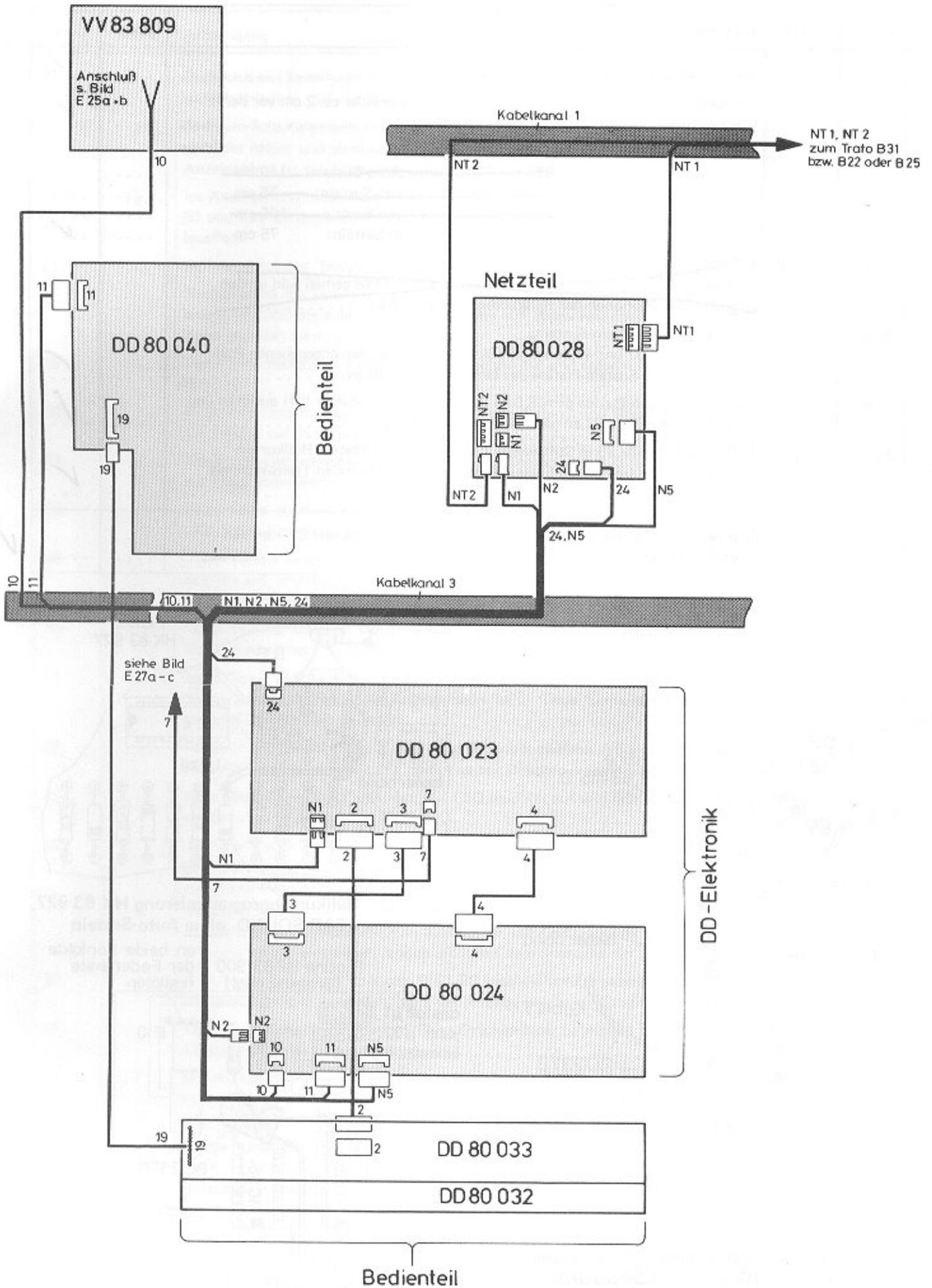


Bild E 26. Verdrahtungsbild TOP/STAR-SOUND

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
20.1	.....	2pol. Flachbandkabel 7 komplett auftrennen .....	.....	✓
20.2	.....	Die <b>nicht</b> mit einem farbigen Strich gekennzeichnete Ader ca. 2 cm vor dem Steckverbinder abkneifen und Ader isolieren .....	.....	✓
20.3	.....	Die übrig gebliebene Ader wie folgt ggf. kürzen: <del>STAR-SOUND ohne Auto-Sustain: 140 cm</del> <del>STAR-SOUND mit Auto-Sustain: 75 cm</del> <del>TOP-SOUND ohne Auto-Sustain: 105 cm</del> TOP-SOUND mit Auto-Sustain: 75 cm	.....	✓
20.4	27a, b	<del>Bei fehlendem Auto-Sustain: Transistor BC 237, Widerstand 10k und Diode 1N 4148 gemäß Bild an den angegebenen Positionen der Hüllkurvenplatine anlöten</del>	.....	.....
20.5	27c	Bei vorhandenem Auto-Sustain: Transistor BC 237 und Widerstand 10k gemäß Bild an den angegebenen Positionen der Auto-Sustain-Platine des Untermanuals anlöten .....	.....	✓
20.6	27	Auf Auto-Sustain-Platine gemäß Bild gerasterten Kondensator ( $\mu 1$ ) auslöten und neuen Kondensator $\mu 22$ an gleicher Position einlöten .....	.....	✓
20.7	27a...c	Kabel 7 auf Platine 23 in Stiftwanne 7 einstecken, zur Platine Hüllkurvenprogrammierung bzw. Auto-Sustain führen und hier am freien Transistorbein anlöten .....	.....	✓
20.8	.....	Nur bei vorhandenem CHOPIN 2001: Betriebsspannungskabel CP 1 an den Lötflächen 1 und 2 des Trafos B 31 anlöten .....	.....	✓

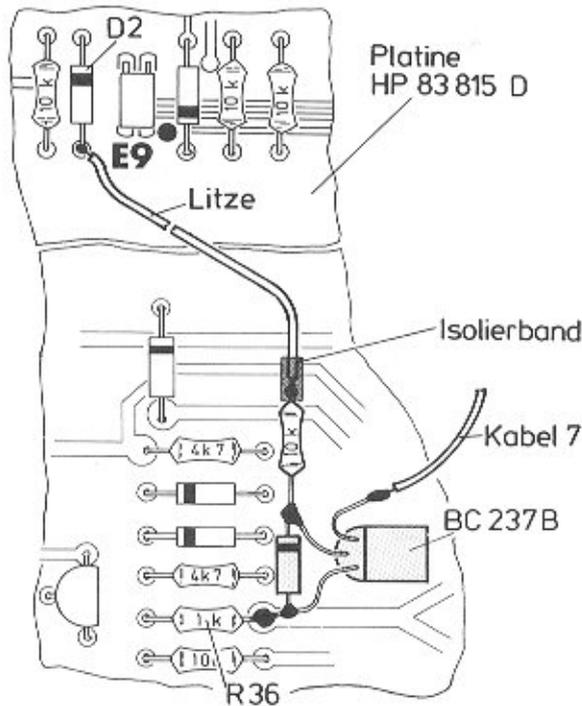


Bild E 27a. Hüllkurvenprogrammierung HP 83 815, TOP-SOUND ohne Auto-Sustain

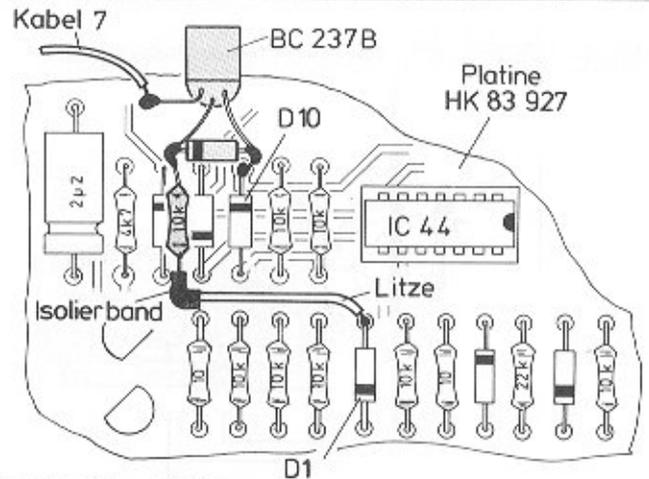


Bild E 27b. Hüllkurvenprogrammierung HK 83 927, STAR-SOUND ohne Auto-Sustain

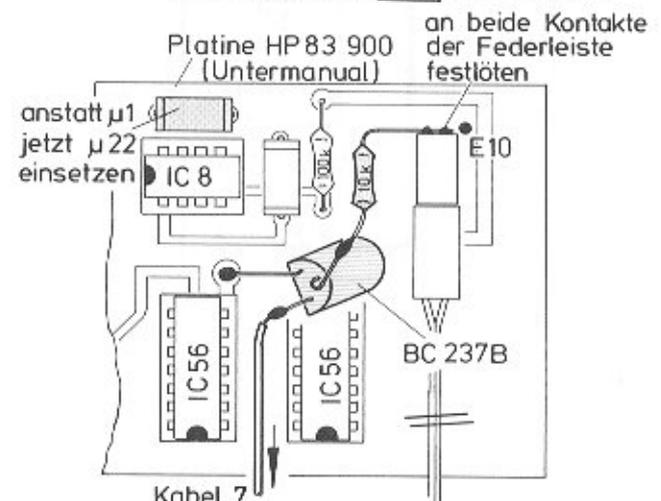


Bild E 27c. Auto-Sustain HP 83 900 TOP/STAR-SOUND mit Auto-Sustain

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
21.	.....	Drehpotis auf Seitenbrett an linken Anschlag drehen. Drehknöpfe auf Potis so festschrauben, daß die Markierung auf das linke Skalende weist .....	2	..... ✓
22.	.....	Auf dem Schaltergruppenprofil alle 4 Tasten 'Variation 1' bis 'Variation 4' gedrückt halten und gleichzeitig Netzschalter einschalten. Dabei muß im Anzeigenfeld für ca. 2 Sekunden 'InIt' erscheinen .....	.....	..... ✓
22.1	.....	Im Anzeigenfeld müssen ein Strich und eine Zahl (Tempoanzeige) zwischen 80 und 150 stehen, und nur die Tasten 'Variation 2' und 'Pop III' müssen leuchten .....	.....	..... ✓
23.	.....	Bei Verstellen des 'Tempo'-Reglers muß sich die Zahl im Anzeigenfeld verändern. ....	.....	..... ✓
24.	.....	Nacheinander die Tasten 'Variation 1' bis 'Variation 4' drücken. Es leuchtet immer die LED der zuletzt gedrückten Taste auf. Wenn eine bereits leuchtende Taste gedrückt wird, erlischt diese .....	.....	..... ✓
25.	.....	Taste 'Free Pattern' drücken. Die LED leuchtet auf und erlischt bei erneutem Drücken .....	.....	..... ✓
26.	.....	Rhythmus-Umschalttaste zwischen Taste 'Free Pattern' und 'Pop I' drücken. Die LED in der Taste leuchtet .....	.....	..... ✓
27.	.....	Rhythmus-Tasten nacheinander drücken. Die Tempoanzeige verändert dabei in der Regel ihren Wert .....	.....	..... ✓
28.	.....	Taste 'Store' drücken. Die LED leuchtet auf. Bei erneutem Drücken blinkt die LED, und beim nächsten Drücken erlischt sie .....	.....	..... ✓
29.	.....	Taste 'Tempo' drücken und 'Tempo'-Regler an linken Anschlag drehen. Die LED leuchtet auf, und die Tempoanzeige muß ca. 35 betragen. 'Tempo'-Regler bis zum rechten Anschlag drehen. Die Anzeige muß sich auf ca. 285 erhöhen .....	.....	..... ✓
30.	.....	Taste 'Volume' drücken. Die LED leuchtet auf, und in der Anzeige erscheint 'bd 8'. Taste erneut drücken, LED erlischt .....	.....	..... ✓
31.	.....	Taste 'Store' und dann Taste 'Sequence' drücken. LED 'Store' leuchtet, LED 'Sequence' blinkt, und in der Anzeige steht 'SEL'. Taste 'Sequence' erneut drücken. Beide LED's erlöschen .....	.....	..... ✓
32.	.....	Tasten 'Fill', 'Break', 'Solo 2' und 'Solo 4' jeweils zweimal drücken. Nach dem ersten Drücken blinkt die LED, beim zweiten Drücken erlischt sie .....	.....	..... ✓
33.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Die LED leuchtet auf und läßt sich durch wiederholtes Drücken nicht löschen .....	.....	..... ✓
34.	.....	'Volume'-Regler etwa in Mittelstellung drehen und Taste 'Start/Stop' drücken. Die LED leuchtet auf, und die LED der Taste 'Auto-Stop/Start' erlischt. In der ersten Stelle des Anzeigenfeldes wird eine Ziffernfolge fortdauernd wiederholt, außerdem erklingt der Rhythmus, der durch die LED's angezeigt wird (Rhythmustaste, Umschalttaste und Variationstaste). Die Lautstärke ist mit dem 'Volume'-Regler einstellbar, jedoch nicht mit dem Schweller der Orgel .....	.....	..... ✓
35.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Die LED leuchtet vorübergehend auf, anschließend steht in der ersten Stelle der Anzeige wieder ein Strich .....	.....	..... ✓
36.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Beim Drücken einer beliebigen Untermanual-Klaviaturtaste startet das Schlagzeug .....	.....	..... ✓
37.	C 7	Mit den auf Platine .. 24 befindlichen Trimpotis 47k für Höhen und Bässe kann je nach persönlichem Geschmack die Klangwiedergabe für beide Kanäle getrennt eingestellt werden .....	.....	..... ✓
38.	.....	Übrige Funktionen gemäß Bedienungsanleitung prüfen .....	.....	..... ✓
39.	.....	<b>Netzschalter ausschalten, Stecker aus Steckdose ziehen</b> .....	.....	..... ✓

weiter bei Kapitel E 7.

## E.5. Checkliste – Platineneinbau bei Orgel ORCHESTER

Nr.			Stück	✓
20.1				
20.2				
20.3	1.	.....		
	1.1	.....		
	1.2	.....		
20.4	1.3	28	1	
20.5	1.4	30	12	
20.6	1.5	.....	2	
20.7	1.6	.....	2	
		30a		
20.8	1.7	31	4	
	2.	.....		
	2.1	28	1	
	2.2	.....	1	
	2.3	30	12	
	2.4	30a	1	
	3.	28	4	
	4.	28		
	5.	28		
	6.	28, 29	45	
	7.	29	1	
	8.	.....		
	9.	28, 30		
	10.	28, 30		
	11.	28, 30		



Bild E 2

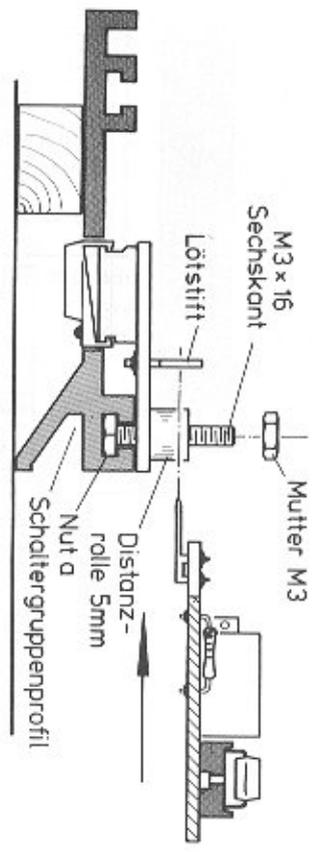


Bild E 28.

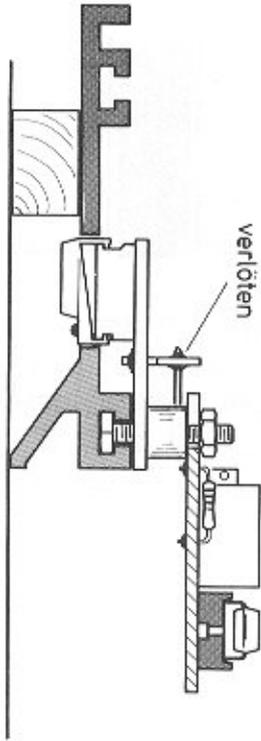


Bild E 29.

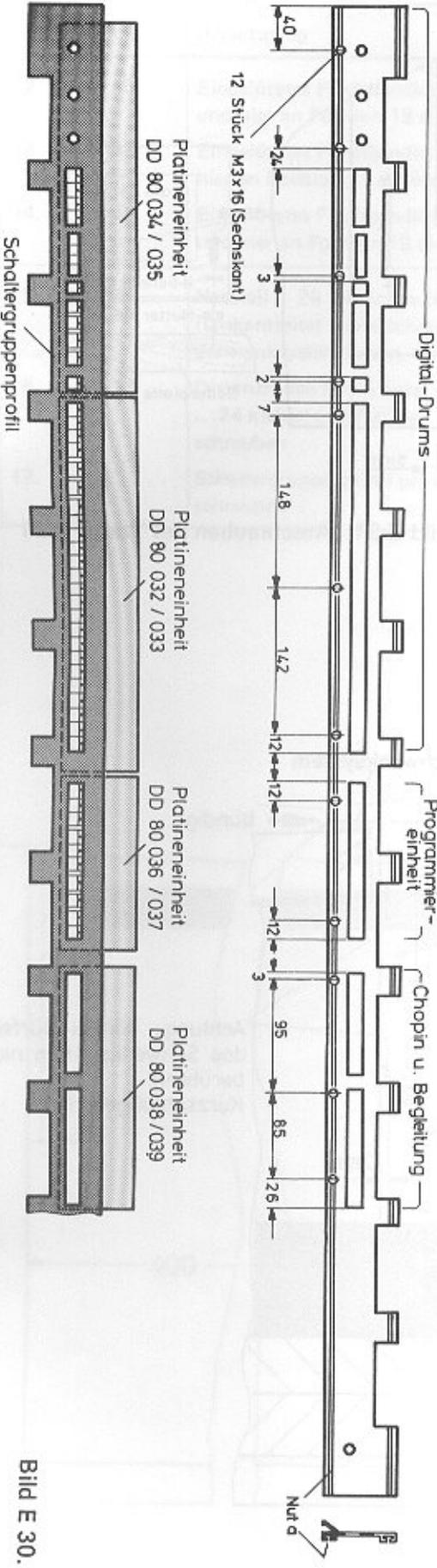


Bild E 30.

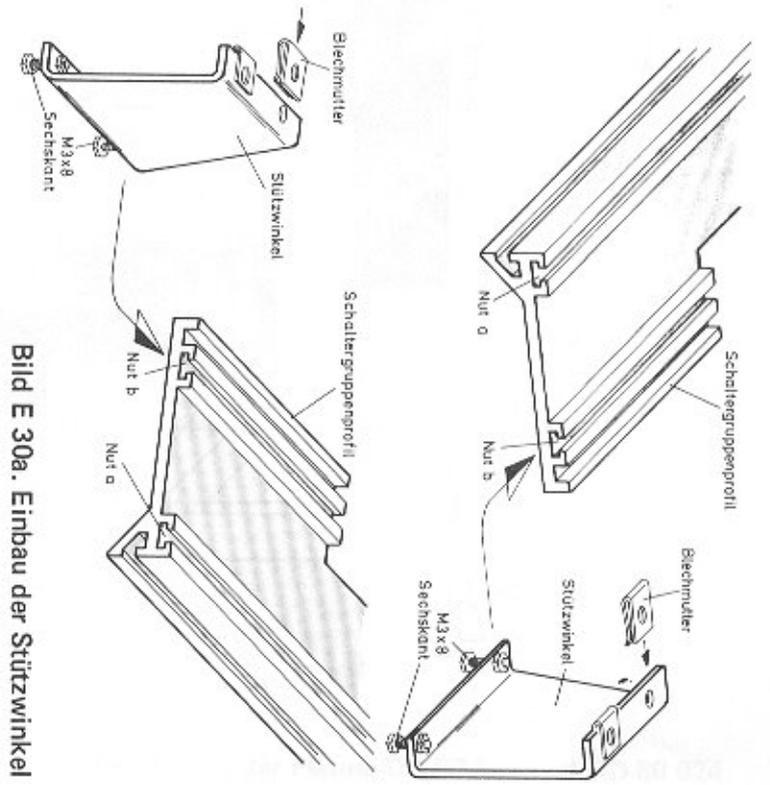


Bild E 30a. Einbau der Stützwinkel

Nr.  
20.  
20.1  
20.2  
20.3  
20.4  
20.5  
20.6  
20.7  
20.8

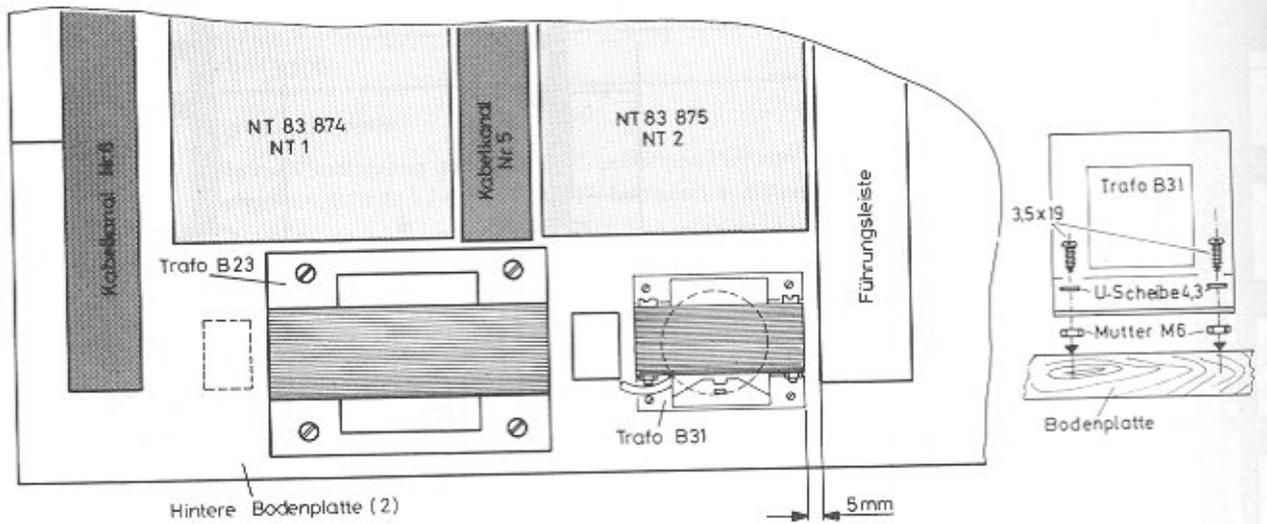
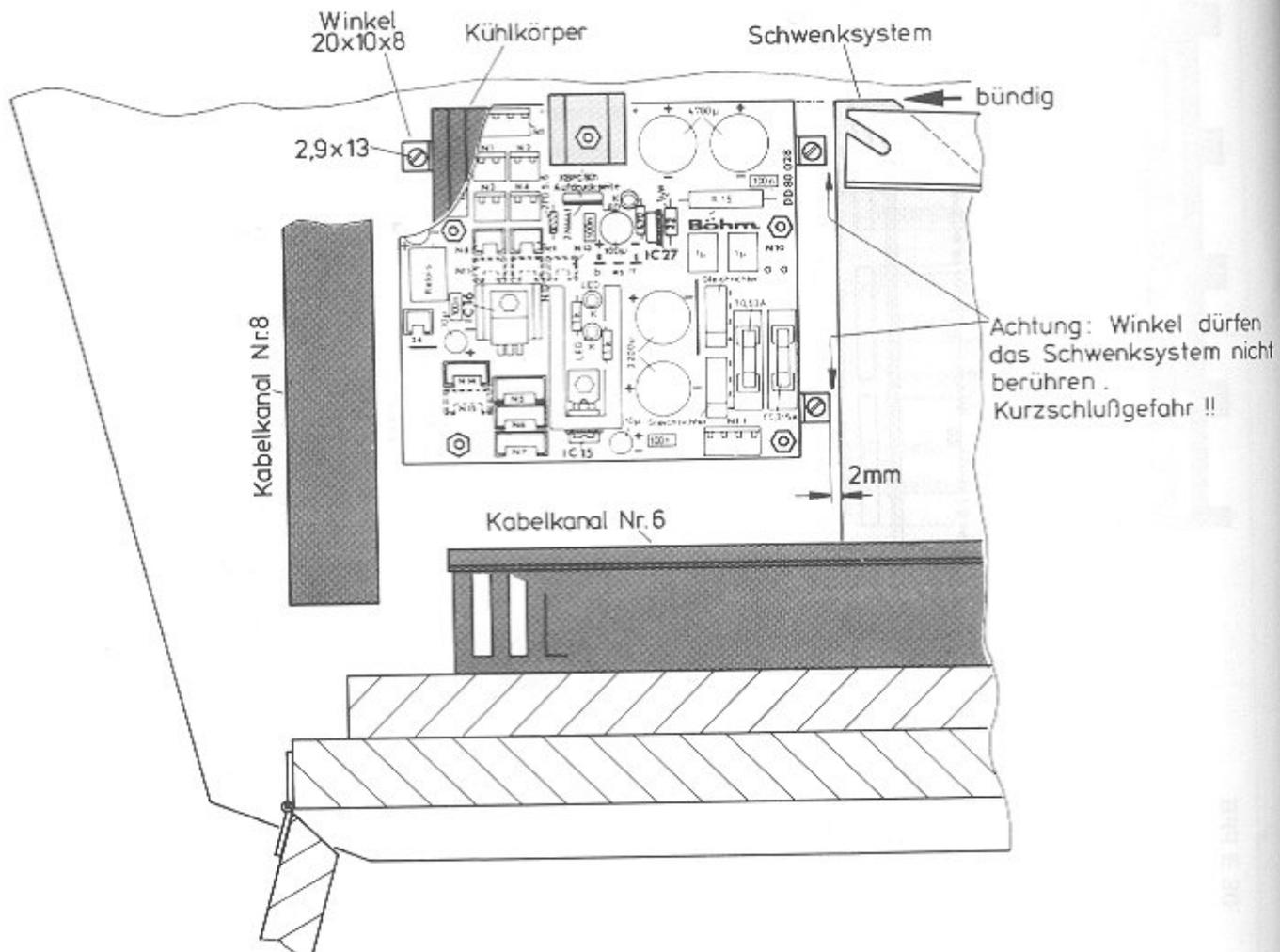


Bild E 31. Anschrauben des Trafos B 31



Bild

Bild E 32. Befestigung des Netzteils

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
12.	43	Eingelötetes Flachbandkabel 18 der Platine .. 37 auf die Platine .. 33 biegen und hier an Position 18 einlöten. Flachbandkabel mit Drahtbügel festklemmen . . . . .	.....	.....
13.	43	Eingelötetes Flachbandkabel 21 der Platine .. 37 zur Platine .. 35 führen und hier an Position 21 einlöten. Flachbandkabel mit Drahtbügel festklemmen . . . . .	.....	.....
14.	43	Eingelötetes Flachbandkabel 19 der Platine .. 33 auf die Platine .. 35 biegen und hier an Position 19 einlöten. Flachbandkabel mit Drahtbügel festklemmen . . . . .	.....	.....
15.	32	Netzteil .. 28 mit Schrauben 2,9 x 13 gemäß Bild an der rechten Seitenwand (Diskantseite) so festschrauben, daß die Winkel einen Abstand von 2 mm zum Schwenksystem haben. Gegebenenfalls Kabelkanal Nr. 8 versetzen . . . . .	3	.....
16.	33	Distanzrollen 5 mm unter die Befestigungsbohrungen der Platinen .. 23 und .. 24 kleben und Platinen mit Schrauben 2,9 x 13 auf der Bodenplatte festschrauben . . . . .	12	.....
17.	.....	Schaltergruppenprofil provisorisch in die Orgel stellen, aber noch nicht festschrauben . . . . .	.....	.....

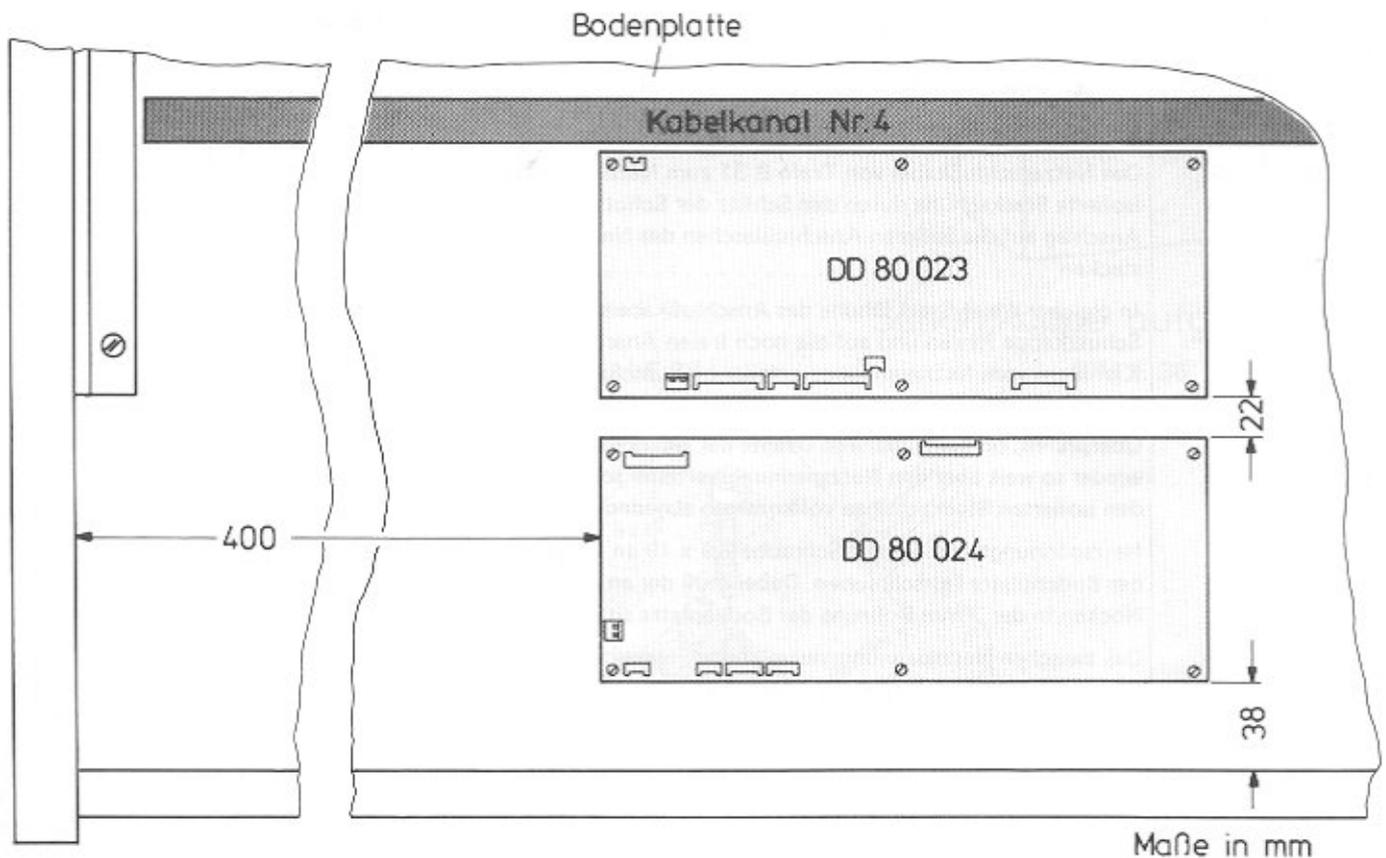


Bild E 33. Einbaupositionen der Platine DD 80 023 und DD 80 024

## E.6. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme bei ORCHESTER

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
		<b>Netzspannungsverdrahtung nur für DS-Organen:</b>		
1.	.....	<b>Bei eingebautem Netzspannungsverteiler für CHOPIN bzw. ORCHESTRA:</b>		
1.1	.....	Vorhandener CHOPIN 2001: Netz kabel des Trafos B 28 von den Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers abziehen und Trafo B 28 ausbauen (wird nicht mehr benötigt) .....	.....	.....
1.2	.....	Bei ausgebaute ORCHESTRA (s. Kap. E 5, Nr. 1.1) Überprüfen, ob Netz winkel des Trafos B 26 bzw. der zugehörigen Netzsteckdose von den Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers abgezogen ist .....	1	.....
1.3	34	An freigewordenen Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers gemäß Bild jetzt das Netz kabel des neuen Trafos B 31 anschließen .....	1	.....
1.4	37	<b>Überprüfen, ob keine blanken Drähte der Netz kabel zu sehen sind. Schutzkappe wieder so weit über den Netzspannungsverteiler schieben, daß die Kammern mit den isolierten Steckschuhen vollkommen abgedeckt sind</b> .....	.....	.....
2.	.....	<b>Bei noch nicht eingebautem Netzspannungsverteiler:</b>		
2.1	.....	Manuale hochklappen .....	.....	.....
2.2	.....	Das zum Trafo B 23 führende Netz kabel vom Netzschalter abziehen .....	1	.....
2.3	.....	Neues 2poliges, doppelt isoliertes Netz kabel (einseitig mit isolierten Steckschuhen) auf die frei gewordenen Anschlußlaschen des Netzschalters aufstecken.	1	.....
2.4	.....	Beide Netz kabel wieder am Seitenbrett befestigen .....	.....	.....
2.5	35	Mit 3 mm-Bohrer ca. 2 mm tiefes Loch von innen in die Bodenplatte bohren und Befestigung für Netzspannungsverteiler vorstechen .....	1+1	.....
2.6	34	Freies Ende des unter Nr. 2.3 verlegten neuen Netz kabels so weit in die äußeren Schraubanschlüsse des Netzspannungsverteilers einstecken, daß die Isolierungen der Innenadern dicht vor dem Metalleinsatz liegen. Kabel festschrauben ...	.....	.....
2.7	36	In die Unterseite der Schutzkappe einen ca. 15 mm langen Schlitz einbringen ..	1	.....
2.8	34	Das Netzanslußkabel von Trafo B 31 zum Netzspannungsverteiler verlegen, isolierte Steckschuhe durch den Schlitz der Schutzkappe stecken und bis zum Anschlag auf die äußeren Anschlußlaschen des Netzspannungsverteilers aufstecken .....	.....	.....
2.9	34	In gleicher Weise Steckschuhe des Anschlußkabels von Trafo B 23 durch die Schutzkappe führen und auf die noch freien Anschlußlaschen der beiden äußeren Kammern vom Netzspannungsverteiler bis zum Anschlag aufstecken (die Anschlußlaschen der mittleren Kammer bleiben grundsätzlich frei) .....	.....	.....
2.10	37	<b>Überprüfen, ob keine blanken Drähte der Netz kabel zu sehen sind. Schutzkappe wieder so weit über den Netzspannungsverteiler schieben, daß die Kammern mit den isolierten Steckschuhen vollkommen abgedeckt sind</b> .....	.....	.....
2.11	37	Netzspannungsverteiler mit Schraube 2,9 x 19 an vorgesehener Position auf der Bodenplatte festschrauben. Dabei muß der an der Unterseite befindliche Nocken in der 3 mm-Bohrung der Bodenplatte sitzen .....	1	.....
2.12	37	Das zwischen Netzspannungsverteiler und Netzschalter verlaufende Kabel dicht vor dem Netzspannungsverteiler festschellen .....	1	.....

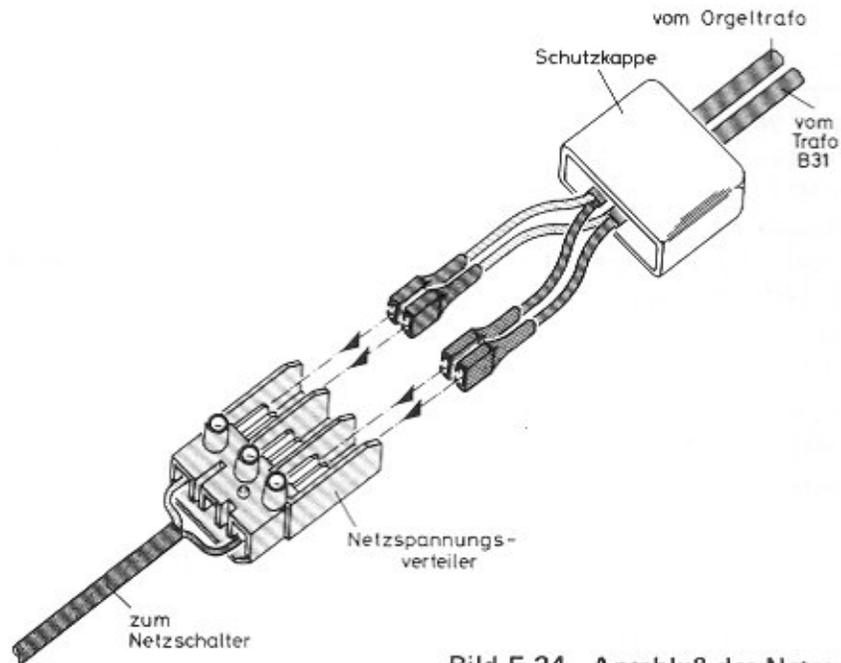


Bild E 34. Anschluß des Netzspannungsverteilers

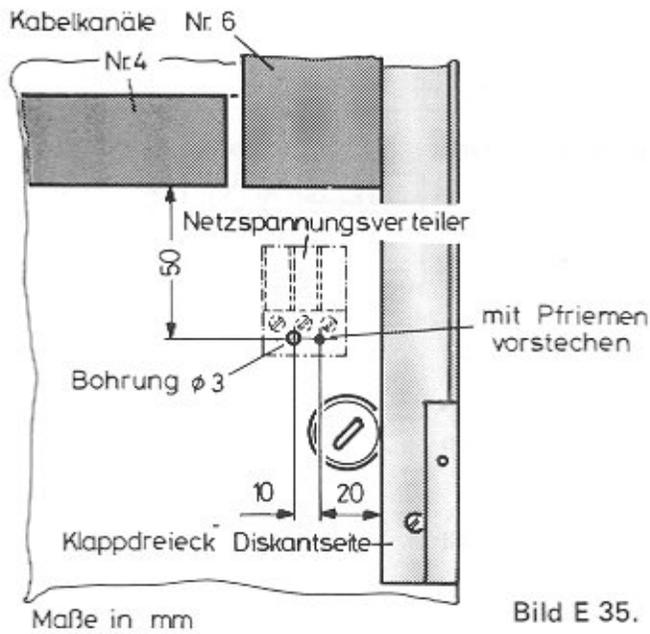
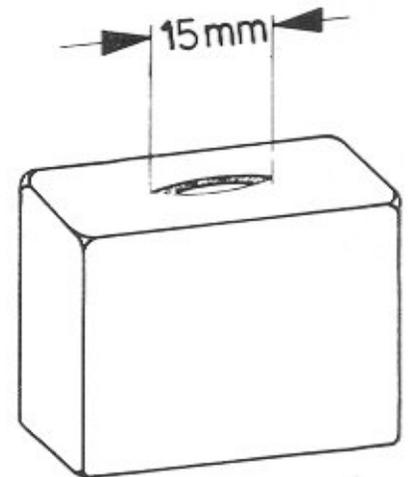


Bild E 35.



Schutzkappe aufgeschlitzt

Bild E 36. Schutzkappe

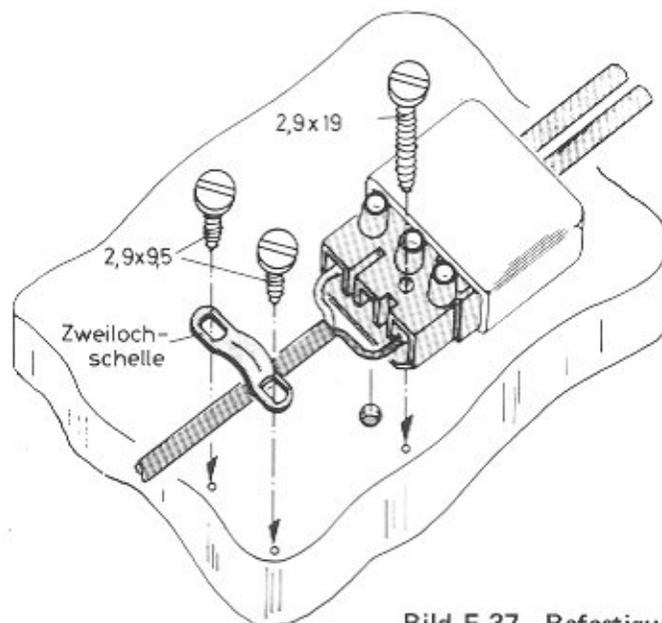


Bild E 37. Befestigung des Netzspannungsverteilers



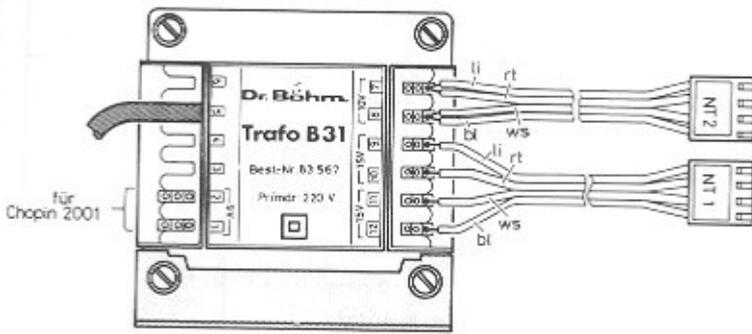


Bild E 38a. Trafo-Anschluß bei DS-Orgeln

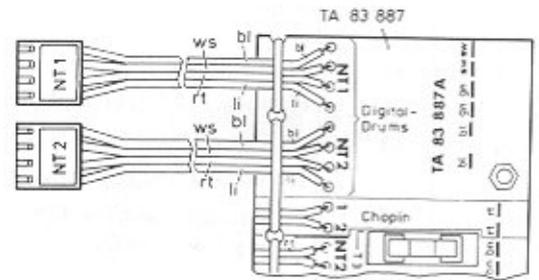


Bild E 38b. Trafo-Anschluß bei ORCHESTER-Digital

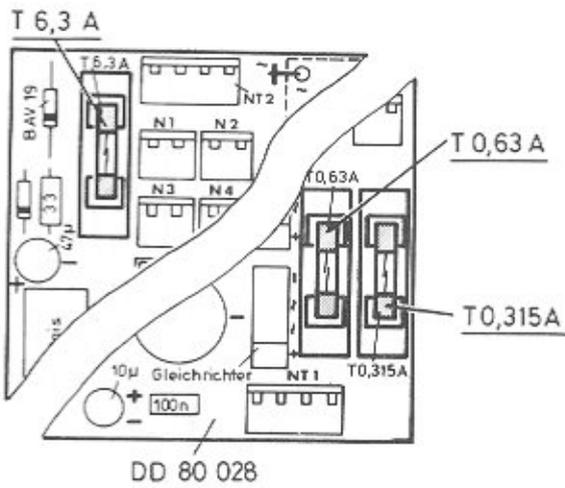


Bild E 39.

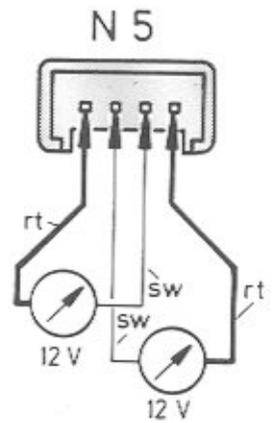
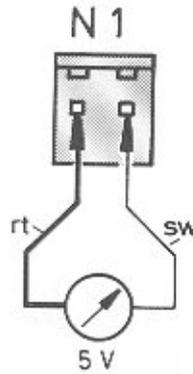
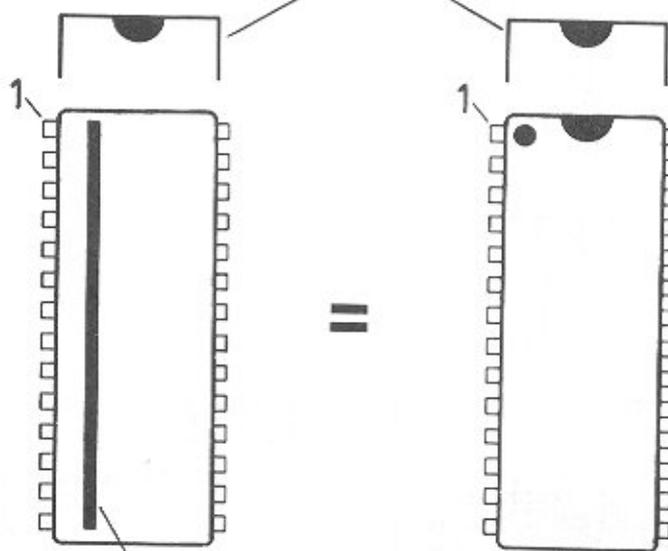


Bild E 40.

Platinenaufdruck



Längsschlitz im IC

Bild E 41. IC 82, IC 83

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
14.	43	Flachbandkabel 3 und 4 auf Platine ...23 in Stiftwanne 3 und 4 einstecken, zur Platine ...24 führen und hier in Stiftwanne 3 und 4 einstecken	2	.....
15.	43	Flachbandkabel 2 auf Platine ...23 in Stiftwanne 2 einstecken, zur Platine ...33 führen und hier in Stiftwanne 2 einstecken	1	.....
16.	43	Flachbandkabel 11 auf Platine ...24 in Stiftwanne 11 einstecken, zur Platine ...35 führen und hier in Stiftwanne 11 einstecken	1	.....
17.	42a, b	Abschirmkabel 10 auf Platine ...24 in Federleiste 10 einstecken, zur Vorverstärkerplatine bzw. zur Stereo-Panoramaplatine führen und hier in Federleiste V 6 bzw. K 7 einstecken	1	.....

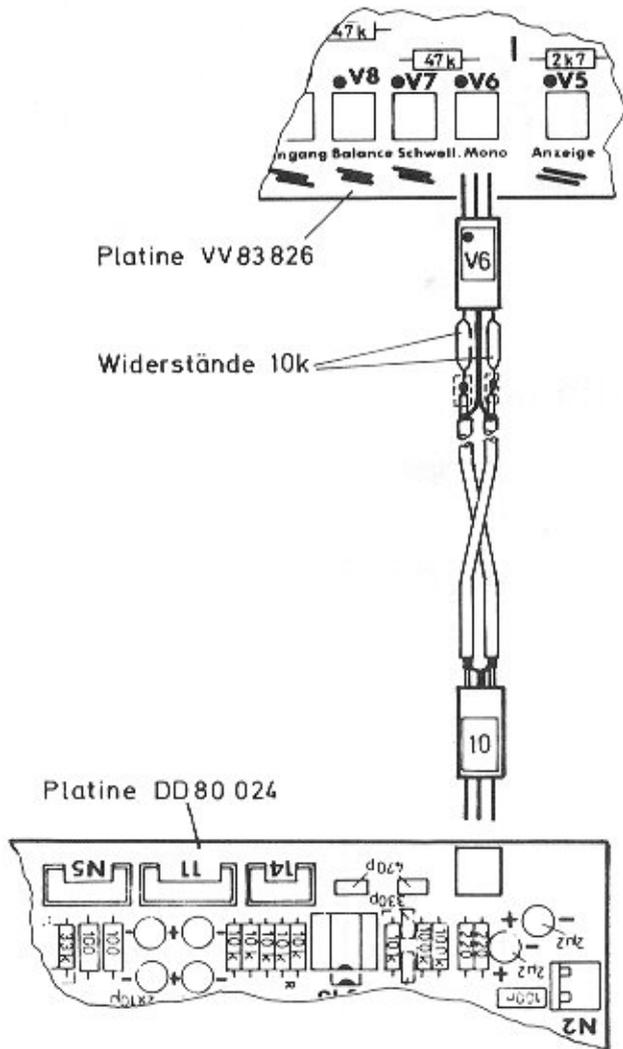


Bild E 42a. Anschluß bei nicht vorhandenem Bausatz Stereo-Panorama

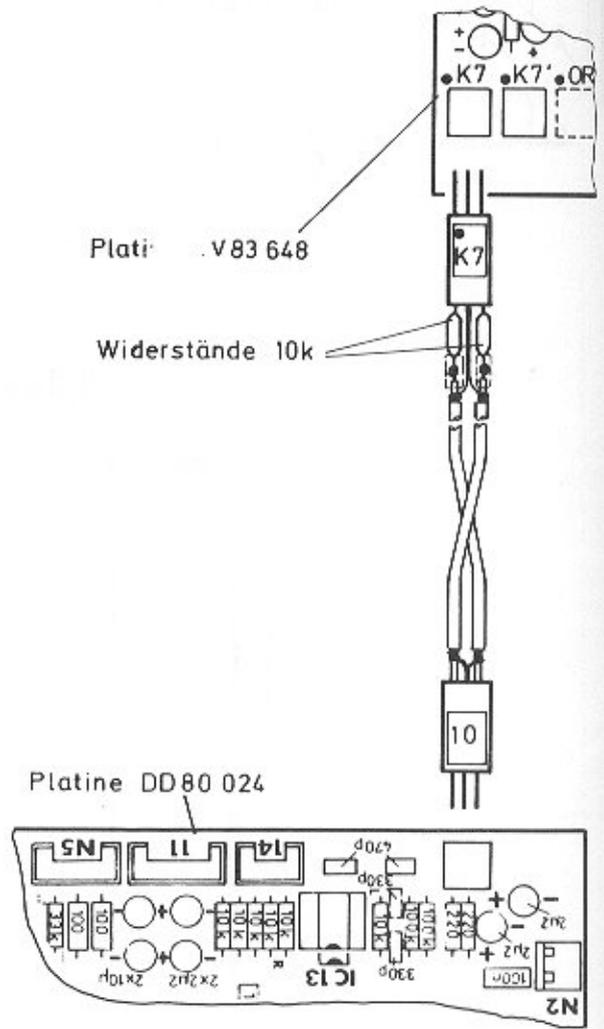


Bild E 42b. Anschluß bei vorhandenem Bausatz Stereo-Panorama

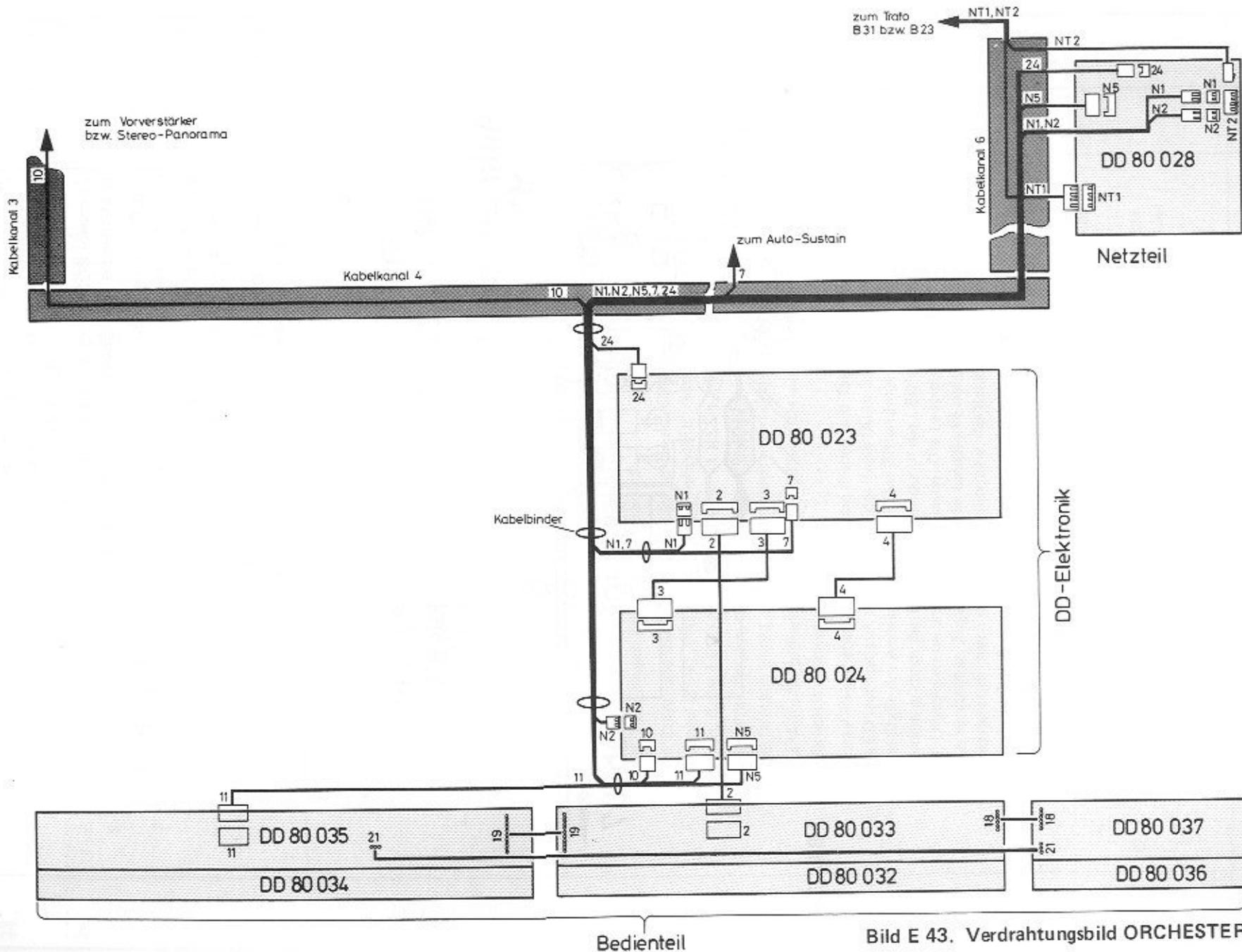


Bild E 43. Verdrahtungsbild ORCHESTER

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
18.	.....	2pol. Flachbandkabel 7 komplett auftrennen .....	.....	.....
19.	.....	Die <b>nicht</b> mit einem farbigen Strich gekennzeichnete Ader ca. 2 cm vor dem Steckverbinder abschneiden und Ader isolieren .....	.....	.....
20.	44	Transistor BC 237 und Widerstand 10k gemäß Bild an den angegebenen Positionen der Auto-Sustainplatine des Manuals M 1 anlöten .....	2	.....
21.	44	Auf Platine HK 83 895 gemäß Bild gerasterten Kondensator ( $\mu$ 1) auslöten und neuen Kondensator $\mu$ 22 an gleicher Position einlöten .....	1	.....
22.	44	Kabel 7 auf Platine .. 23 in Stiftwanne 7 einstecken, zur Platine HK 83 895 führen und hier am freien Transistorbein anlöten .....	1	.....
22.1	.....	Nur bei vorhandenem CHOPIN 2001: Betriebsspannungskabel CP 1 an den Lötflächen 1 und 2 des Trafos B 31 anlöten .....	.....	.....

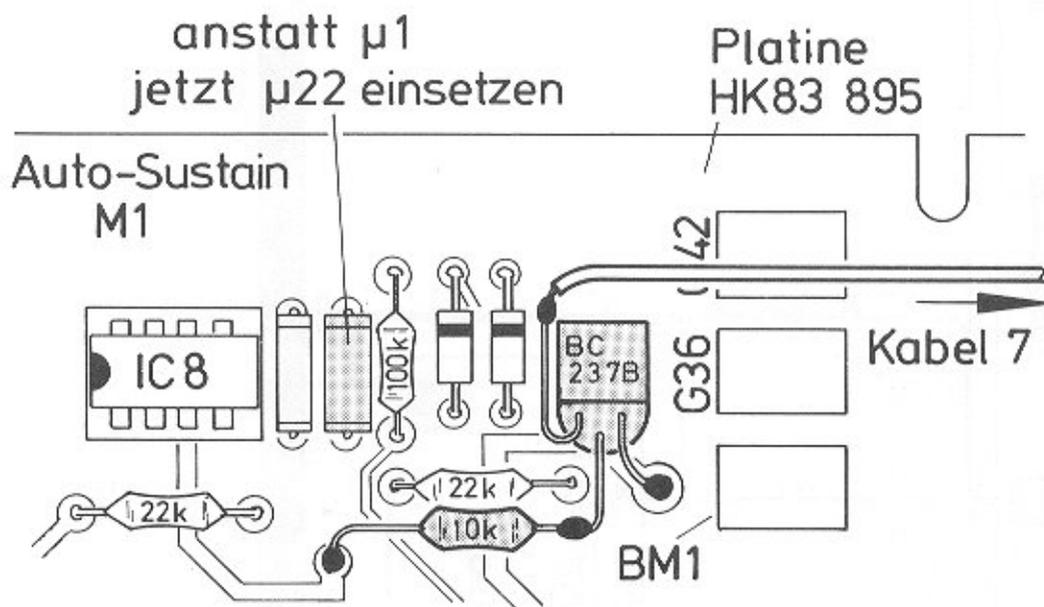


Bild E 44.

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
23.	.....	Drehpotis auf dem Schaltergruppenprofil an linken Anschlag drehen. Drehknöpfe auf Potis so festschrauben, daß die Markierung auf das linke Skalenende weist .....	2	.....
24.	.....	Auf dem Schaltergruppenprofil alle 4 Tasten 'Variation 1' bis 'Variation 4' gedrückt halten und gleichzeitig Netzschalter einschalten. Dabei muß im Anzeigenfeld für ca. 2 Sekunden 'Inlt' erscheinen .....	.....	.....
24.1	.....	Im Anzeigenfeld müssen ein Strich und eine Zahl (Tempoanzeige) zwischen 80 und 150 stehen, und nur die Tasten 'Variation 2' und 'Pop III' müssen leuchten .....	.....	.....
25.	.....	Bei Verstellen des 'Tempo'-Reglers muß sich die Zahl im Anzeigenfeld verändern. ....	.....	.....
26.	.....	Nacheinander die Tasten 'Variation 1' bis 'Variation 4' drücken. Es leuchtet immer die LED der zuletzt gedrückten Taste auf. Wenn eine bereits leuchtende Taste gedrückt wird, erlischt diese .....	.....	.....
27.	.....	Taste 'Free Pattern' drücken. Die LED leuchtet auf und erlischt bei erneutem Drücken .....	.....	.....
28.	.....	Rhythmus-Umschalttaste zwischen Taste 'Free Pattern' und 'Pop I' drücken. Die LED in der Taste leuchtet .....	.....	.....
29.	.....	Rhythmus-Tasten nacheinander drücken. Die Tempoanzeige verändert dabei in der Regel ihren Wert .....	.....	.....
30.	.....	Taste 'Store' drücken. Die LED leuchtet auf. Bei erneutem Drücken blinkt die LED, und beim nächsten Drücken erlischt sie .....	.....	.....
31.	.....	Taste 'Tempo' drücken und 'Tempo'-Regler an linken Anschlag drehen. Die LED leuchtet auf, und die Tempoanzeige muß ca. 35 betragen. 'Tempo'-Regler bis zum rechten Anschlag drehen. Die Anzeige muß sich auf ca. 285 erhöhen .....	.....	.....
32.	.....	Taste 'Volume' drücken. Die LED leuchtet auf, und in der Anzeige erscheint 'bd 8'. Taste erneut drücken, LED erlischt .....	.....	.....
33.	.....	Taste 'Store' und dann Taste 'Sequence' drücken. LED 'Store' leuchtet, LED 'Sequence' blinkt, und in der Anzeige steht 'SEL'. Taste 'Sequence' erneut drücken. Beide LED's erlöschen .....	.....	.....
34.	.....	Tasten 'Fill', 'Break', 'Solo 2' und 'Solo 4' jeweils zweimal drücken. Nach dem ersten Drücken blinkt die LED, beim zweiten Drücken erlischt sie .....	.....	.....
35.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Die LED leuchtet auf und läßt sich durch wiederholtes Drücken nicht löschen .....	.....	.....
36.	.....	'Volume'-Regler etwa in Mittelstellung drehen und Taste 'Start/Stop' drücken. Die LED leuchtet auf, und die LED der Taste 'Auto-Stop/Start' erlischt. In der ersten Stelle des Anzeigenfeldes wird eine Ziffernfolge fortdauernd wiederholt, außerdem erklingt der Rhythmus, der durch die LED's angezeigt wird (Rhythmus-taste, Umschalttaste und Variationstaste). Die Lautstärke ist mit dem 'Volume'-Regler einstellbar. Zusätzlich kann die Lautstärke bei Orgeln <b>mit Stereo-Panorama</b> auch durch den Fußschweller bzw. das Balance-Poti beeinflusst werden. Bei Orgeln <b>ohne Stereo-Panorama</b> wirken beide nicht auf die DD-Lautstärke ...	.....	.....
37.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Die LED leuchtet vorübergehend auf, anschließend steht in der ersten Stelle der Anzeige wieder ein Strich .....	.....	.....
38.	.....	Taste 'Auto-Stop/Start' drücken. Beim Drücken einer beliebigen Untermanual-Klaviertaste startet das Schlagzeug .....	.....	.....
39.	C 7	Mit den auf Platine .. .24 befindlichen Trimpotis 47k für Höhen und Bässe kann je nach persönlichem Geschmack die Klangwiedergabe für beide Kanäle getrennt eingestellt werden .....	.....	.....
40.	.....	Übrige Funktionen gemäß Bedienungsanleitung prüfen .....	.....	.....
41.	.....	<b>Netzschalter ausschalten, Stecker aus Steckdose ziehen</b> .....	.....	.....

## E.7. Checkliste – Abschließende Arbeiten

Nr.	Bild E...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	.....	<b>Nur für DS-Orgeln:</b>		
1.1	.....	Die im Kapitel E.3 (TOP/STAR-SOUND) bzw. Kapitel E 5 vom alten Schaltergruppenprofil abgeschraubten Platinen gemäß Orgelbauanleitung am neuen Schaltergruppenprofil wieder festschrauben .....	.....	.....
1.2	.....	Bei der Orgel ORCHESTER Gesamtstimmpoti vom Kabel ablöten, Poti auf der rechten Seite (Diskantseite) des Schaltergruppenprofils festschrauben und Drehknopf aufsetzen .....	1	.....
1.3	.....	Abgelötetes Kabel ggf. mit Litzen oder 2pol. Flachbandkabel verlängern und an gleiche Lötflächen des Gesamtstimmpotis anlöten .....	.....	.....
1.4	.....	Bei den Orgeln TOP/STAR-SOUND an der Manualzwischenleiste über dem neu festgeschraubten Poti den Schriftstreifen "Balance" (Best.-Nr. 88 544) aufkleben. ....	.....	.....
2.	.....	<b>Für alle Orgeln:</b>		
2.1	.....	Schaltergruppenprofil auf der Bodenplatte festschrauben .....	.....	.....
2.2	.....	Alle Flachbandkabel, die zwischen den Platinen .. 23 und .. 24 verlaufen, ganz auf die Bodenplatte drücken .....	.....	.....
2.3	.....	Alle Flachbandkabel, die neben den Platinen zum Kabelkanal verlaufen, bündeln und mit Kabelbinder zum Kabelstrang binden .....	.....	.....
2.4	.....	Falls im Bereich der DD-Platinen beim Betätigen der Klaviaturtasten die Schiebestangen aufstoßen, Schiebestangen kürzen .....	.....	.....
2.5	.....	Der Anschluß des CHOPIN für Digital-Orgeln erfolgt gemäß der zugehörigen CHOPIN-Anleitung. Bei DS-Orgeln erfolgt der Anschluß gemäß Ergänzungsanleitung Best.-Nr. 68 171 (siehe auch Kapitel A, Nr. 4) .....	.....	.....

## F. Programmiereinheit

### F.1. Checkliste – Nachbestücken bei nachträglichem Einbau

Nr.	Bild F...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	.....	Platine .. .35 und .. .37 (ORCHESTER) bzw. Platine .. .40 (TOP/STAR-SOUND) sowie Platine .. .23 ausbauen und gemäß Checkliste in Kapitel C, Spalte Programmierereinheit, nachbestücken .....	.....	.....
2.	.....	Platinen wieder einbauen und Kabel einstecken .....	.....	.....
3.	.....	Platine .. .22 und bei ORCHESTER auch Platine .. .36 gemäß Checkliste Kapitel C, Spalte Programmierereinheit, nachbestücken .....	.....	.....

### F.2. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme der Programmierereinheit

Nr.	Bild F...	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	1	Bestückte Platine .. .22 gemäß Bild in die untere Halbschale des Gehäuses legen ..	.....	✓
2.	1	Obere Halbschale aufsetzen und Platine .. .22 so ausrichten, daß die Tipp-Taster mittig im Ausschnitt sitzen .....	.....	✓
3.	.....	Ohne die Platine zu verschieben, obere Halbschale wieder abnehmen .....	.....	✓
4.	1	Platinenbohrungen auf die untere Halbschale übertragen und mit 3,5 mm Ø bohren .....	6	✓
5.	1	In die hintere Kante der unteren Halbschale ein Loch mit 5 mm Ø bohren .....	1	✓
6.	.....	Äußere Ummantelung des 7pol. Rundkabels auf einer Seite 4 cm entfernen .....	.....	✓
7.	.....	Die Adern braun, weiß, grau, blau und rosa ca. 2 mm abisolieren und vorverzinnen. Die beiden restlichen Adern werden nicht benötigt .....	5	✓
8.	2	Adern mit richtiger Farbreihenfolge von der Aufdruckseite in Platine .. .22 einstecken und von der Rückseite verlöten .....	5	✓
9.	1	Zur Zugentlastung des Rundkabels im Abstand von 30 cm zur Platine im Rundkabel einen Knoten machen .....	1	✓
10.	1	Rundkabel bis zum Knoten durch die Bohrung in der hinteren Kante der unteren Halbschale ziehen .....	.....	✓
11.	1	IC 75 auf Platine .. .22 einstecken, Rundkabel unter der Platine verlegen und Platine mit 6 Schrauben M 3 x 6 und Muttern handfest anschrauben .....	.....	✓
12.	.....	Obere Halbschale aufsetzen, Platine ausrichten, ohne die Platine zu verschieben, obere Halbschale abnehmen und Platine jetzt ganz festschrauben .....	.....	✓

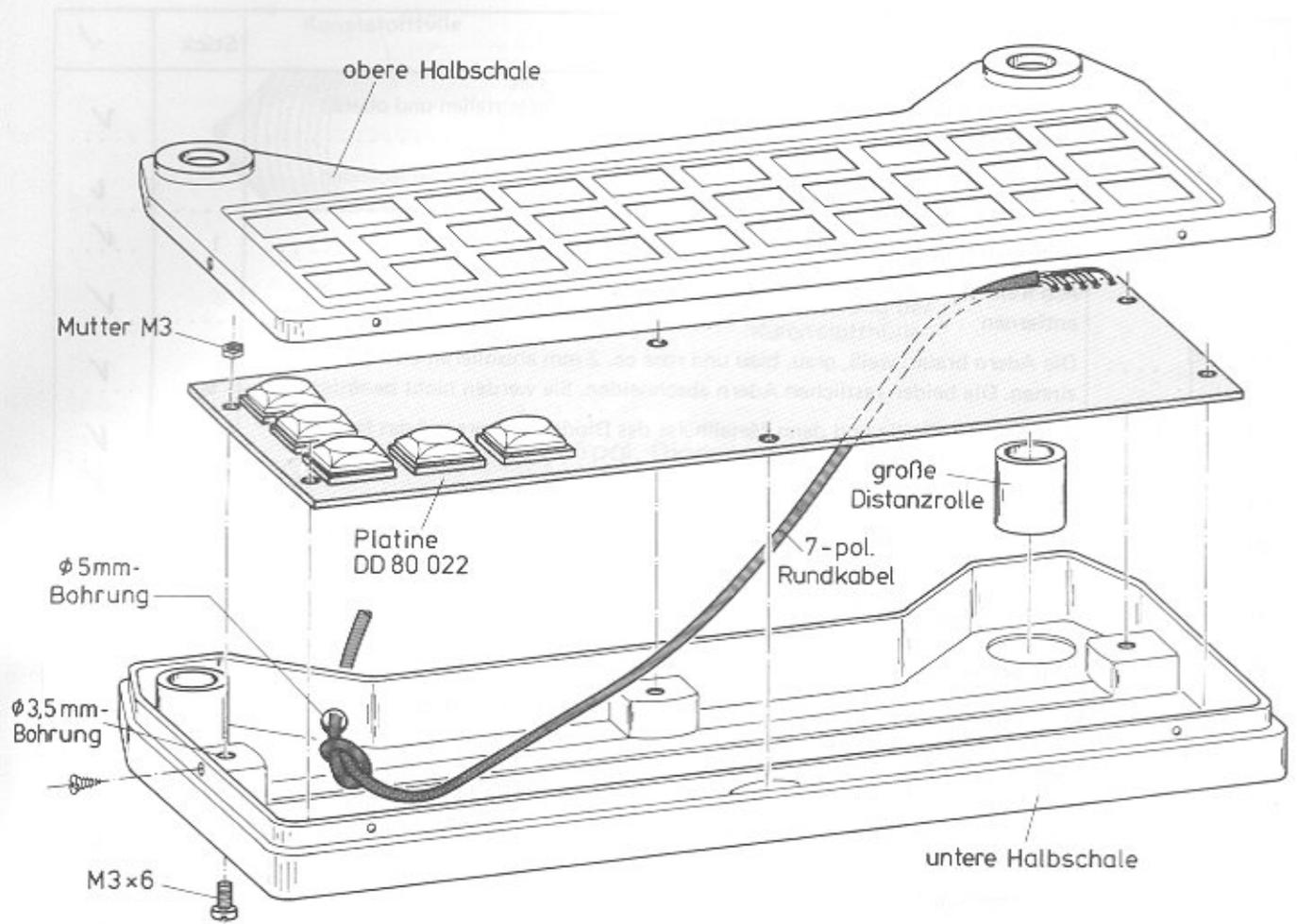


Bild F 1.

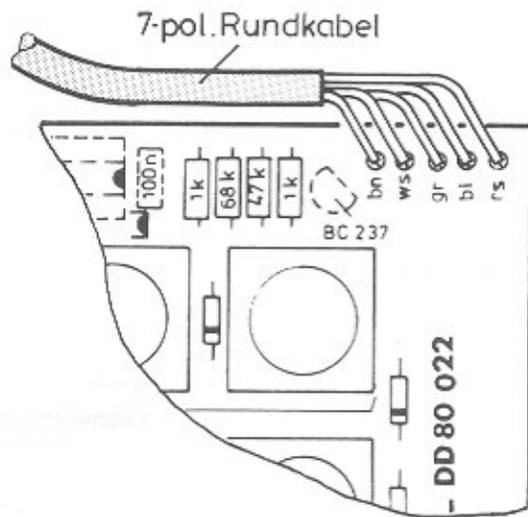


Bild F 2. Anlöten des 7-pol. Rundkabels

Nr.	Bild F...	Arbeitsgang	Stück	✓
13.	1	Große Distanzrollen gemäß Bild in die untere Halbschale stellen und obere Halbschale aufsetzen	2	✓
14.	1	Obere und untere Halbschale mit den dem Kunststoff-Gehäuse beiliegenden Schrauben zusammenschrauben		✓
15.	3	Gummistreifen in untere Halbschale eindrücken	1	✓
16.	.....	Am freien Ende des 7pol. Rundkabels äußere Ummantelung auf 2 cm Länge entfernen		✓
17.	.....	Die Adern braun, weiß, grau, blau und rosa ca. 2 mm abisolieren und vorverzinne. Die beiden restlichen Adern abschneiden. Sie werden nicht benötigt	5	✓
18.	4	Erst Kunststofftülle und dann Metallhülse des Diodensteckers auf das freie Kabelende schieben		✓
19.	5	Einzelne Adern mit richtiger Farbreihenfolge am Stecker festlöten	5	✓
20.	.....	Metallhülse über Stecker bis zur Einrastung schieben und Kabel mit Zugentlastungsklemme festklemmen		✓
21.	.....	Kunststofftülle über die Metallhülse bis zur Einrastung schieben		✓
22.	.....	<b>Mini-Schiebeschalter</b> Mit dem Mini-Schiebeschalter kann die Programmierereinheit gegen unbeabsichtigtes Löschen der selbstprogrammierten Rhythmen verriegelt werden. Der Anschluß des Mini-Schiebeschalters ist bei Einbau der Programmierereinheit in die Orgel in der Regel nicht erforderlich. Wer dennoch den Mini-Schiebeschalter anschließen möchte, kann diesen an beliebiger Position (Seitenbrett, Schaltergruppenprofil, Bodenplatte) einbauen		✓
22.1	.....	<b>Nur erforderlich, wenn Mini-Schiebeschalter eingebaut:</b>		
	6	Flachbandkabel 16 gemäß Bild überprüfen, Etikett ausschneiden und aufkleben	1	✓
	7	Flachbandkabel 16 auf Platine ..35 (ORCHESTER) bzw. ..40 (TOP/STAR-SOUND) in Stiftwanne 16 einstecken, zum Mini-Schiebeschalter führen und hier gemäß Bild anlöten	1	✓
23.	9a, b	In die Bodenplatte des Orgelgehäuses für die 5pol. Diodenbuchse gemäß Bild eine 15 mm Bohrung einarbeiten	1	
24.	8	5pol. Diodenbuchse von unten in der 15 mm Bohrung mit Schrauben 2,9 x 9,5 festschrauben	1	
25.	6	Flachbandkabel 22 gemäß Bild überprüfen, Etikett ausschneiden und aufkleben.	1	
25.1	5	Flachbandkabel 22 auf Platine ..33 in Stiftwanne 22 einstecken, zur 5pol. Diodenbuchse führen und hier mit richtiger Adernreihenfolge anlöten		$\frac{1}{2}$ ✓
26.	.....	<b>Aufkleben des Schriftstreifens:</b>		
26.1	.....	Schutzfolie der Selbstklebestreifen des Schriftstreifens abziehen		
26.2	.....	Schriftstreifen vorsichtig so über die Taster auf das Kunststoffgehäuse legen (Lage des Gehäuses siehe Bild F 1, Schrift des Schriftstreifens vorn), daß die Taster mittig im Ausschnitt liegen, und Schriftstreifen komplett andrücken		

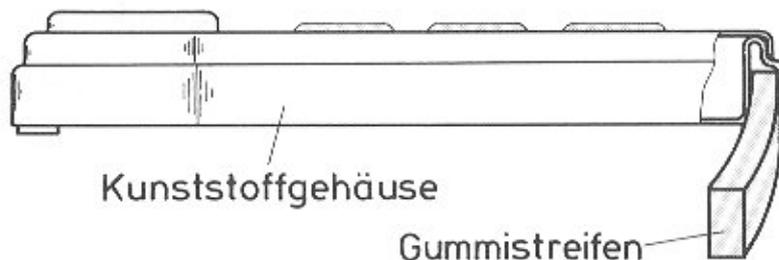


Bild F 3.

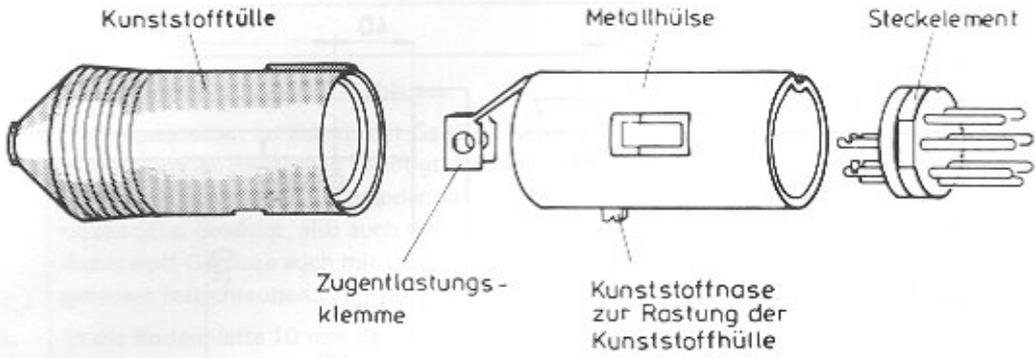


Bild F 4.

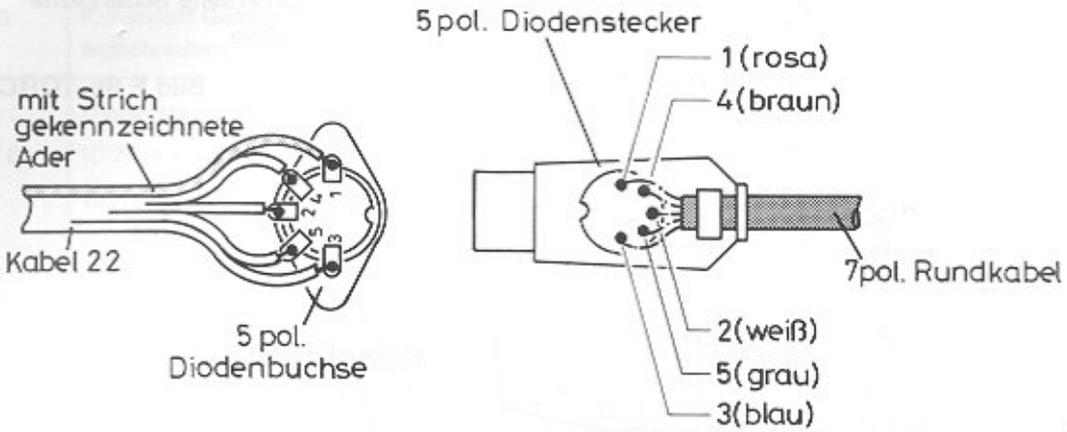


Bild F 5.

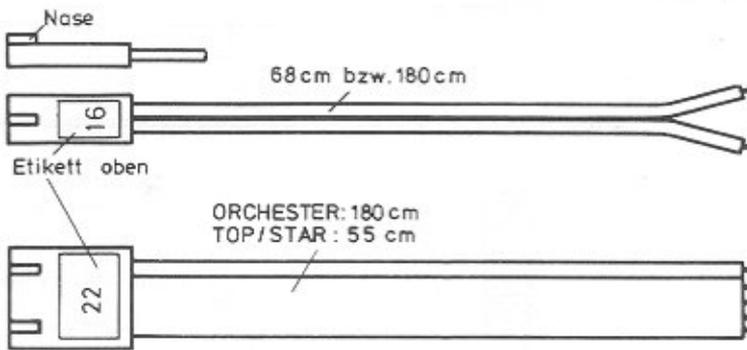


Bild F 6.

Mini-Schiebeschalter

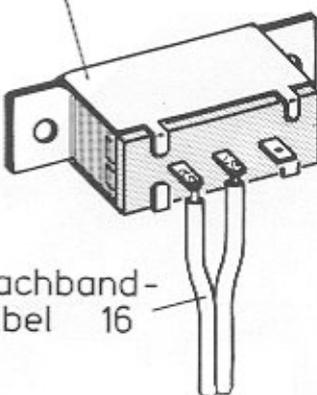


Bild F 7.

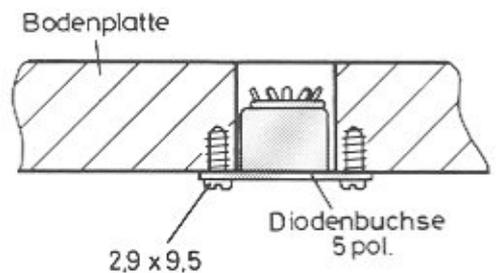
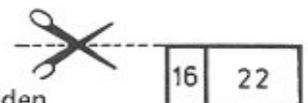


Bild F 8.

Etiketten zum Ausschneiden



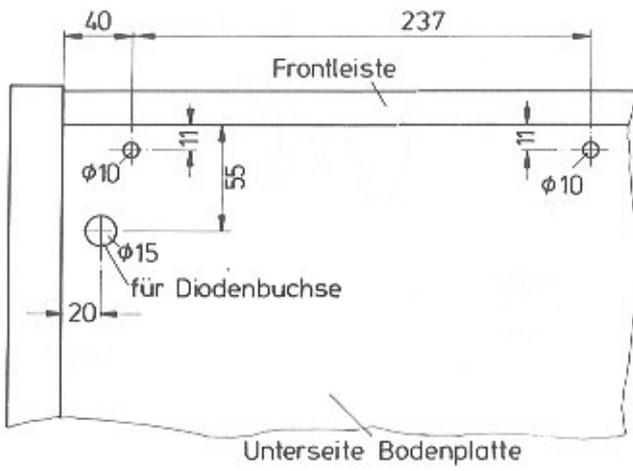


Bild F 9a. (TOP/STAR-SOUND)

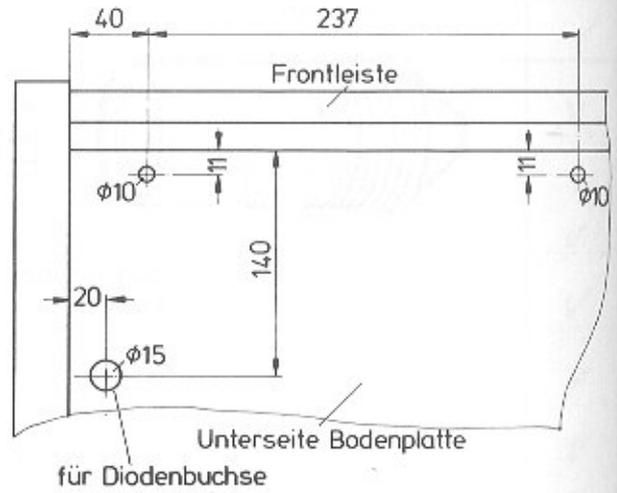


Bild F 9b. (ORCHESTER)

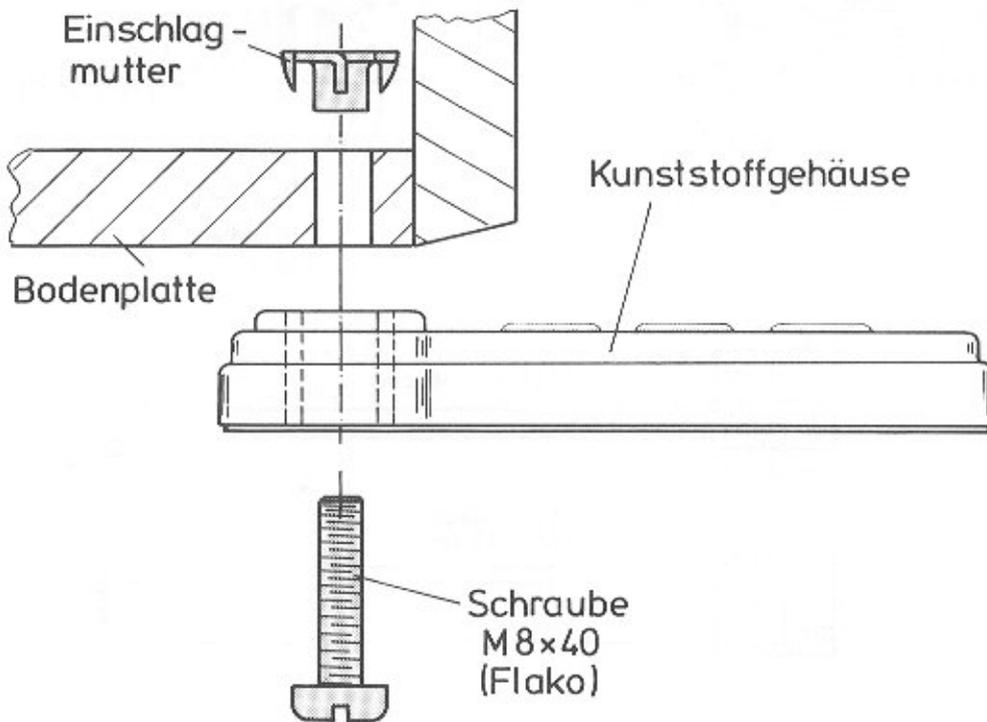


Bild F 10.

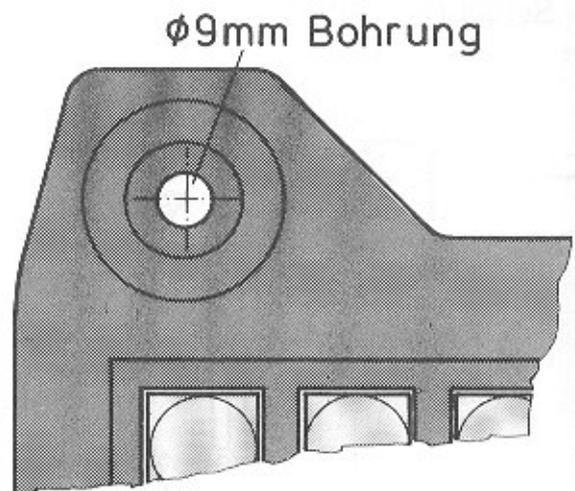


Bild F 11.

Nr.	Bild F...	Arbeitsgang	Stück	✓
27.	.....	<b>Aufstellen des Kunststoff-Gehäuses:</b> Die Impulstasten im Kunststoff-Gehäuse werden in der Regel nur zum Programmieren eigener Rhythmen benötigt. Deshalb wird das Gehäuse bei Nichtbenutzung der Impulstasten neben oder auf die Orgel gelegt. Wer jedoch die Impulstasten öfter benötigt, also auch während des Spiels mit dem DD, kann das Kunststoff-Gehäuse auch mit zwei Schrauben an der Bodenplatte des Orgelgehäuses festschrauben:		
27.1	9a, b	In die Bodenplatte 10 mm Bohrungen gemäß Bild einarbeiten .....	2	.....
27.2	10	Einschlagmuttern in die beiden Bohrungen von oben einschlagen .....	2	.....
27.3	11	Mit 9 mm Bohrer <b>senkrecht</b> ins Kunststoff-Gehäuse zwei Löcher bohren .....	2	.....
27.4	10	Kunststoff-Gehäuse mit Schrauben M 8 x 40 (Flako) an der Bodenplatte festschrauben .....	2	.....
28.	.....	Diodenstecker in die Diodenbuchse stecken .....	1	.....
29.	C 6	IC 79 A einsetzen auf Platine ... 23 .....	4	.....
30.	.....	Lautstärkepoti in Mittelstellung .....		.....
31.	.....	Alle Instrumenten-Tasten im Kunststoff-Gehäuse nacheinander drücken. Es muß das unter der Taste angegebene Instrument erklingen .....		.....
32.	.....	Eine der Tasten 'Shift' gedrückt halten und beliebige Taste mit der Zusatzbezeichnung '(LA)' drücken. Das angegebene Instrument erklingt leiser als ohne 'Shift' .....		.....
33.	.....	Taste 'Shift' gedrückt halten und beliebige Taste mit der Zusatzbezeichnung '(2)', '(4)' oder '1&2' drücken. Es erklingt ein anderes Instrument als ohne 'Shift' .....		.....
34.	.....	Taste 'Play' drücken. LED leuchtet, und in der Anzeige steht '1 1' .....		.....
35.	.....	Taste 'Edit' drücken. LED leuchtet, LED 'Play' erlischt .....		.....
36.	.....	Bei allen weiteren Überprüfungen muß LED 'Edit' leuchten .....		.....
37.	.....	Taste 'Step' mehrmals drücken. Die Anzeige zählt weiter .....		.....
38.	.....	Taste 'Time' drücken. LED leuchtet, und in der Anzeige erscheint für ca. 2 Sek. '5-4'. Durch wiederholtes Drücken wird die Taktart verändert. Zuletzt '4-4' einstellen, LED erlischt .....		.....
39.	.....	Taste 'Beat per Bar' drücken. LED leuchtet, und in der Anzeige erscheint für ca. 2 Sek. '1 = 6'. Durch wiederholtes Drücken wird die Taktunterteilung verändert. Zuletzt '1 = 4' einstellen, LED erlischt .....		.....
40.	.....	Taste 'Bar Count' drücken. LED leuchtet, und in der Anzeige erscheint für ca. 2 Sek. '[ 2]'. Zuletzt '[ 1]' einstellen, LED erlischt .....		.....
41.	.....	Taste 'Clear' gedrückt halten (LED leuchtet) und Taste 'Clear Buffer' drücken. Nach Loslassen der Tasten muß LED 'Metronome' leuchten, die LED's 'Clear' und 'Clear Buffer' dürfen nicht leuchten .....		.....
42.	.....	Taste 'Metronome' drücken, LED blinkt. Taste noch einmal drücken. LED erlischt .....		.....
43.	.....	Taste 'Cassette' drücken. In der Anzeige wird für ca. 2 Sek. die noch freie Speicherkapazität in % angezeigt .....		.....
44.	.....	Taste 'Edit' drücken, LED erlischt. Wird jetzt die Taste 'Cassette' gedrückt, leuchtet die LED, und in der Anzeige erscheint 'LoAd'. Nach nochmaligem Drücken der Taste 'Cassette' befindet sich das Gerät wieder in der Grundeinstellung .....		.....
45.	.....	Die weiteren Funktionen der Programmierereinheit gemäß Bedienungsanleitung überprüfen .....		.....

## G. Technische Funktionsbeschreibung

Das DD verdankt seine Leistungsfähigkeit dem eingebauten Micro-Computer, der die verschiedenen Rhythmusprogramme abarbeitet und gleichzeitig die Rückgewinnung der analogen Tonsignale aus den digital abgespeicherten Instrumenten-Aufnahmen steuert. Außerdem überwacht er alle Bedienungselemente und reagiert nur auf gültige Eingaben. Dieser Micro-Computer ist auf einer separaten Platine untergebracht, die außer den üblichen Computer-Bausteinen wie ROM, RAM, Adressdecodierer und Zwischenspeichern nur noch einen Timer-Baustein, einen Analog/Digital-Wandler und einen Schnittstellen-Baustein (nur für Cassetten-Interface und Begleitung) enthält.

Bild G 1 zeigt das Blockschaltbild und Bild G 4 den Schaltplan der Computer-Platine. Der Prozessor wählt über den Adress-Bus den Schaltungsteil aus, mit dem der nächste Informationsaustausch über den Daten-Bus in Lese- bzw. Schreibrichtung erfolgen soll. Die ROM-Bausteine enthalten das Betriebsprogramm (ca. 10 kByte in IC 104, 105), die festprogrammierten Rhythmen (ca. 21 kByte in IC 105 bis 107) und alle Einstellungen (ca. 1 kByte in IC 107) für den Anfangszustand nach einer Initialisierung (Generelle Rückstellung). In die RAM-Bausteine (12 kByte in IC 79A (1 bis 6)) trägt der Prozessor die Sequenzen und die selbstprogrammierten Rhythmen, aber auch den Anfangszustand und später die individuellen Einstellungen sowie den letztgewählten Rhythmus ein. Ein Klein-Akku sorgt dafür, daß der RAM-Inhalt nach dem Abschalten des Gerätes erhalten bleibt. Über den Bedienteil-Anschluß erhält der Prozessor sämtliche Bedienungs-Informationen und liefert die Anzeige-Informationen an das Bedienteil. Die Stellung des Tempo-Reglers wird mit Hilfe des Analog/Digital-Wandlers (IC 85) codiert. Die Instrumenten-

Platine ist direkt mit dem System-Daten-Bus verbunden, außerdem wird sie über einen Steueranschluß vom Prozessor mit Kanal- und Lautstärke-Informationen versorgt. Weitere Steuerleitungen führen zur Begleitungs-Platine und zur Interface- bzw. Trigger-Platine.

Auf der Instrumenten-Platine befindet sich die Hardware für die Tonsignal-Erzeugung. Bild G 2 zeigt das Blockschaltbild und Bild G 5 den Schaltplan. Den Kern bilden die ROM-Bausteine (IC 82, 83) mit den Signal-Daten (64 kByte) der einzelnen Instrumente und ein Spezial-Prozessor (IC 95), der vom Computer gesteuert für die Übergabe der jeweils benötigten Signal-Daten aus dem ROM an den Digital/Analog-Wandler (IC 84 (1)) sorgt. Mit einem zweiten Digital/Analog-Wandler (IC 84 (2)) wird die programmabhängige Instrumenten-Lautstärke gesteuert. Damit der Spezial-Prozessor auch mehrere gleichzeitig gespielte Instrumente den 8 Kanälen immer richtig zuordnen kann, werden die Steuersignale für jeden Kanal in einem RAM-Baustein (IC 87) zwischengespeichert. Die Umwandlungsgeschwindigkeit der Digital/Analog-Wandler ist so hoch, daß sie die Signal-Augenblickswerte von max. 6 gleichzeitig erklingenden Instrumenten in zeitlich geschachtelter Folge an den nachfolgenden Kanal-Umschalter (IC 62, 90 (2, 3)) übergeben können. Jedes Tonsignal durchläuft anschließend ein aktives Tiefpaß-Filter (IC 90 (4, 5)), das die im Digital/Analog-Wandler und beim "Abtasten" entstehenden Aliasfrequenzen unterdrückt. Mit den Analogschaltern (IC 103 (1-3)) werden die Kanäle, die zur Zeit kein Signal führen, vom Ausgang abgetrennt. Die Signale für den Stereo-Ausgang werden schließlich noch über eine Summierstufe, eine Klangregelstufe und eine Ausgangsstufe geführt.

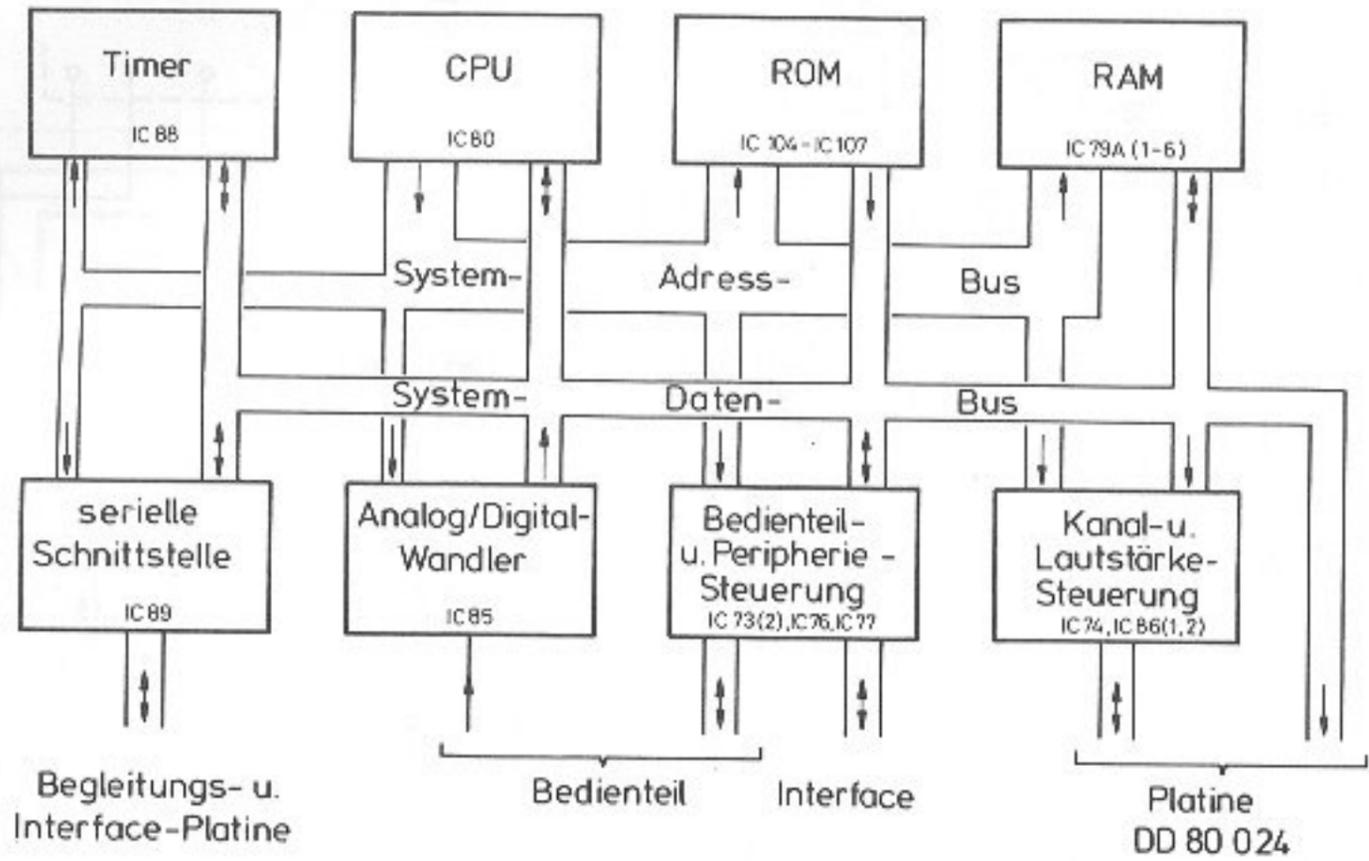


Bild G 1. Blockschaltbild Platine DD 80 023 (Computer-Platine)

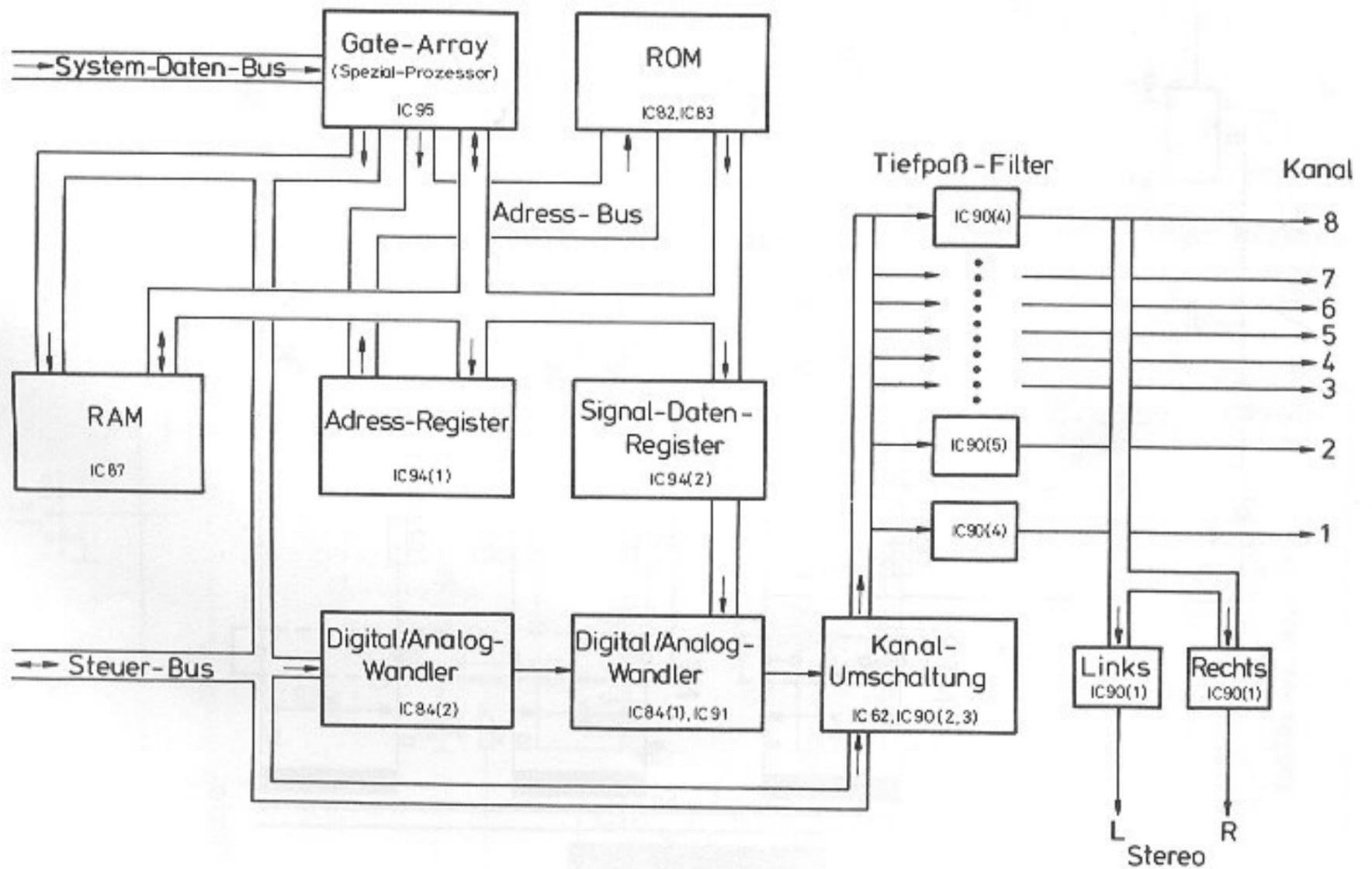
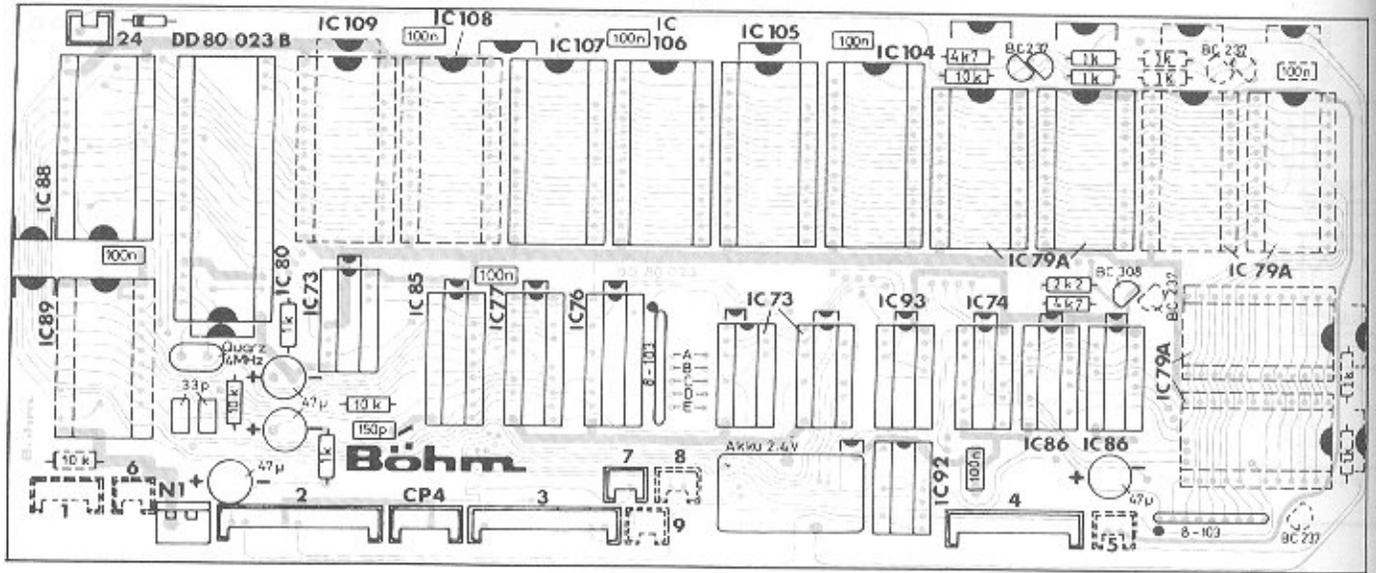
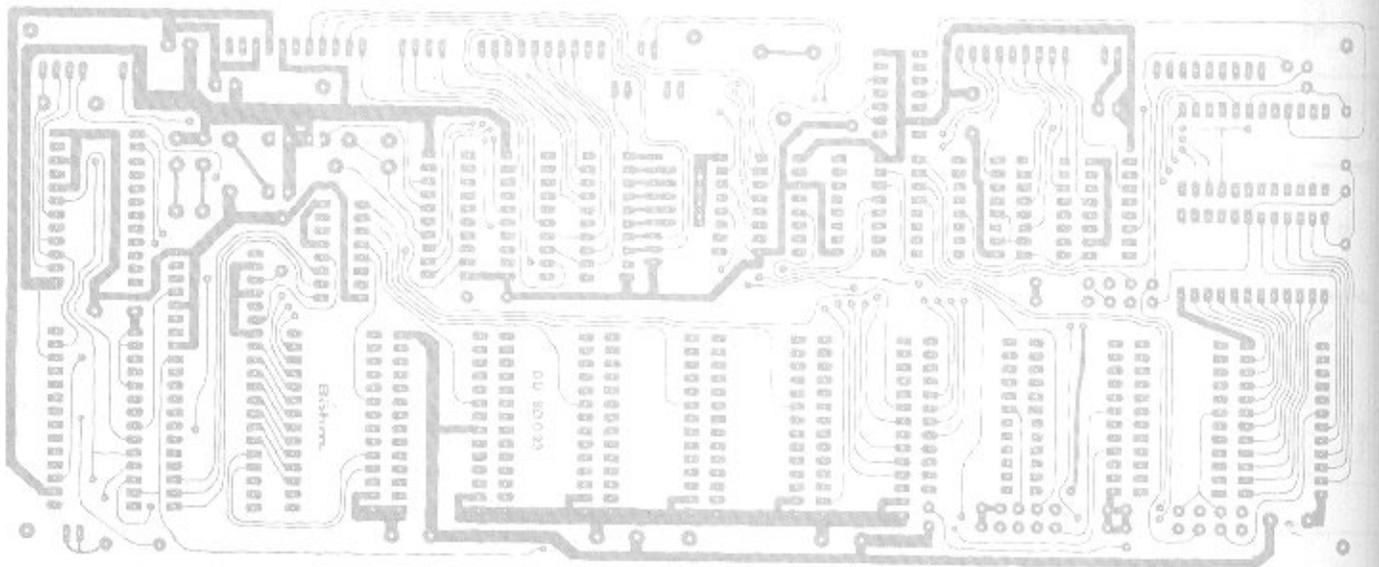


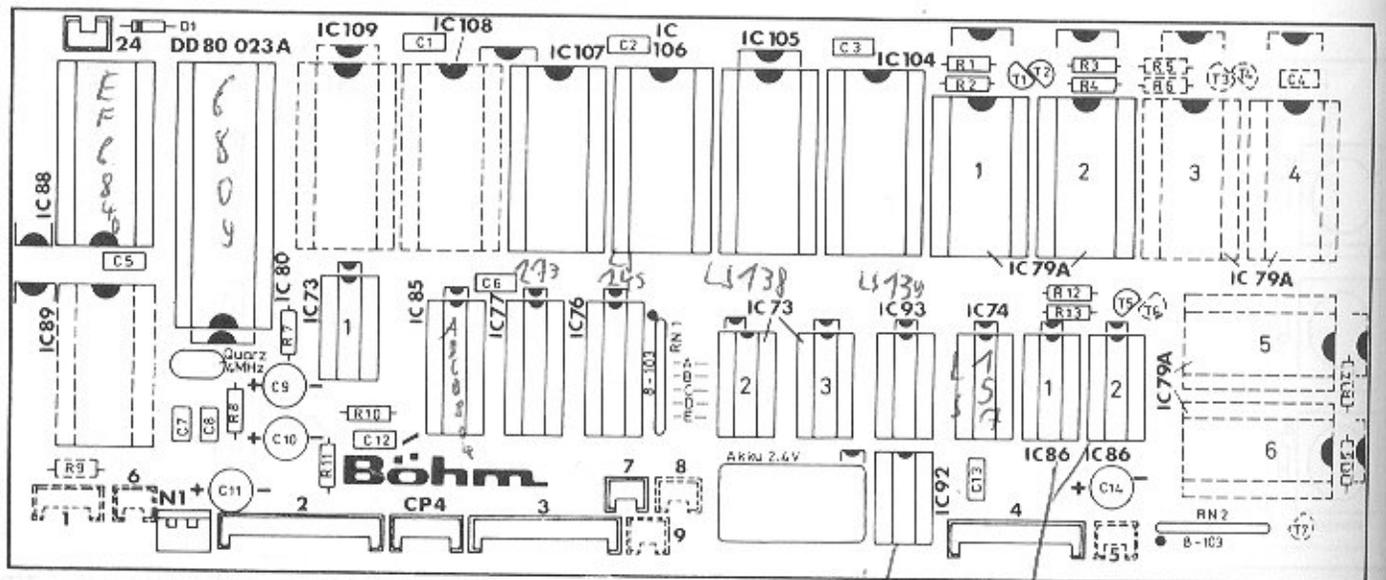
Bild G 2. Blockschaltbild Platine DD 80 024 (Instrumenten-Platine)



Leiterbahnbild der Aufdruckseite

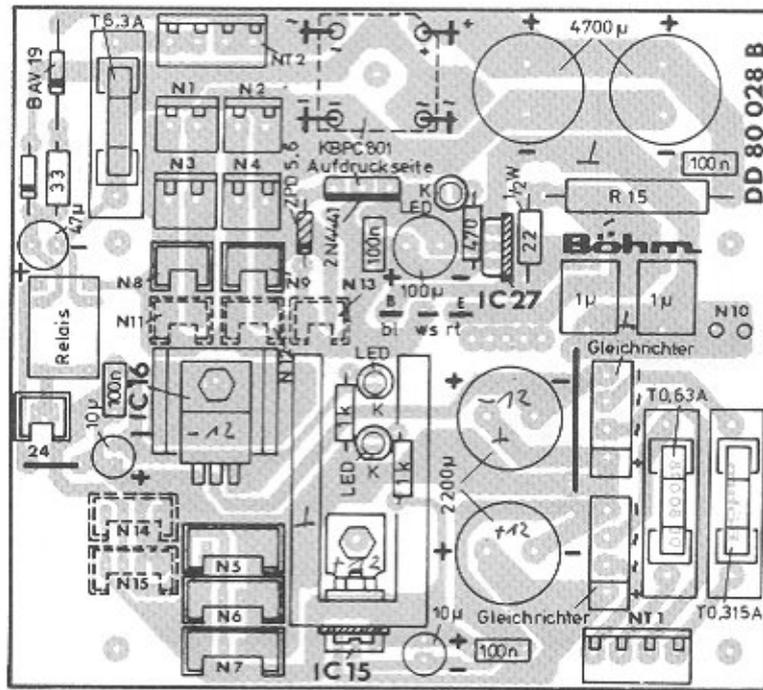


Leiterbahnbild der Rückseite

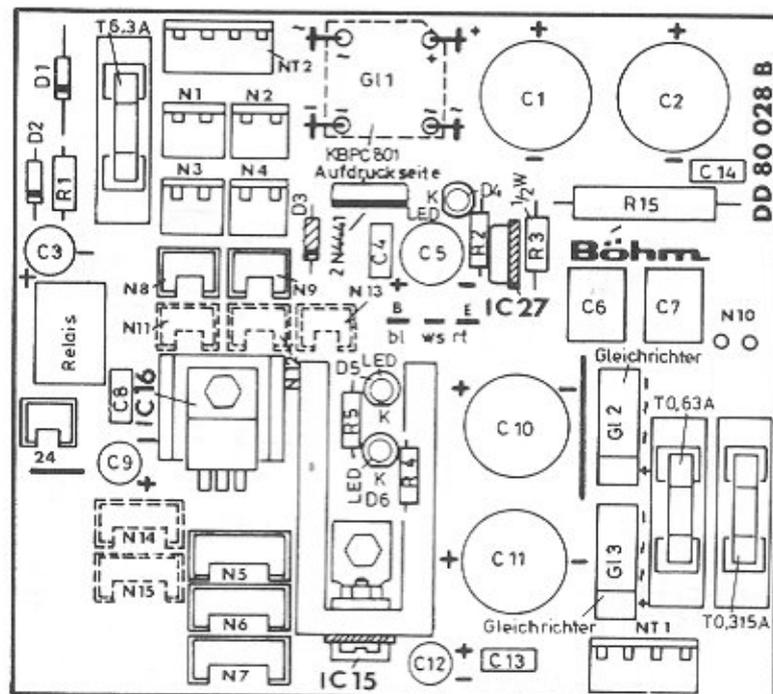


LS04 742 189 Positionsnummern  
Bild G 9. Platine DD 80 023

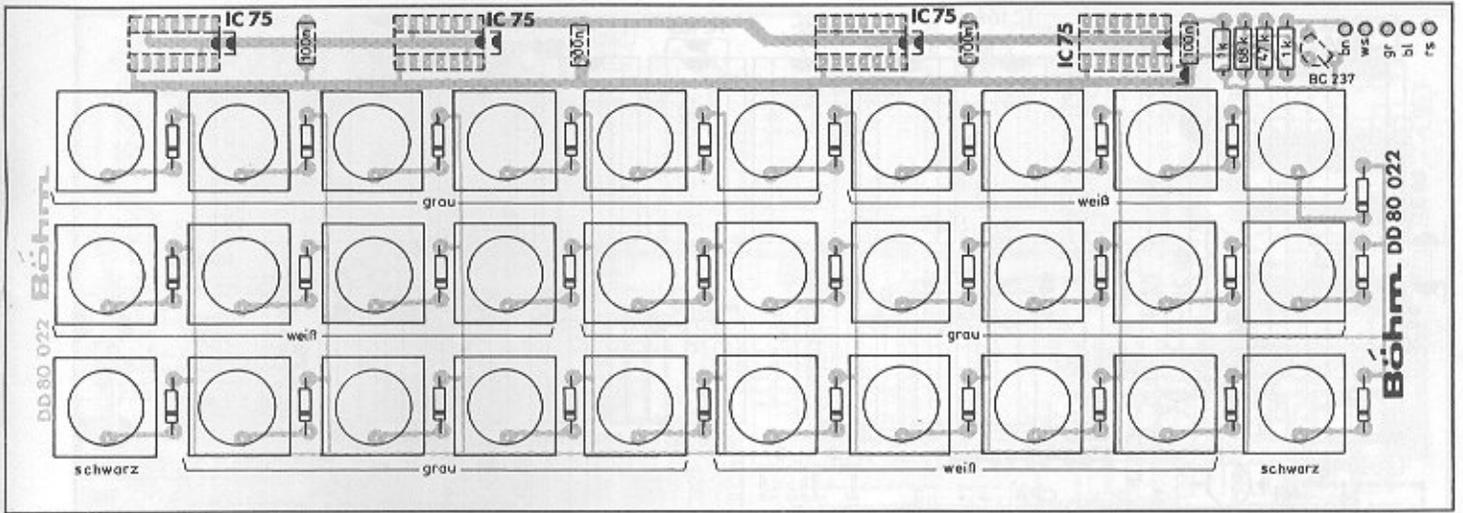




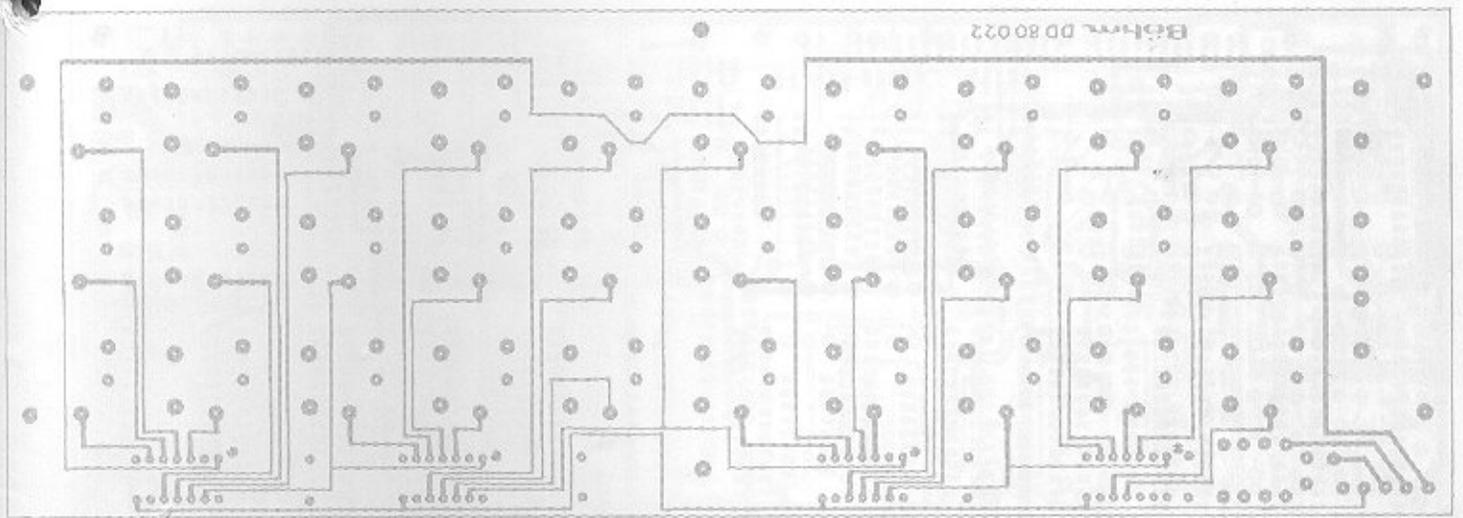
Aufdruck mit Leiterbahnbild



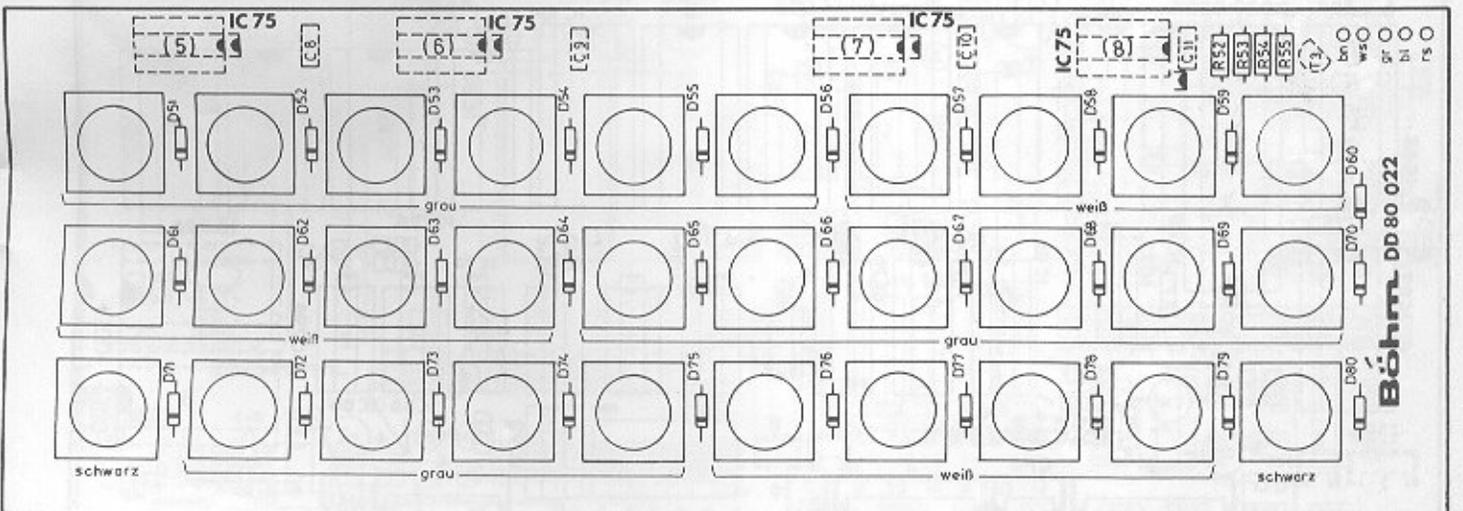
Positionsnummern



Leiterbahnbild der Aufdruckseite

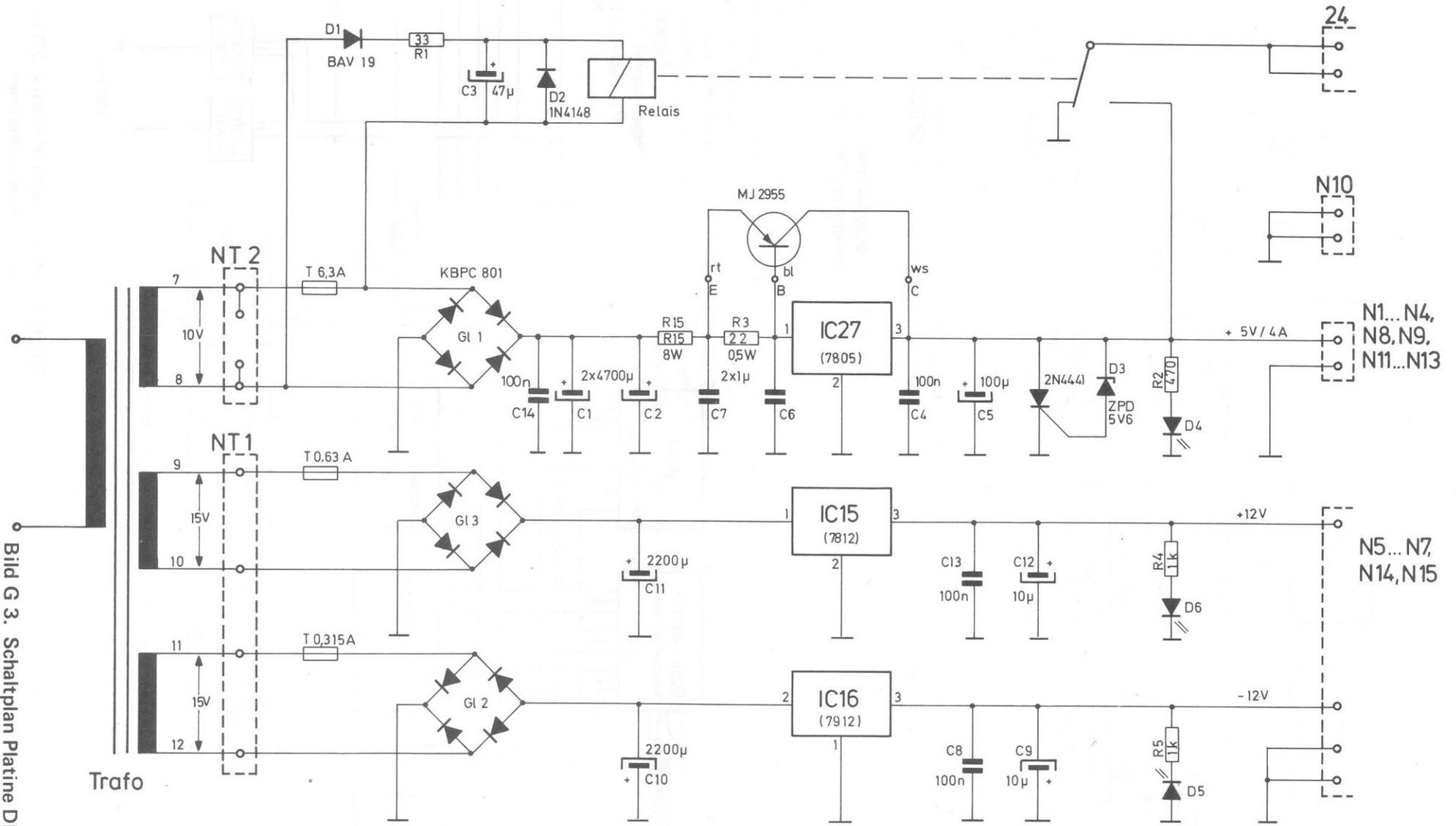


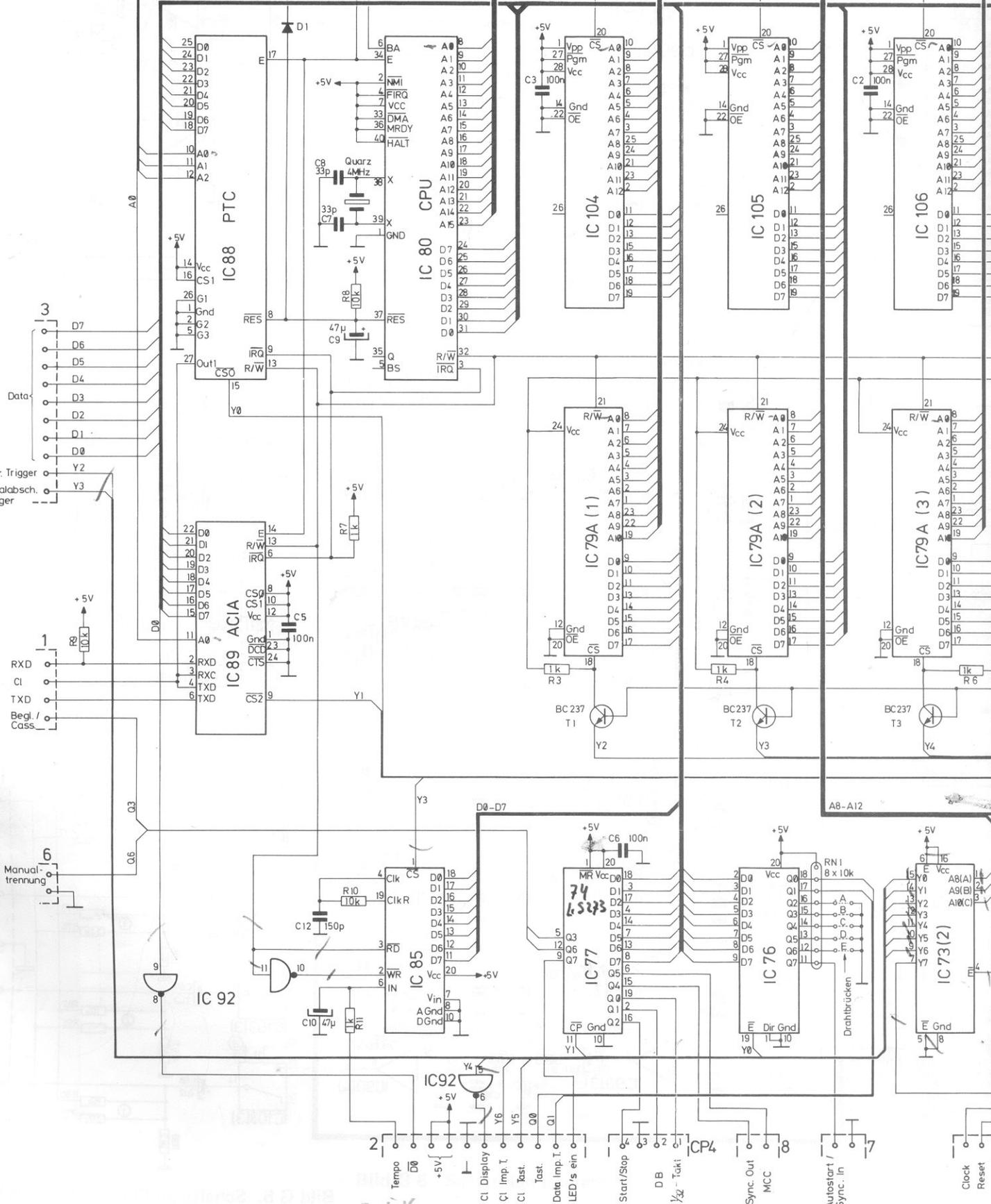
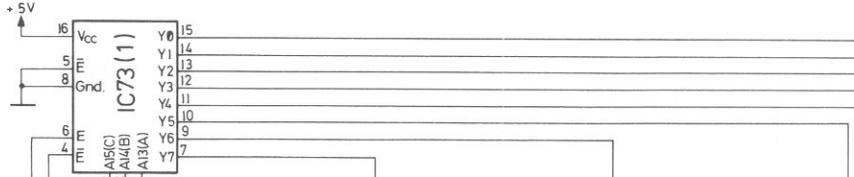
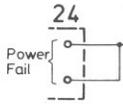
Leiterbahnbild der Rückseite



Positionsnummern

Bild G 8. Platine DD 80 022





0-5V

Tempo  
D0  
+5V  
Cl. Display  
Cl. Imp. T  
Cl. Tast.  
Data Imp. T  
LED's ein  
Start/Stop  
DB  
Takt  
CP4  
Sync. Out  
MCC  
Autostart /  
Sync. In  
Clock  
Reset

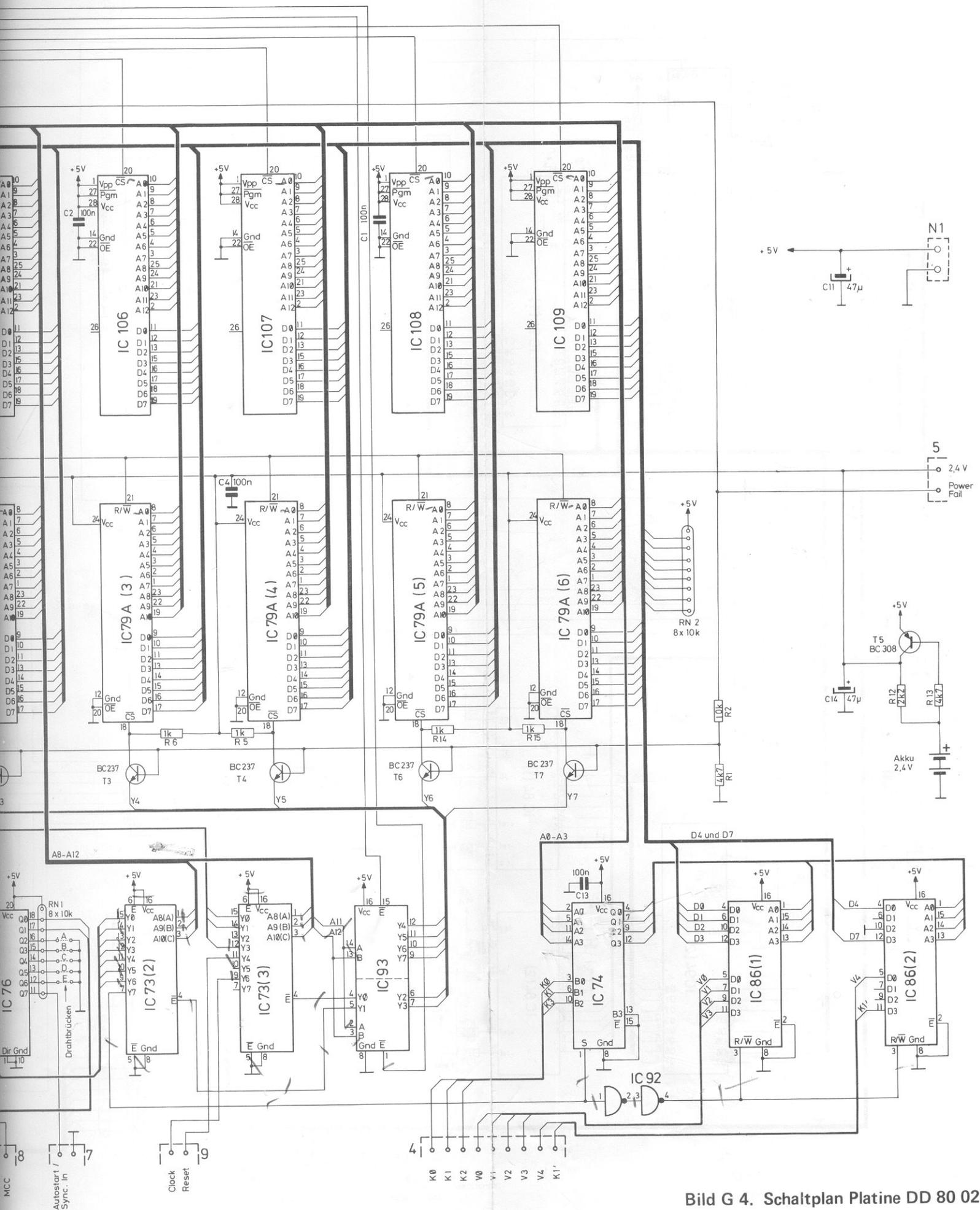


Bild G 4. Schaltplan Platine DD 80 023

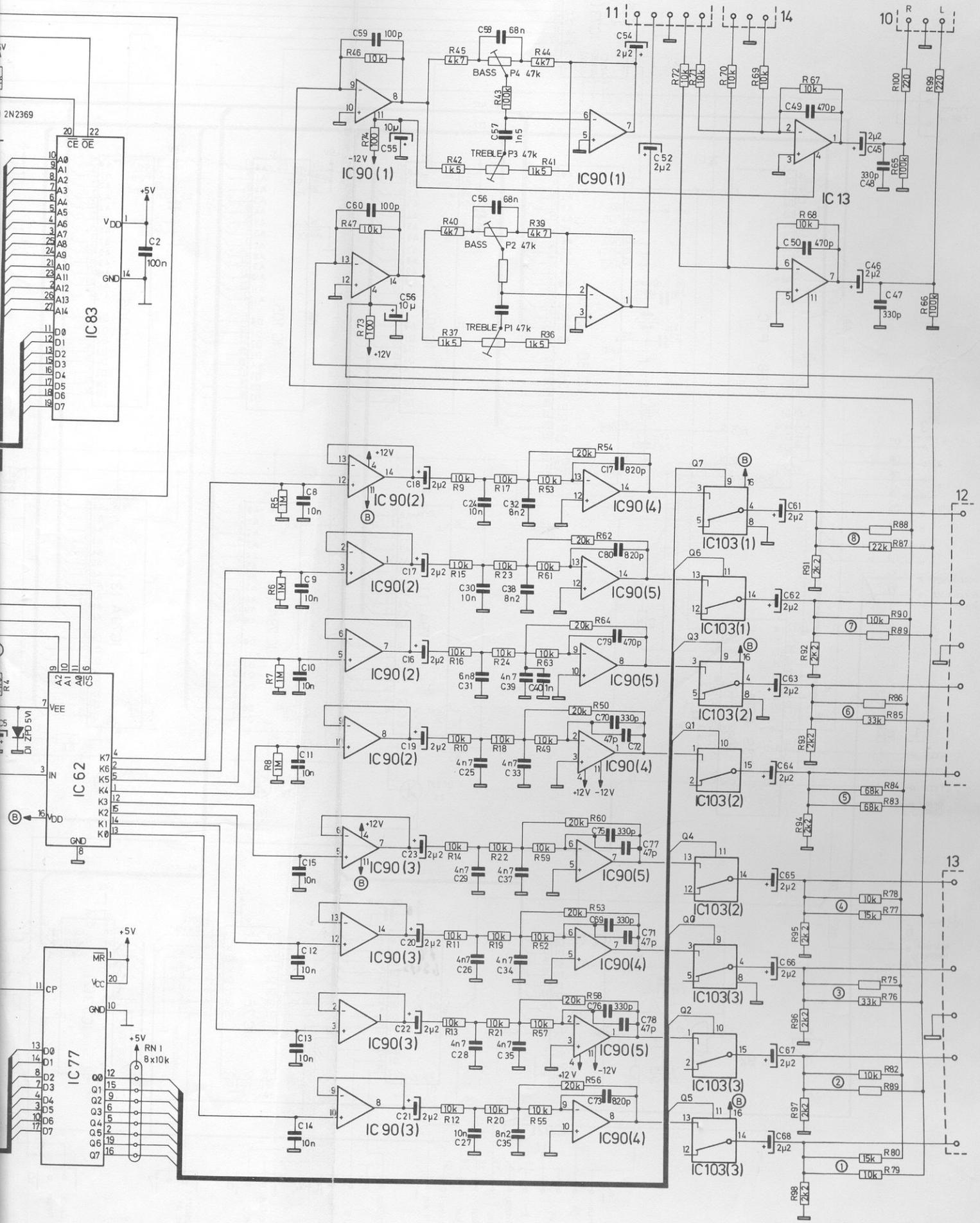
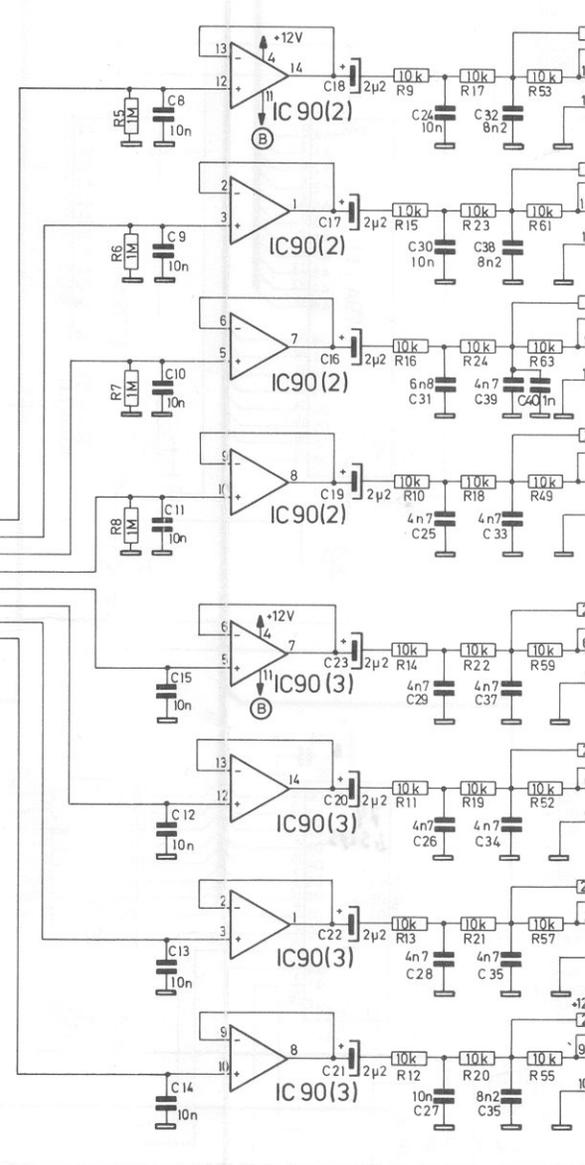
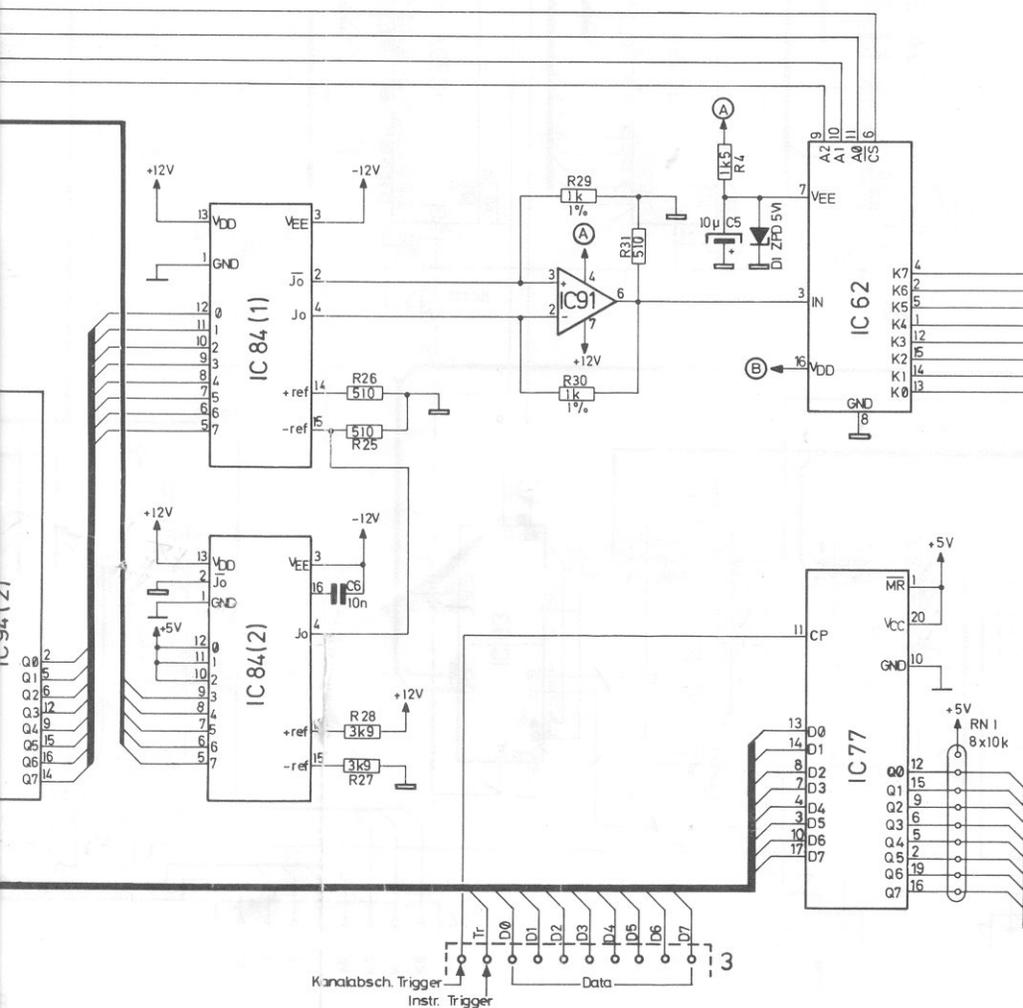
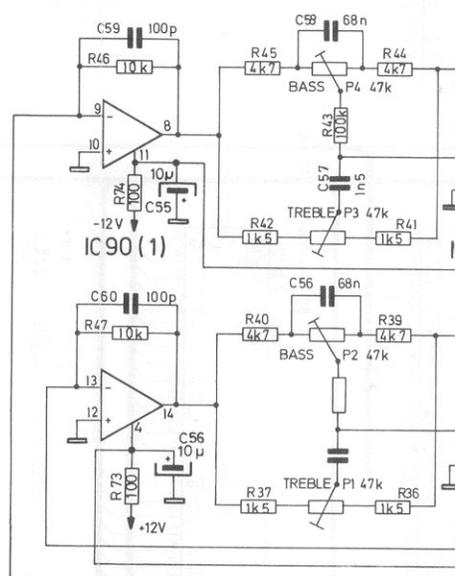
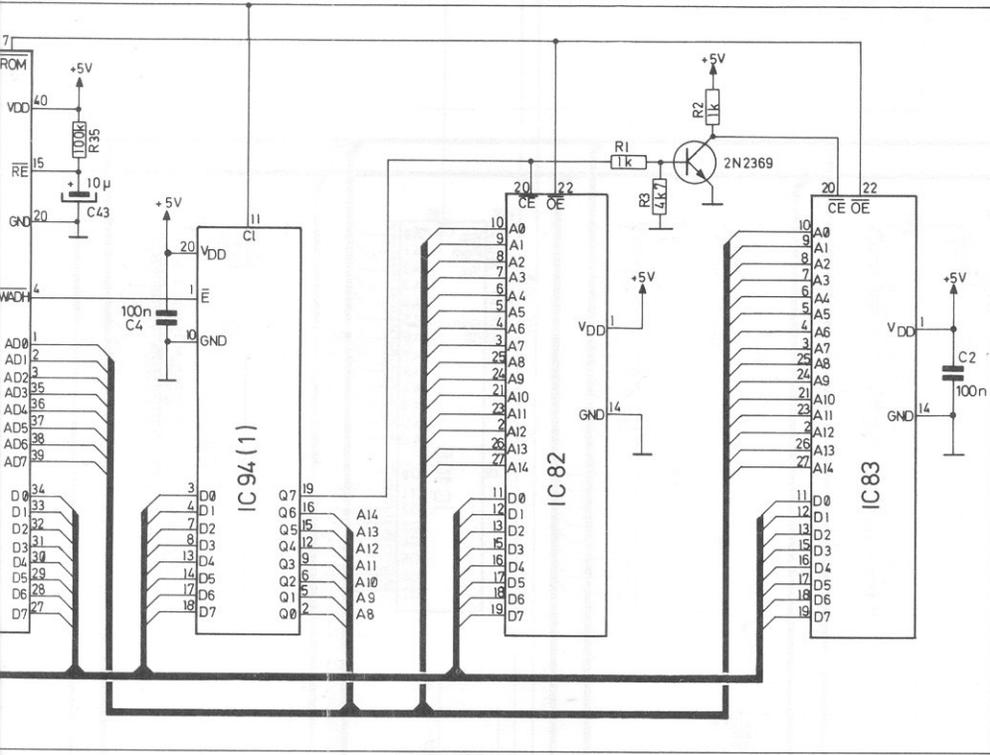
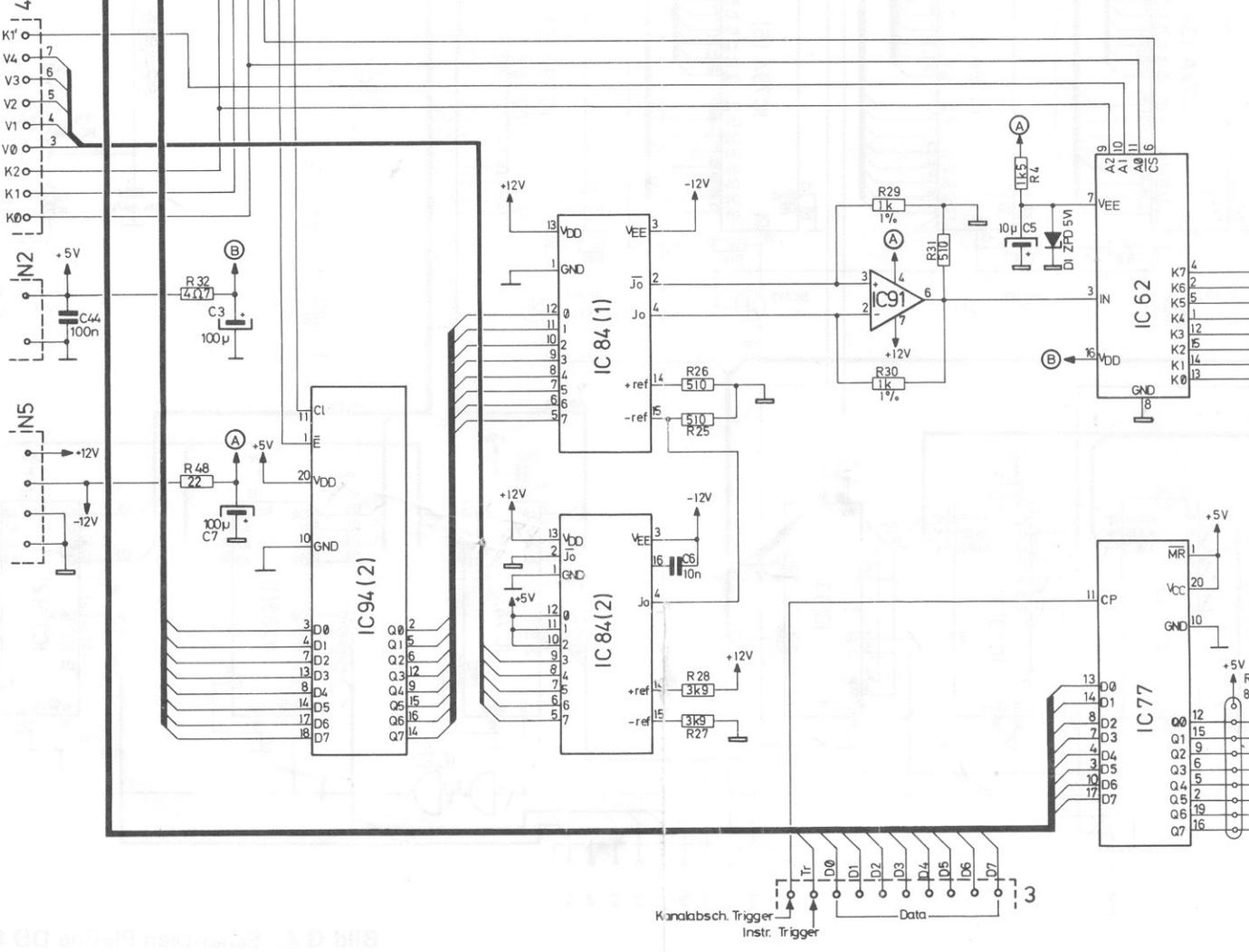
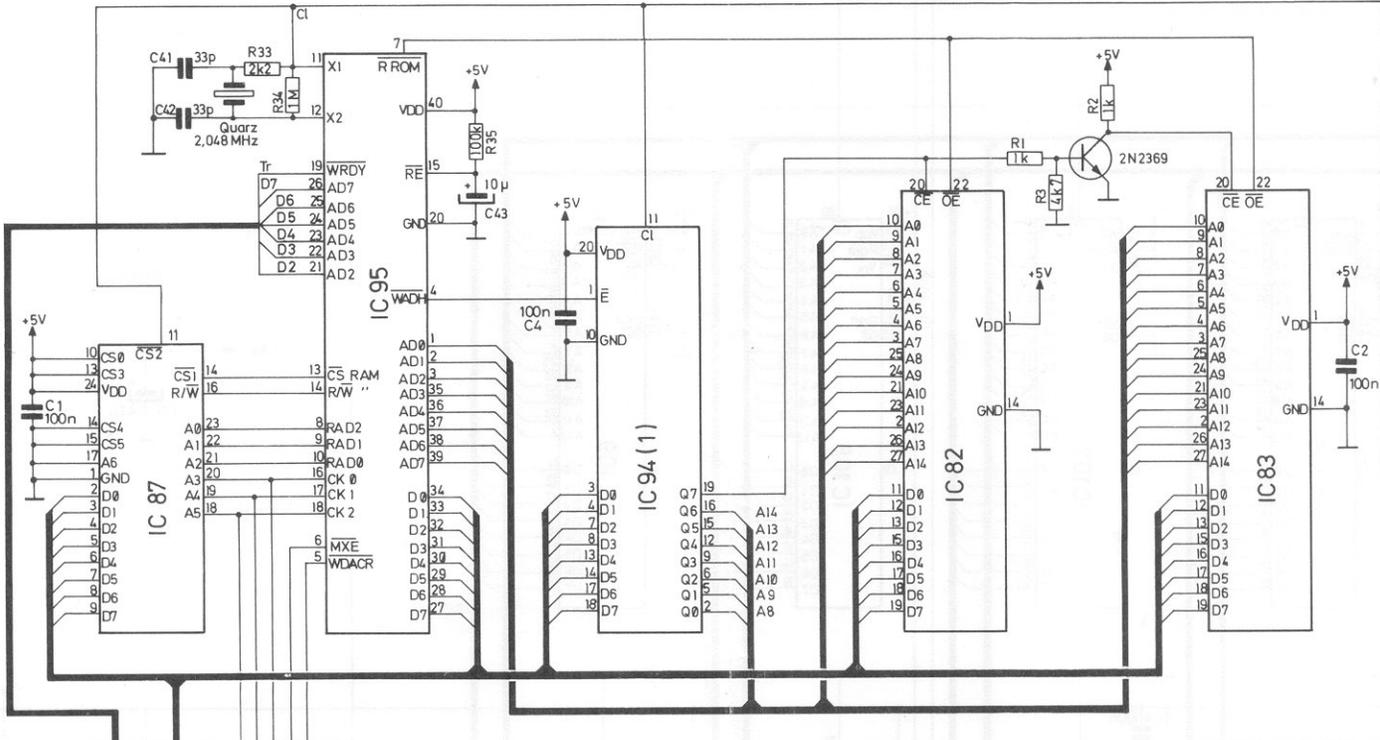


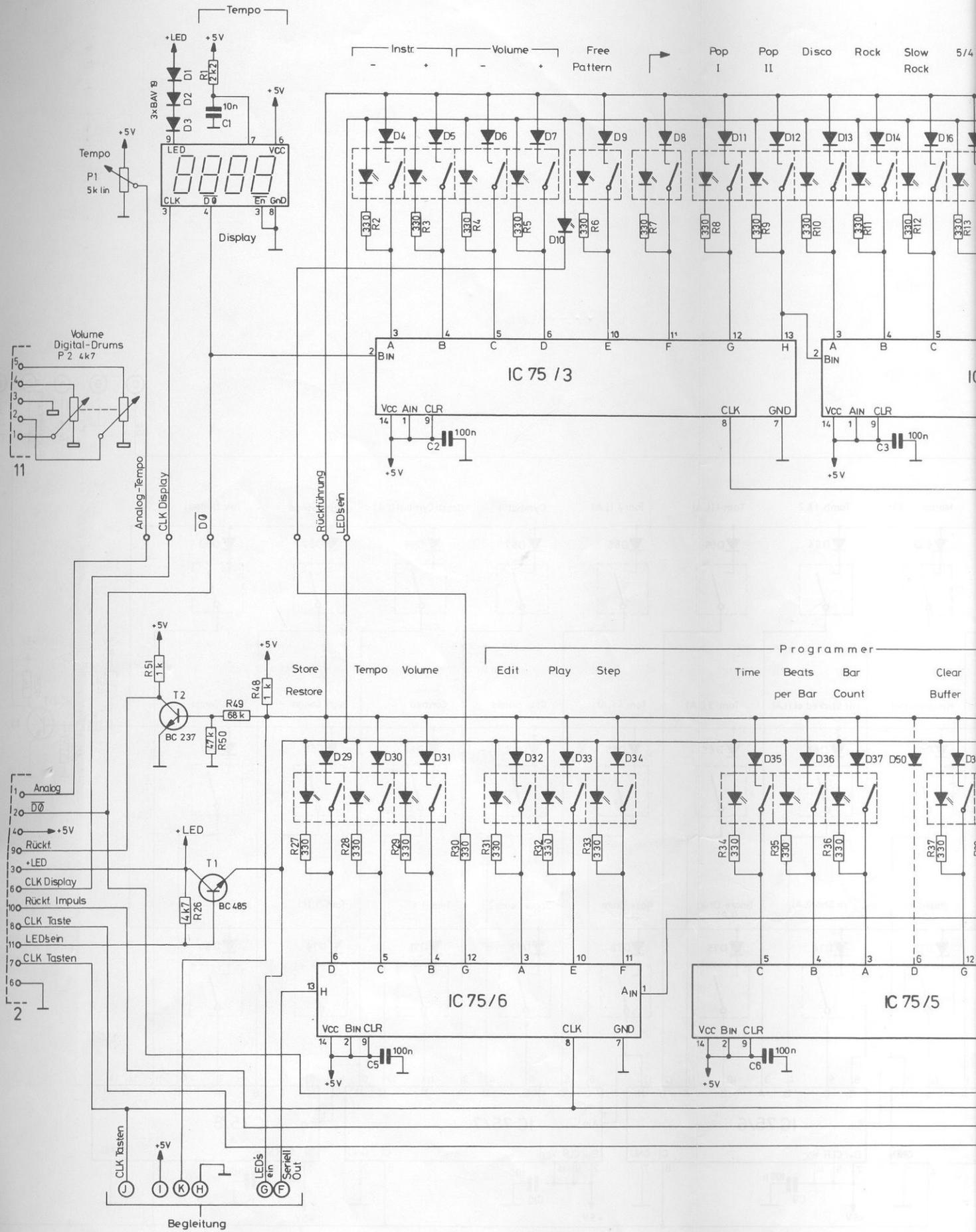
Bild G 5. Schaltplan Platine DD 80 024

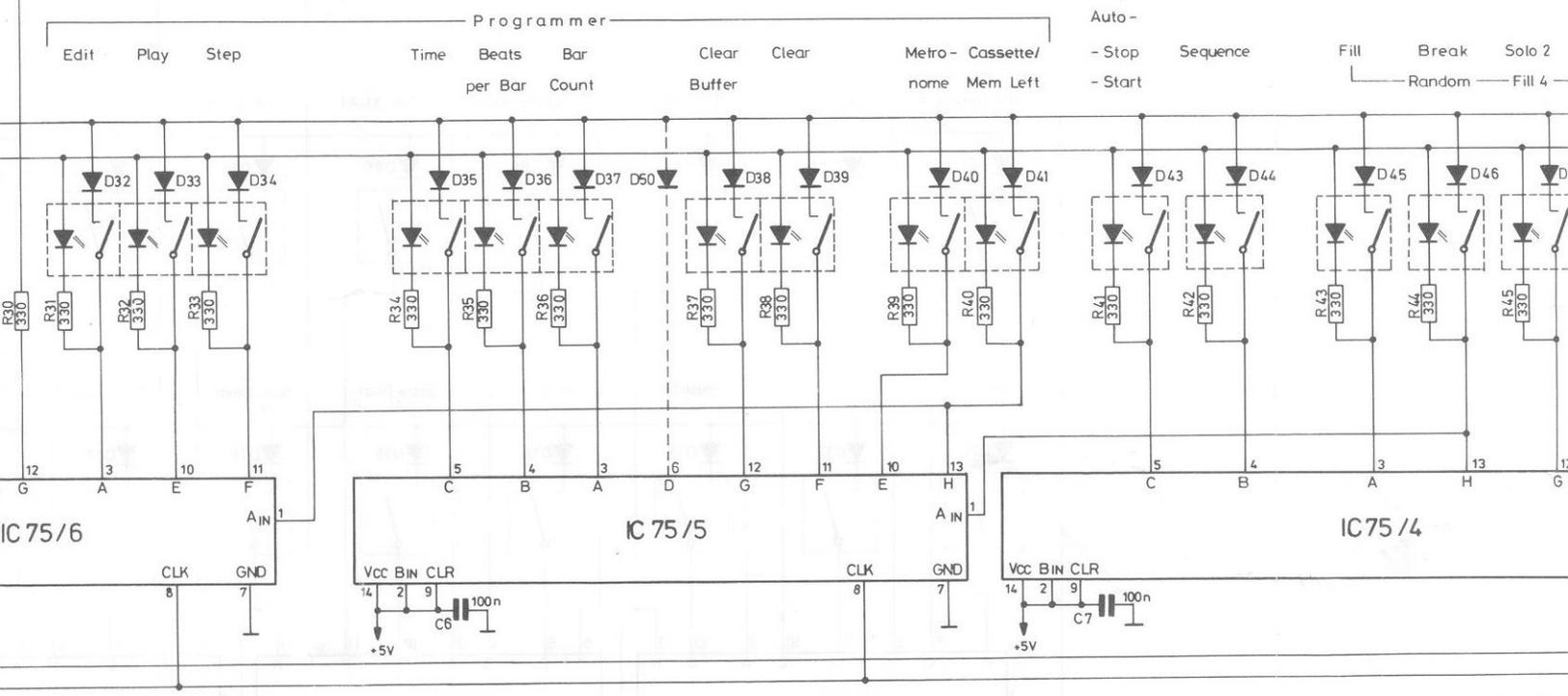
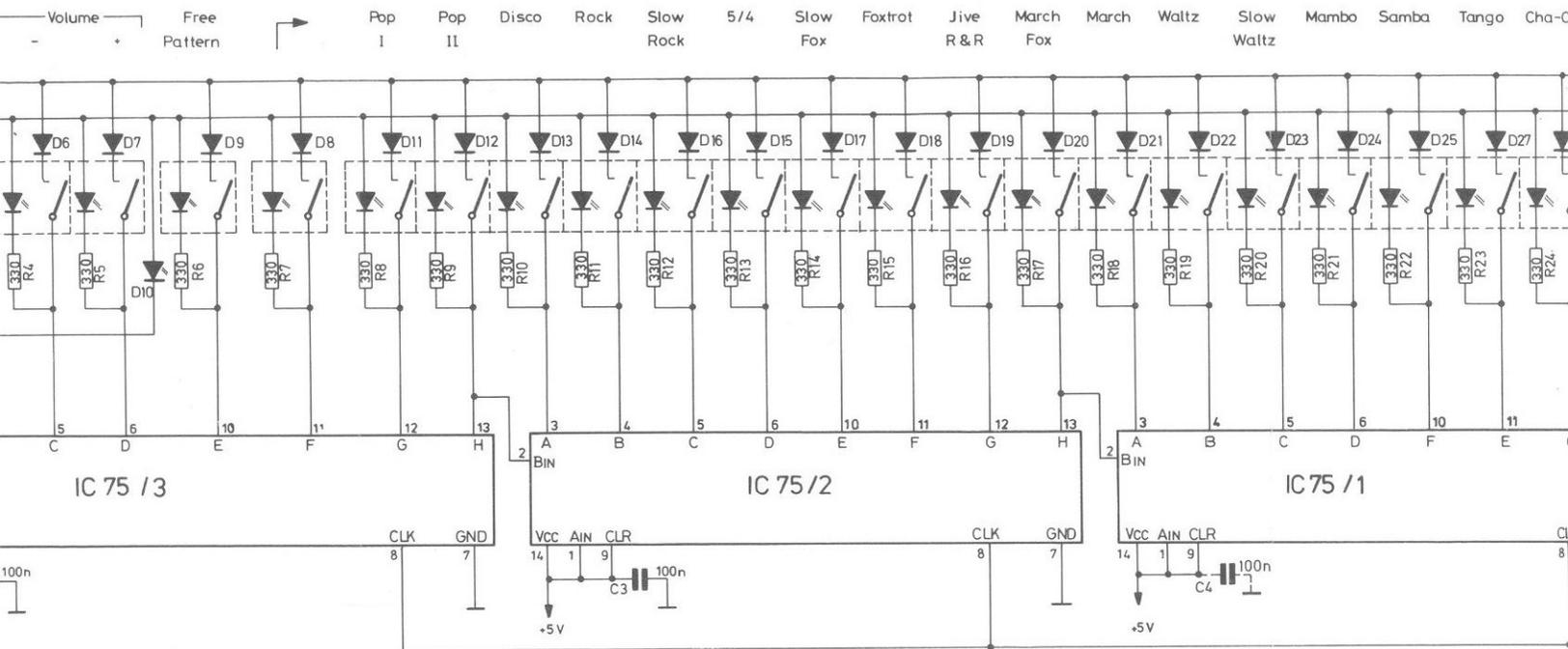


Kanalabsch. Trigger  
Instr. Trigger  
Data



Kanalabsch. Trigger  
Instr. Trigger  
Data





Rock Slow 5/4 Slow Foxtrot Jive March March Waltz Slow Mambo Samba Tango Cha-Cha Beguine  
 Rock Rock Fox Fox R & R Fox Fox Waltz Waltz

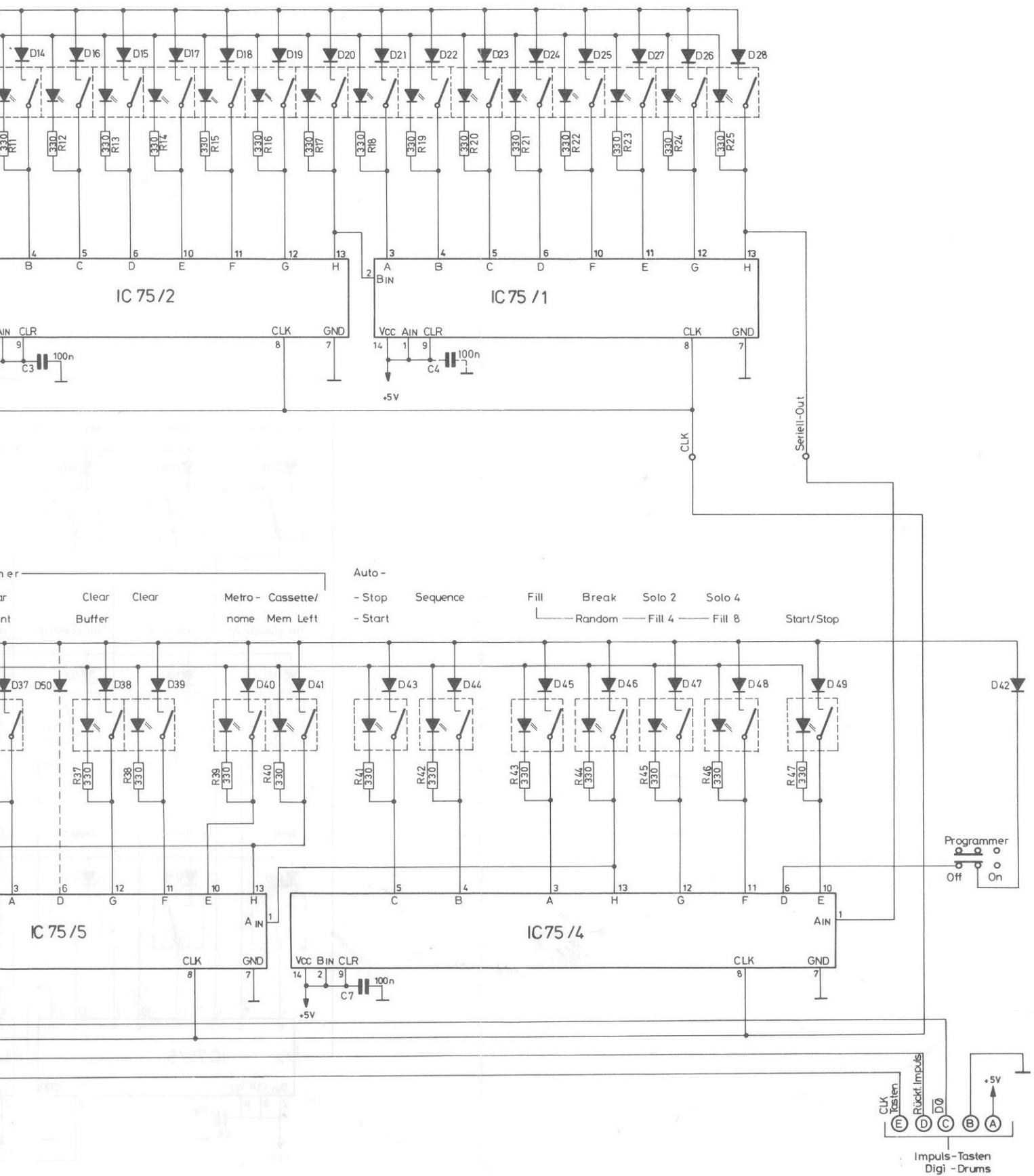


Bild G 6. Schaltplan Bedienteil

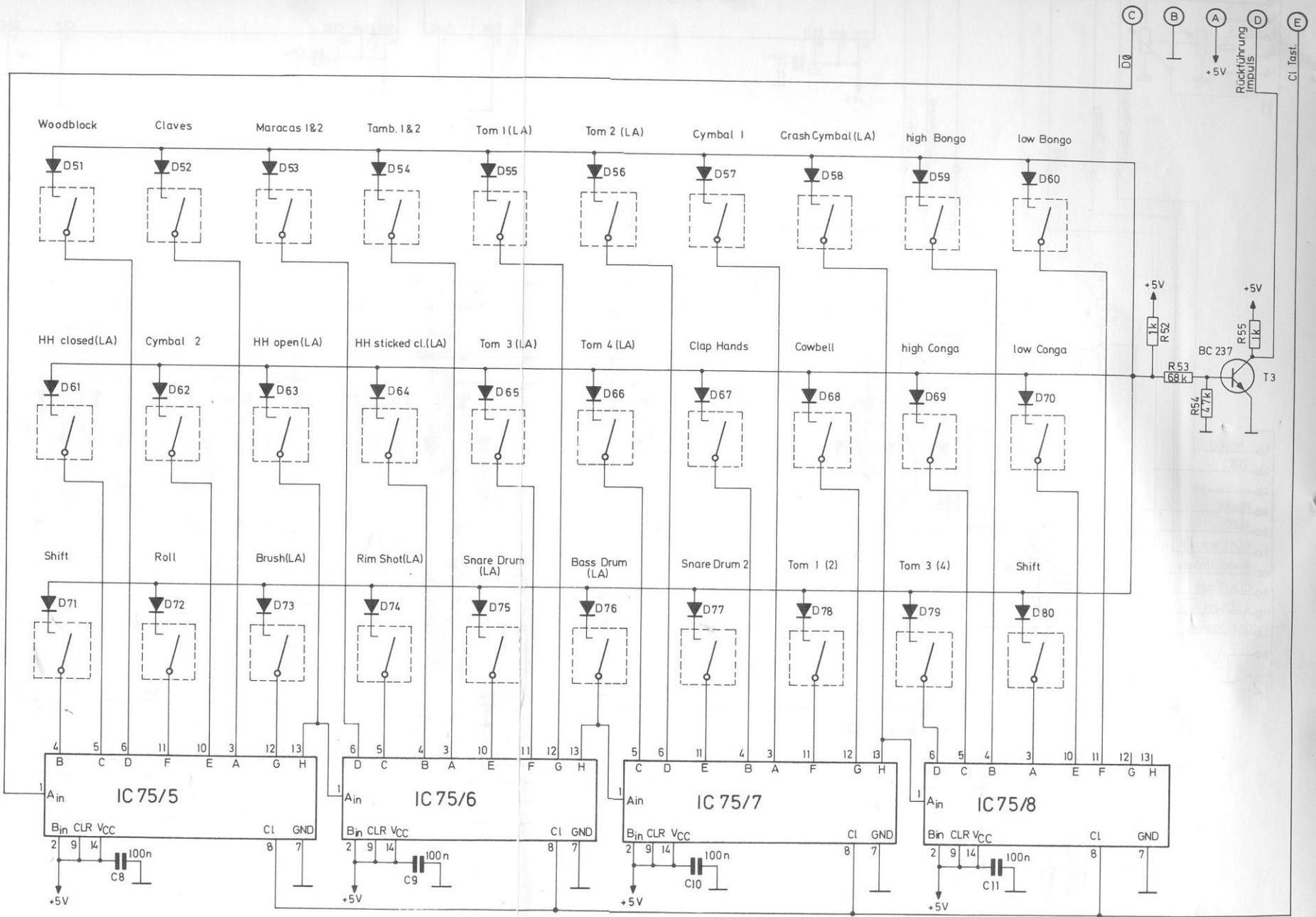


Bild G 7. Schaltplan Impulstasten für Programmierereinheit