



Bauanleitung



BA 0715.1
1. Auflage

AUFBAU GALAXIS

 WERSI

I N H A L T

	Seite
A. Zielsetzung der vorliegenden Bauanleitung	5
B. Bereitstellung der Baugruppen	7
C. Aufbau und Verdrahtung des Gehäuseunterteils	9
I. Vorbereitung der Kabelbäume GU 4 und GUW 4	11
II. Vorbereitung des Fußschwellers	17
III. Einbau der Kabelbäume GU 4 und GUW 4	20
IV. Einbau der Pedal-Steuerleitungen	20
V. Einbau des Fußschwellers	20
VI. Einbau der Unterteil-Beleuchtung	20
VII. Einbau des Leistungseinschubs	22
D. Erste Zwischenprüfung – Stromversorgung	22
E. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils – 1. Abschnitt	23
I. Verbinden des Oberteils mit dem Unterteil	23
II. Einbau der Anschlußplatte AP 1 G	23
III. Einbau der Manualträgerplatten	23
IV. Einbau der Baugruppen	27
V. Einbau des Schwenksystems	29
VI. Einbau der Manuale	29
VII. Einbau der Hüllkurvenplatinen	32
VIII. Einbau der Pianogatter und der Koppeln	32
F. Zweite Zwischenprüfung – Netzteil, Tongeneratoren, Tastung	32
G. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils – 2. Abschnitt	38
I. Aufbau des Zugriegelbrettes	38
II. Aufbau des Registerschalterbleches	39
III. Montage des Registerschalterbleches auf dem Zugriegelbrett	44
IV. Einbau des Zugriegelbrettes	45
V. Bestücken der Platinen PZ 4 und PZ 6	45
VI. Aufbau des oberen Klappdeckels	52
H. Aufbau der seitlichen Bedienungsfelder	55
I. Aufbau des linken Bedienungsfeldes	55
II. Aufbau des rechten Bedienungsfeldes	56
III. Prüfung der Platinen SW 5 und SW 6	62
J. Verdrahtung des Gehäuseoberteils	67
I. Übersicht über die GALAXIS-Kabelbäume	67
II. Erläuterungen zum Blockschaltbild	67
III. Vorbereitung des Kabelbaums GO 4	71

Ende 1. Teil



Bauanleitung

BA 07/5.1

AUFBAU GALAXIS

Teil 1

A. Zielsetzung der vorliegenden Bauanleitung

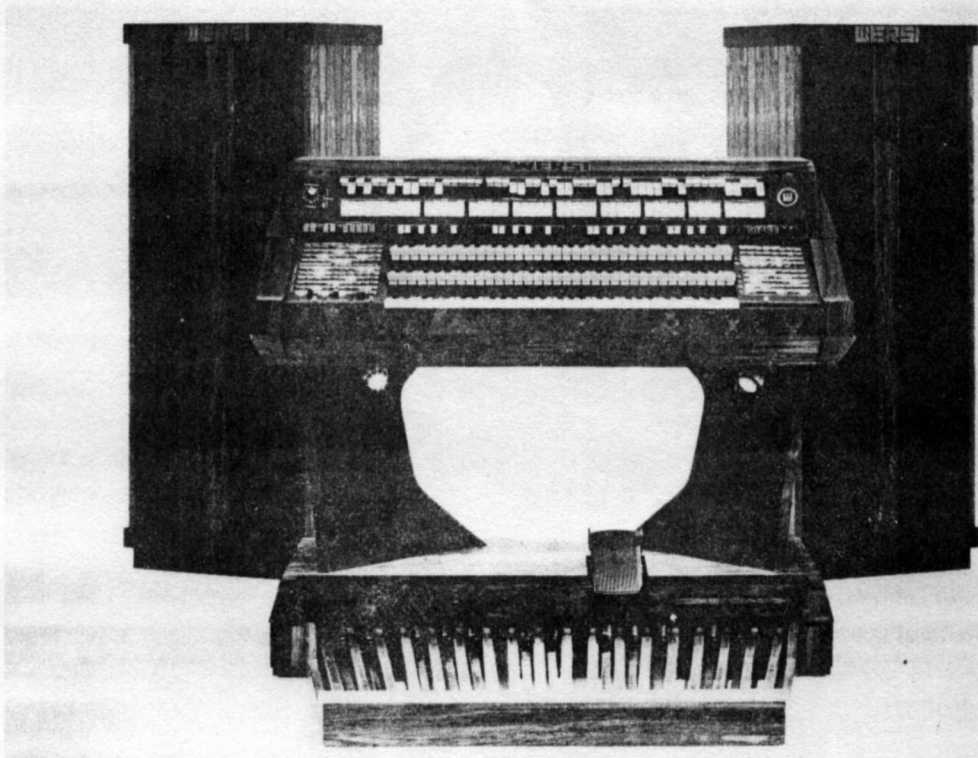
Die vorliegende Bauanleitung gilt nur für das Orgelmodell GALAXIS W 4 SKT, sie beschreibt den mechanischen Einbau der Baugruppen und Bedienungselemente, dann deren Verdrahtung untereinander und gibt schließlich Anweisungen zur ersten Inbetriebnahme und zur Bedienung.

Sofern bestimmte Aufbau- oder Verdrahtungsarbeiten bereits in der entsprechenden Einzelbauanleitung ausführlich dargestellt sind, werden sie hier nicht mehr wiederholt, sondern durch einen Verweis erledigt. So bildet die-

se Aufbauanleitung auch gewissermaßen einen Leitfaden, eine Art "Wo - steht - was - geschrieben".

Aus technischen Gründen erscheint die GALAXIS-Aufbauanleitung in zwei Teilen, im ersten Teil (BA-Nr. 07/5.1) – Sie lesen ihn gerade – finden Sie den Aufbau und die Verdrahtung des Unterteils und den mechanischen Aufbau des Oberteils, der zweite Teil (BA-Nr. 07/5.2) beschreibt im wesentlichen die Verdrahtung des Oberteils und die Inbetriebnahme der Orgel.

Abb. 1: Ansicht der GALAXIS W 4 SKT



Außer der vorliegenden Bauanleitung sind zum Aufbau einer GALAXIS noch folgende weitere erforderlich:

1. BA 002 - - - Elektronische Tastung
2. BA 003 - - - Koppeln
3. BA 004/R - - Pedalsustain 30 Tasten
4. BA 100 - - - Tongenerator
5. BA 102 - - - Doppeltransposer
6. BA 205 - - - Tonformung
7. BA 400 - - - Effekte
8. BA 420 - - - Piano
9. BA 425 - - - Glissando
10. BA 460 - - - Wersivoice

11. BA 480 - - - Rhythmusgerät
12. BA 481 - - - Begleitautomat
13. BA 485 - - - Einbau WM II in GALAXIS
14. BA 490 - - - Sinus - Patsch
15. BA 500/5 - - Programmierung
16. BA 540 - - - Vorverstärker
17. BA 550 - - - Leuchtanzeige
18. BA 610 - - - Leistungseinschub LE 4
19. BA 615 - - - Studioverstärker
20. BA 760 - - - Tonkabinette
21. BA 820 - - - Netzteil
22. BA 824 - - - Ergänzungen zum Netzteil
23. BA 1000 - - - Arbeitsgrundlagen

Abb. 2: Blick auf den Spieltisch einer GALAXIS



B. Bereitstellung der Baugruppen

Zum Aufbau einer voll ausgebauten GALAXIS müssen die nachstehenden Bausätze und Teile bereitgestellt werden, die Sie anhand der Einzelbauanleitungen bereits vor-

bereitet haben oder nach der hier vorliegenden Anleitung noch aufbauen müssen.

Baugruppen in der GALAXIS

Bau-paket	Baugruppe, Teil	Bauan-leitg.	Platinenbezeichnung, Hinweise
1 a	Netzteil	820 u. 824	PS 4 X
1 b	Tongenerator (2 Stück)	100	G 1 X
1 c	Schaltersteckkarten	002	G 2, werden auf G 1 aufgesteckt X
1 d	Doppeltransposer	102	TP 2 (2 Platinen) + TP (1 Platine) X
1 e	Netztrafo NT 50	610	Montage im Leistungseinschub X
2 a	Gatter W 4	002	Auch als Elektronische Tastung bezeichnet, be- X steht aus 3 Verharfungsplatinen V 3 mit aufgesetz- ten Steckkarten ET 12 und ET 13
2 b	Kabelbaum GV 4	002	Verbindet den Tongenerator mit den Verharfungs- X platinen
3 a	Hüllkurvenschaltungen	002	HK 12 und HK 13 <i>lesen</i>
3 b	Kabelbaum HG 4	002	Verbindet die Hüllkurvenschaltungen mit der El. X Tastung
3 c	Koppeln	003	K 1, K 3 X
3 d	Kabelbaum MK 3/4	003	Verbindet die Hüllkurvenplatinen des OM mit den X Koppelplatinen im MM
3 e	Schiebesätze W 4 (3 Stück)	002	ZR 4 mit je 11 + 1 Zugriegeln, für alle Manuale gleich
3 f	1 Tastatur, 5 Oktaven, gerade Tastenfronten	07/5	Für Untermanual (UM) X
3 g	2 Tastaturen, 5 Oktaven, schräge Tastenfronten		Für MM + OM X
4 a	Gehäuse W 4 SKT	07/5	Einschließlich Sitzbank
4 b	Zubehör zum Gehäuse		2 Manualträgerplatten, Registerschalterblech, Zun- genschalterblende, Zugriegelbrett, Schwenksystem- schiene, Kleinteile zum Schwenksystem, linkes und rechtes Bedienungsfeld, Manualzwischenblen- den

Bau-paket	Baugruppe, Teil	Bauan-leitg.	Platinenbezeichnung, Hinweise
5 a	Vorverstärker, 2-kanalig	540	VV 2 (doppelt) und 2 x VV 1 ✕
5 b	Fußschweller ED	07/5	FS 1 —
5 c	Hallspirale	07/5	✕
5 d	Kabelbaum GO 4	07/5	Gesamtkabelbaum Oberteil ✕
5 e	Kanalschalter W 4 SKT	07/5	S 4 K —
5 f	Beleuchtete Schalter für Bedienfeld rechts	07/5	SW 5, SW 6 ✕
5 g	Leuchtanzeige	550	LA 1 ✕
5 h	Schaltergruppe "Zugriegel-Presets"	07/5	US 1 ✕
5 i	Platinen "Zugriegel-Presets"	07/5	PZ 4 (3 x) und PZ 6 ✕
5 k	Sinus Patsch	490	HP 1 ✕
6 a	Leistungseinschub LE 4	610	EV 140/73 (2 x), KK 1 (2 x), TS 4 —
6 b	Kabelbaum GU 4	07/5	Gesamtverdrahtung Unterteil ✕
6 c	Kabelbaum GUW 4	07/5	Wechselspannungen Unterteil ✕
6 d	Studioverstärker (2 x)	615	SV 7 (nur auf Wunsch gegen Aufpreis) —
6 e	Beleuchtung Unterteil	07/5	✕
7 a	Tonformung W 4	205	GP 1 (4 Platinen) + Filtersteckkarten ✕
7 b	Manualumschaltung	205	DS 1 ✕
7 c	Bedienungsschiebesatz	07/5	11 Schieberegler an Zugriegeln ✕
8 a	Pedalsustain	004	PE 36 —
8 b	Pedalkontakte	004	VP 5 und VP 7 —
8 c	Schiebesatz Pedal	004	ZR 1, 7 Zugriegel —
8 d	Pedal 30 Tasten	004	—
10 a	WERSIVOICE (2 Stück)	460	WV 7 ✕
10 b	Wippenschalter dazu	07/5	US 1 ✕

Bau-paket	Baugruppe, Teil	Bauan-leitg.	Platinenbezeichnung, Hinweise
11 a	Effekte (2 Stück)	400	EF 1
11 b	Schalter dazu	07/5	US 1, SW 5
11 c	Schiebesatz Effekte	400	ZR 6, 11 Zugriegel
12 a	Piano 5 Oktaven	420	PI 1, PI 12 (4 x) und PI 13
12 b	Wippenschalter dazu	420	US 1
12 c	Kabelbaum EP 4	420	Verbindet den Tongenerator mit den Pianogattern
13 a	Programmierung W 4	500/5	SC 3 A, SC 5 A (2 x), SC 13, SC 15 (2 x), PS 5
13 b	Schalter, SW 3	500/5	SW 3
14 a	Rhythmusgerät	480	WM-A und WM 1 bis WM 7
14 b	Begleitautomat	481	WM-B und WM 8 + WM 9
14 c	Beleuchtete Schalter	485	SW 4
14 d	Kabelbaum SZ 4	485	Verbindet die WM-Platinen mit den Schaltern
—	Glissando (WERSIVISION)	425	AG 1, AG 2 (5 x) und AG 3

C. Aufbau und Verdrahtung des Gehäuseunterteils

Der Aufbau und die Verdrahtung des Gehäuseunterteils geschehen in 7 Teilschritten:

- I. Vorbereitung der Kabelbäume GU 4 und GUW 4
- II. Vorbereitung des Fußschwellers
- III. Einbau der Kabelbäume
- IV. Einbau der Pedal-Steuerleitungen
- V. Einbau des Fußschwellers
- VI. Einbau der Unterteil-Beleuchtung
- VII. Einbau des Leistungseinschubs
- VIII. Erste Zwischenprüfung

Eine Änderung der Reihenfolge ist möglich.

Das zum Aufbau der GALAXIS erforderliche Kleinmaterial finden Sie im Karton "Kleinteile und Zubehör GALAXIS". Die dazugehörigen Stücklisten 1 und 2 führen die Teile in einer sinnvollen, verarbeitungsgerechten Reihenfolge auf, die jedoch aus verpackungstechnischen Gründen nicht mit der Numerierung der Verpackungskärtchen – letzte Spalte der Stücklisten – übereinstimmt. Die angegebenen Pack-Nummern beziehen sich immer auf den am Kopf der jeweiligen Stückliste genannten Karton; Teile ohne Pack-Nummer liegen entweder lose im Karton oder werden in anderen Kartons geliefert.

Stückliste 1: Aufbaumaterial für das Unterteil der GALAXIS
(verpackt im Baupaket 5, Karton "Kleinteile . . .")

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
1	20	m Lötzinn		—
2	1	12-poliges Steckergehäuse	Zum Kabelbaum GUW 4 (Abb. 6)	1
3	10	Anschlagstecker, groß	Zu Pos. 1 (1 davon in Reserve)	1
4	1	15-poliges Steckergehäuse	Zum Kabelbaum GU 4 (Abb. 8)	1
5	15	Anschlagstecker, klein	Zu Pos. 3	1
6	3	Buchsengehäuse 12-polig, WF 12	Zur Steckverbindung "C O 4"	2
7	36	Anschlagkontakte	Zu Pos. 6	2
8	1	Fußhebel, rechts	Für Hawaii-Effekt	3
9	1	Fußhebel, links	Für Piano-Abklingzeit	3
10	4	Zylinderkopfschrauben M 4 x 10	Zu Pos. 8 und 9 (Abb. 10)	3
11	4	Beilagscheiben M 4	Zu Pos. 10	3
12	4	Zahnscheiben M 4	Zu Pos. 10	3
13	4	Muttern M 4	Zu Pos. 10	3
14	2	Miniaturschalter	Abb. 10	3
15	2	Senkkopfschrauben M 2 x 10	Zu Pos. 14	3
16	2	Muttern M 2	Zu Pos. 15	3
17	1	Platine FS 1	Für die beiden Doppel-LDR	3
18	1	Doppel-LDR	Fotowiderstand	3
19	2	Gewindeschrauben M 3 x 8	Zu Pos. 17	3
20	2	Zahnscheiben M 3	Zu Pos. 19	3
21	2	Muttern M 3	Zu Pos. 19	3
22	1	Widerstand 220 Ohm (rot-rot-braun)	Vorschaltwiderstand für Fußschwellerlampe	3
23	5	Kabelschellen 8 mm		4
24	5	Kabelschellen 11 mm	Befestigung der Kabelbäume GU 4 und GUW 4	4
25	5	Kabelschellen 14 mm		4

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
26	15	Blechschauben 2,9 x 9,5	Zu den Kabelschellen	5
27	15	Beilagscheiben M 3	Zu Pos. 21	5
28	4	Blechschauben 4,2 x 13	Befestigung der Fußschweller-Grundplatte (Abb. 14)	6
29	3	Blechschauben 4,2 x 13	Befestigung des Leistungseinschubs auf dem Boden des Unterteils	6

1. Vorbereitung der Kabelbäume GU 4 und GUW 4

Beide Kabelbäume finden Sie im Baupaket 6, ihre einzelnen Leitungen sind in den Leitungsverzeichnissen 1 und 2 zusammengestellt. Diese Verzeichnisse sind zum Aufbau

nicht unbedingt erforderlich, helfen jedoch in Zweifelfällen und bei eventueller Fehlersuche.

In den Abb. 3 und 4 sind die Kabelbäume schematisch dargestellt.

Abb. 3: Der Kabelbaum GU 4 – schematisch
Numerierung entspricht Leitungsverzeichnis 1

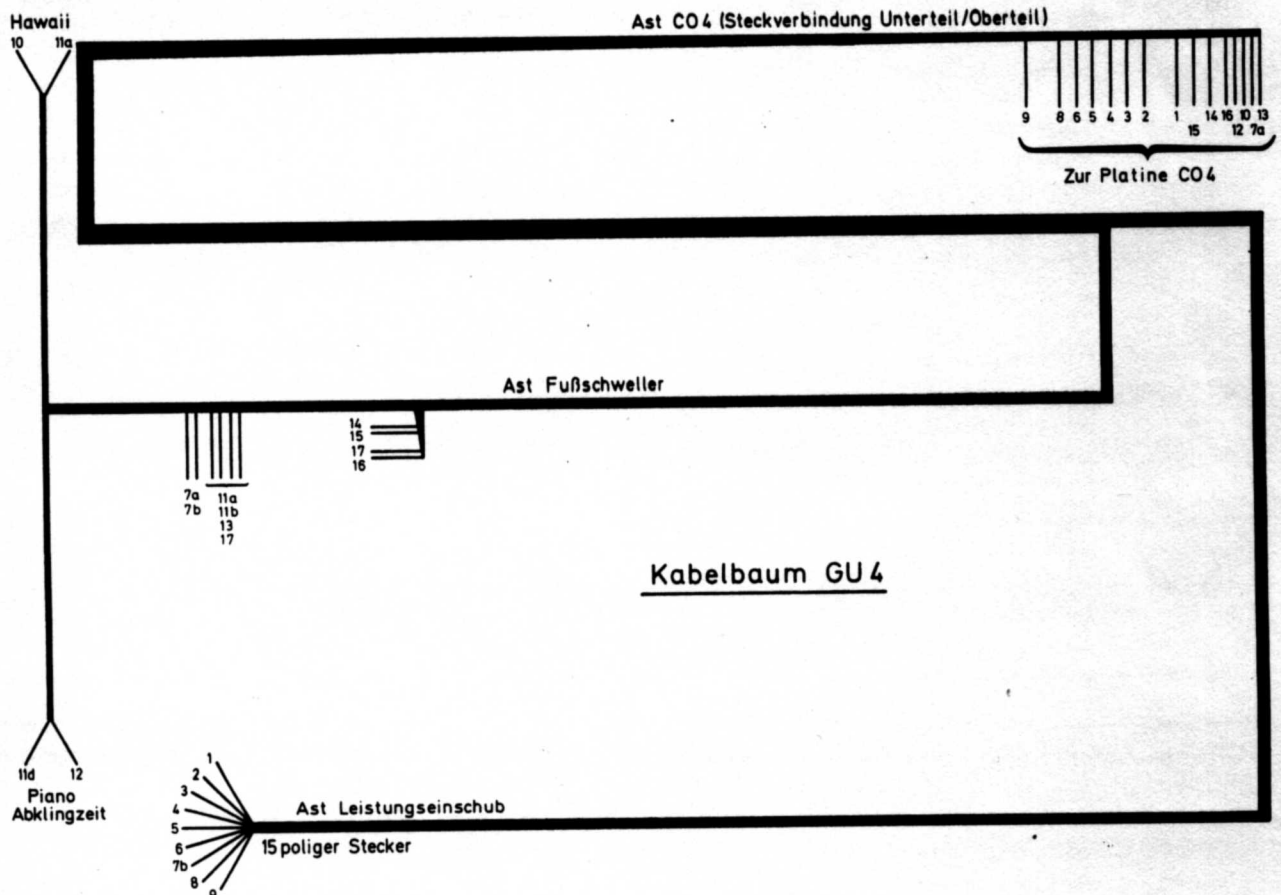
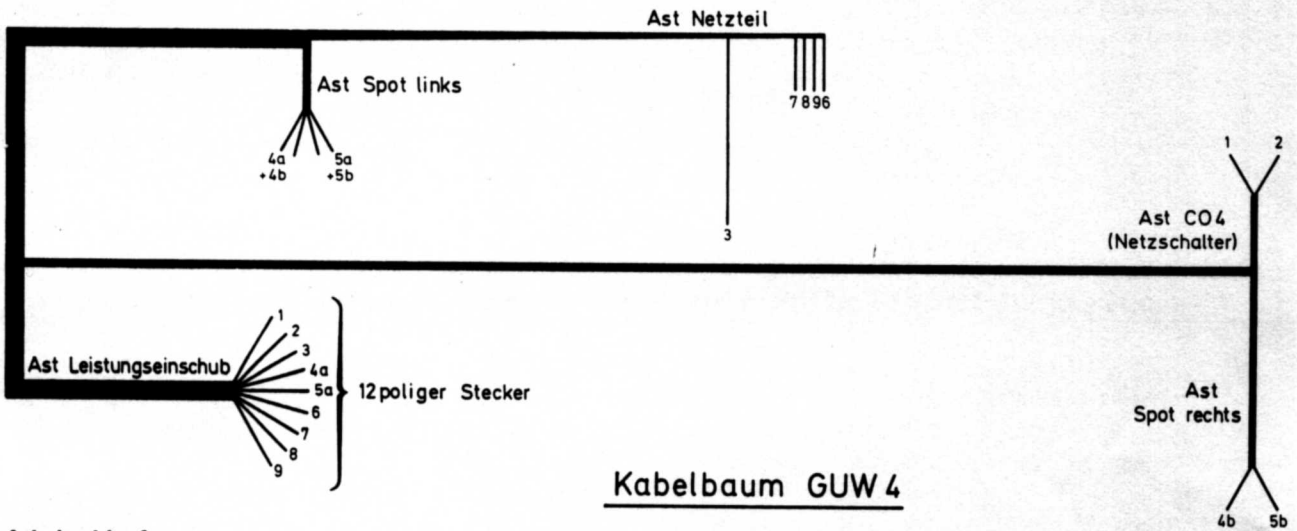


Abb. 4: Der Kabelbaum GUV 4 – schematisch, Numerierung entspricht Leitungsverzeichnis 2



Kabelbaum GUV 4

Arbeitsablauf

1. Alle Enden der nicht abgeschirmten Leitungen 3 mm weit abisolieren, die freigelegten dünnen Einzeldrähtchen zusammendrehen und verzinnen.
2. Alle abgeschirmten Leitungen nach Abb. 5 vorbereiten.

d) Ader 3 mm weit abisolieren

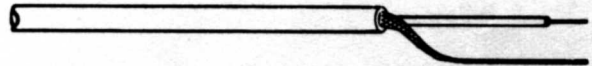
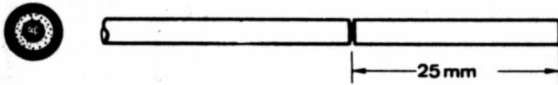
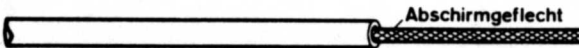


Abb. 5: Vorbereitung einer abgeschirmten Leitung

a) äußeren Kunststoffmantel rundum einschneiden



b) äußeren Kunststoffmantel abziehen (aufbewahren, wird später noch gebraucht !)



c) Abschirmgeflecht aufspießen und seitlich zusammendrehen

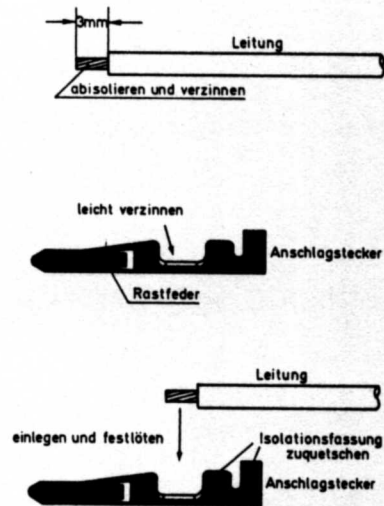
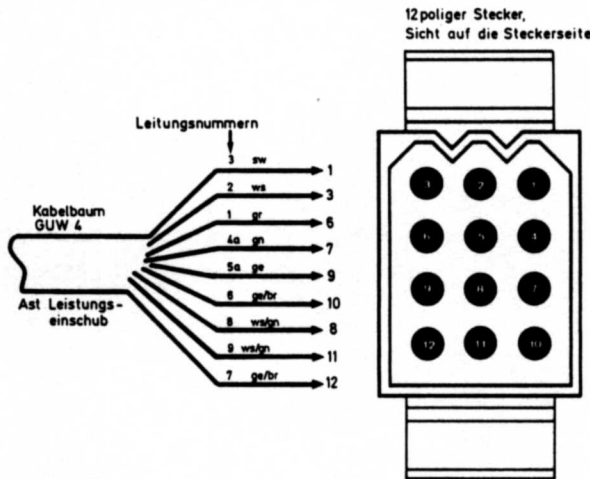


e) Ader und Abschirmung (getrennt !) verzinnen. Beim Verzinnen der Abschirmung muß peinlich darauf geachtet werden, daß die erhitzten Drähte des Abschirmgeflechts nicht die Isolierung der Ader durchschmelzen. Da die Abschirmung später an Masse liegt, würde die signalführende Ader evtl. kurzgeschlossen. Eine vorsorgliche Überprüfung mit dem Ohmmeter kann einen Kurzschluß leider nicht mit letzter Sicherheit aufdecken, er ergibt sich meist erst später und oft auch nur in ganz bestimmten Leitungslagen, was die Fehlersuche nicht gerade erleichtert.

f) Kurz vor dem späteren Anlöten ein etwas gekürztes Stück des aufbewahrten Kunststoffmantels auf das Abschirmgeflecht schieben. Farbe beachten !

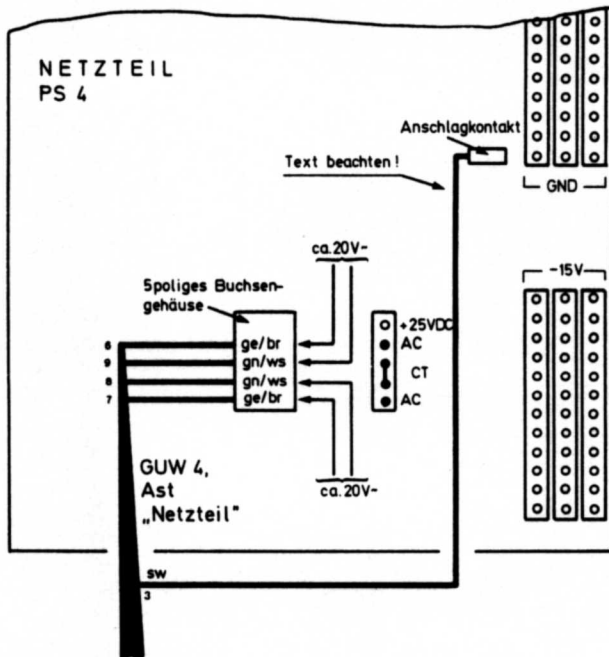
3. Am Ast "Leistungseinschub" (Abb. 4) des Kabelbaums GUV 4 nach Abb. 6 den 12-poligen Stecker (Baupaket 5) anschließen.

**Abb. 6: Anschluß des 12-poligen Steckers am Kabelbaum G UW 4
(Draufsicht auf die Leitungsseite)**



4. Am Ast "Netzteil" (Abb. 4) des Kabelbaums G UW 4 nach Abb. 7 das 5-polige Buchsengehäuse (aus Baú-satz Netzteil PS 4 im Baupaket 1) anschließen. Die Verarbeitung der dazu erforderlichen Anschlagkontakte ist z.B. in der BA 820 - Netzteil oder in der BA 1000 - Arbeitsgrundlagen beschrieben.

Abb. 7: Anschluß des 5-poligen Buchsengehäuses am Kabelbaum G UW 4



5. An die schwarze Leitung (Nr. 3) des Astes Netzteil (Abb. 4) einen Anschlagkontakt löten. Später, nach dem Einbau aller Kabelbäume, wird dieser Anschlagkontakt mit in das entsprechende Buchsengehäuse an "GND" des Netzteils eingeschoben.
6. An die beiden Leitungen Nr. 1, grau und Nr. 2, weiß im Ast "CO 4 - Netzschalter" (Abb. 4) des Kabelbaums G UW 4 je einen Anschlagkontakt anlöten. Nach dem Einbau werden diese beiden Leitungen nach Abb. 9 mit in das 12-polige Buchsengehäuse eingesteckt.

Der Kabelbaum G UW 4 ist damit bereits einbaufertig. Legen Sie ihn zunächst zur Seite.

7. Entnehmen Sie jetzt dem Baupaket 6 auch den Kabelbaum G UW 4 und schließen Sie nach Abb. 8 an seinem Ast "Leistungseinschub" (vgl. Abb. 3) den 15-poligen Stecker (Baupaket 5) an.

Bitte beachten: Die Abschirmungen der Leitungen 3 und 15 sowie 5 und 14 sind jeweils zusammengefaßt.

8. Am Ast "C O 4" drei 12-polige Buchsengehäuse (Karton "Kleinteile . . ." im Baupaket 5) nach Abb. 9 anschließen. Diese Buchsengehäuse werden später an der im Oberteil montierten Steckerplatine C O 4 aufgesteckt und stellen die elektrische Verbindung zwischen Ober- und Unterteil der Orgel her.

Leitungsverzeichnis 1: Kabelbaum GU 4 (Abkürzung der Farben siehe Seite 71)

Nr.	Material/Farbe L = Litze A = abgesch.Ltg.	Anfangspunkt	Endpunkt an den Buchsengehäusen zur Steckerplatine CO 4 bzw. im Fußschweller	Funktion
1	A, br	15-poliger Stecker, Ader an Stift 3, Absch. an Stift 2	CO 4, Ader an Punkt 26, Absch. an Punkt 25	NF rechter Kanal
2	A, gn	15-poliger Stecker, Ader an Stift 6, Absch. an Stift 5	CO 4, Ader an Punkt 24, Absch. an Punkt 23	NF linker Kanal
3	A, sw	15-poliger Stecker, Ader an Stift 9, Absch. an Stift 8	CO 4, Ader an Punkt 22, Absch. an Punkt 21	Studioverstärker rechts
4	A, rt	15-poliger Stecker, Ader an Stift 12, Absch. an Stift 8	CO 4, Ader an Punkt 20, Absch. an Punkt 19	Studioverstärker rechts
5	A, ge	15-poliger Stecker, Ader an Stift 15, Absch. an Stift 14	CO 4, Ader an Punkt 18, Absch. an Punkt 17	Studioverstärker links
6	A, bl	15-poliger Stecker, Ader an Stift 13, Absch. an Stift 14	CO 4, Ader an Punkt 16, Absch. an Punkt 15	Studioverstärker links
7 a	L, rt	Steckverbinder CO 4, Punkt 35	Fußschweller, Widerstand 220 Ohm	+ 15 Volt für Lampe im Fuß- schweller
7 b	L, rt	Fußschweller, Widerstand 220 Ohm	15-poliger Stecker, Stift 1	+ 15 Volt für externen Hall
8	A, gr	15-poliger Stecker, Ader an Stift 10, Absch. an Stift 11	CO 4, Ader an Punkt 14, Absch. an Punkt 13	Ext. Hall, Input
9	A, ws	15-poliger Stecker, Ader an Stift 7, Absch. an Stift 4	CO 4, Ader an Punkt 12, Absch. an Punkt 11	Ext. Hall, Output
10	L, gn/sw	Fußschalter Hawaii-Effekt	CO 4, Punkt 34	

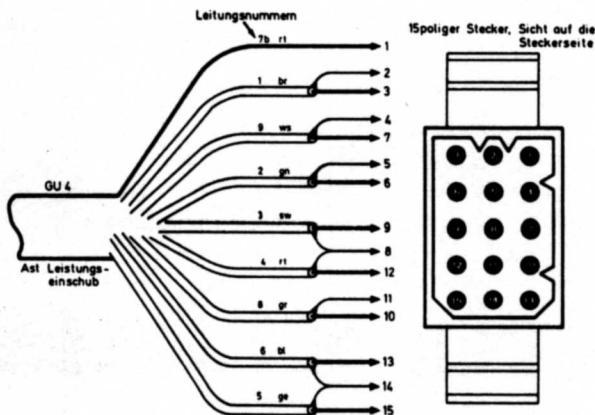
Nr.	Material/Farbe L = Litze A = abgesch.Ltg.	Anfangspunkt	Endpunkt an den Buchsengehäusen zur Steckerplatine CO 4 bzw. im Fußschweller	Funktion
11 a	L, sw	Fußschalter Hawaii-Effekt	Fußschwellerlampe Punkt M	GND
11 b	L, sw	Fußschwellerlampe, Punkt M	Fußschalter Piano-Abklingzeit	GND
12	L, rt/gn	Schalter Piano-Abklingzeit	CO 4, Punkt 33	
13	L, sw	Fußschwellerlampe, Punkt M	CO 4, Punkt 36	GND (vom Netzteil)
14	A, bl	Platine FS 1 (im Fußschweller), Ader an Punkt 1	CO 4, Ader an Punkt 30, Absch. an Punkt 29	Lautstärke rechter Kanal
15	A, rt	Platine FS 1, Ader an Punkt 3, Absch. an Punkt 2	CO 4, Ader an Punkt 28, Absch. an Punkt 27	Lautstärke linker Kanal
16	L, br	Platine FS 1, Punkt 6	CO 4, Punkt 32	Steuerung Leuchtanzeige
17	L, sw	Fußschwellerlampe, Punkt M	Platine FS 1, Punkt 5	Steuerung Leuchtanzeige

Leitungsverzeichnis 2: Kabelbaum GUW 4 (Abkürzung der Farben siehe Seite 71)

Nr.	Material/Farbe L = Litze	Anfangspunkt (12-poliger Stecker am Leistungseinschub)	Endpunkt	Funktion
1	L, gr	Punkt 6	Steckverbindung CO 4, Punkt 2	Steuerleitung vom Netzschalter
2	L, ws	Punkt 3	Steckverbindung CO 4, Punkt 1	Steuerleitung vom Netzschalter
3	L, sw	Punkt 1	Netzteil, PS 4, GND	Masseverbindung Oberteil/Unteil
4 a	L, gn	Punkt 7	Minispot, links	Weiterschleifung von Leitung 4 a
4 b	L, gn	Minispot, links	Minispot, rechts	
5 a	L, ge	Punkt 9	Minispot, links	Weiterschleifung von Leitung 5 a
5 b	L, ge	Minispot, links	Minispot, rechts	
6	L, ge/br	Punkt 10	Netzteil, PS 4, Stift AC	Die beiden Stifte AC sind vertauschbar
7	L, ge/br	Punkt 12	Netzteil, PS 4, Stift AC	
8	L, ws/gn	Punkt 8	Netzteil, PS 4, Stift CT	Die beiden Stifte CT sind vertauschbar
9	L, ws/gn	Punkt 11	Netzteil, PS 4, Stift CT	

Der am unteren Buchsengehäuse in Abb. 9 angedeutete Ast "CO 4" des Kabelbaums GUW 4 wird erst nach dem Einbau der Kabelbäume am Buchsengehäuse angeschlossen. — Der Kabelbaum GU 4 ist damit ebenfalls einbaufertig. Legen Sie ihn vorerst zur Seite.

Abb. 8: Anschluß des 15-poligen Steckers am Kabelbaum GU 4



II. Vorbereitung des Fußschwellers

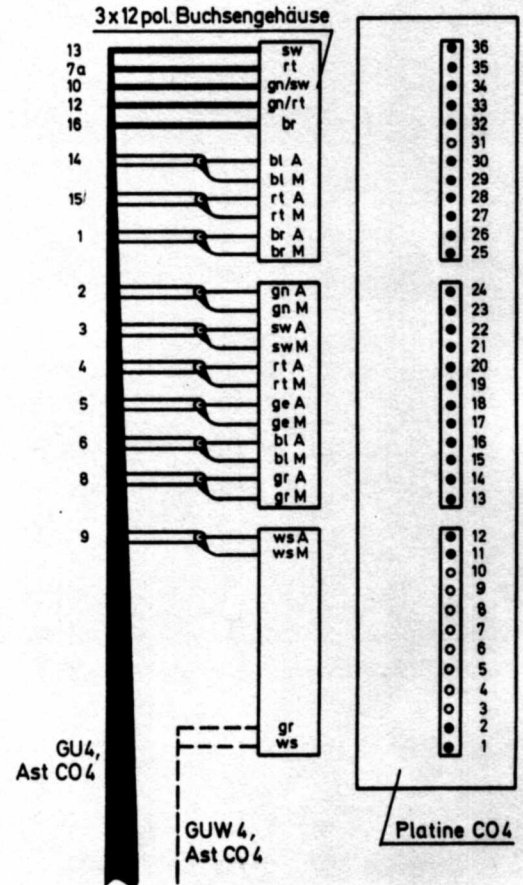
Ehe der im Baupaket 5 gelieferte Fußschweller endgültig eingebaut werden kann, müssen noch einige Erweiterungen an ihm vorgenommen werden.

1. Den Schweller von seiner Grundplatte herunterschieben, Grundplatte zur Seite legen.
2. Die Trittplatte durch Herausdrehen der beiden Sechskantschrauben (am Drehpunkt) abnehmen.
3. Die Trittplatte durch Lösen der beiden Schlitzschrauben von dem Metallteil trennen.
4. Auf beiden Seiten der Trittplatte nach Abb. 10 einen Fußhebel (Baupaket 5) anbringen. Die Lage der erforderlichen Löcher (selbst bohren!) ergibt sich aus den Abmessungen des Schalters und des Fußhebels.

Wichtig:

Bei beiden Mini-Schaltern muß der federnde Fußhe-

Abb. 9: Verarbeitung des Astes "CO 4" des Kabelbaums GU 4



bel im Ruhezustand die jeweils äußeren und mittleren Schaltkontakte voneinander getrennt halten; erst beim seitlichen Wegdrücken des Hebels (geschieht später mit der Fußspitze) müssen die Kontakte schließen.

5. Im Fußschweller fehlen jetzt noch die beiden Doppel-Fotowiderstände LDR 1 und LDR 2, die nach Abb. 11 auf der kleinen Platine FS 1 bestückt werden müssen. Die Platine und einen der beiden LDR finden Sie im Karton "Kleinteile. . ." des Baupaketes 5, der zweite LDR ist in der Tüte "Leuchtanzeige LA 1" (ebenfalls im Baupaket 5) verpackt. Setzen Sie beide LDR so dicht wie möglich auf die Platine, und knifen Sie nach dem Löten die auf der Kupferseite überstehenden Anschlüsse ab.

Abb. 10: Montage der Mini-Schalter im Fußschweller

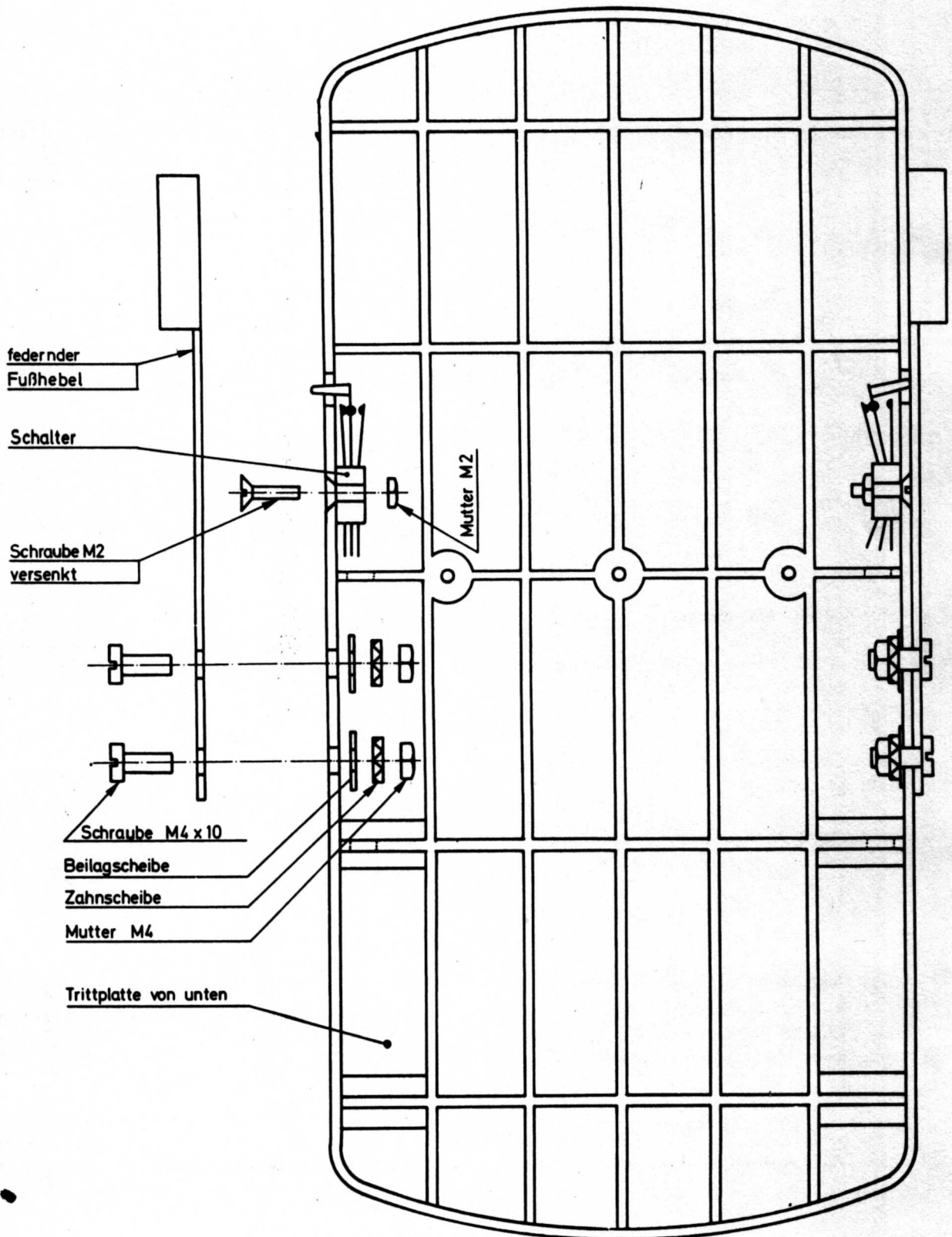
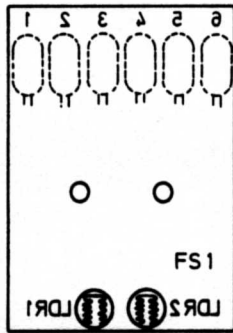
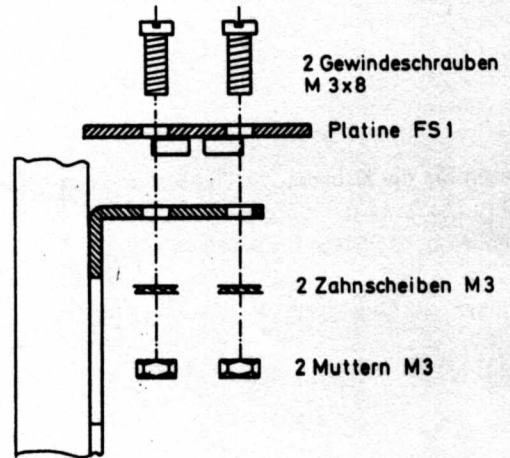


Abb. 11: Lage der beiden Doppel-LDR auf der Platine FS 1



Blick auf Bestückungsseite der Platine mit „Röntgenaugen“

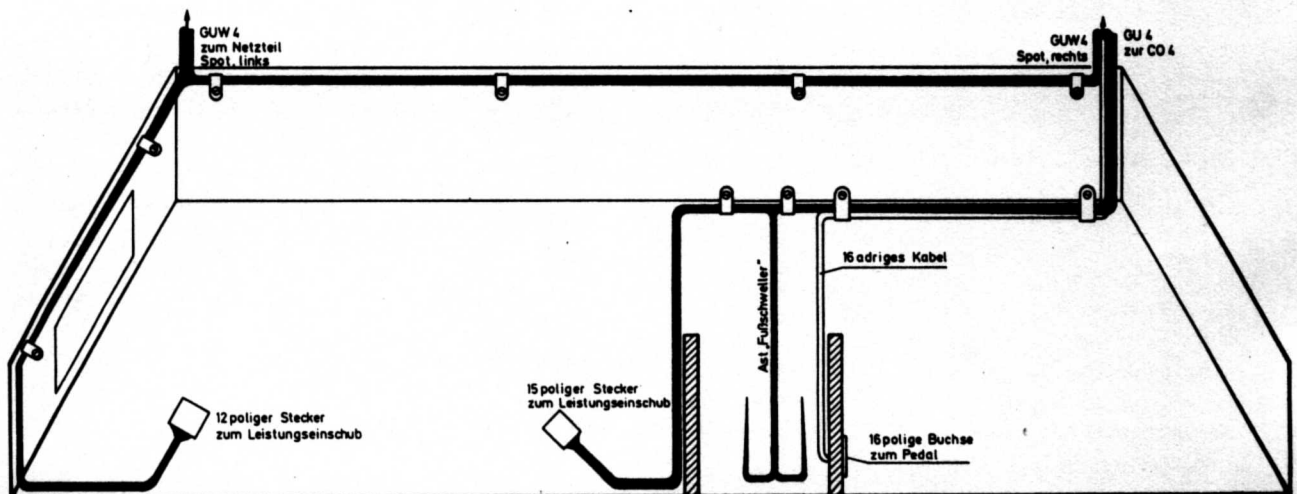
Abb. 12: Montage der Platine FS 1 im Fußschweller



6. Bauen Sie die Platine FS 1 nach Abb. 12 im Fußschweller ein. (Befestigungsmaterial im Karton "Kleinteile. . . des BP 5) Achten Sie darauf, daß die nummerierten Lötflächen auf der Platine zur Blech-Bodenplatte des Fußschwellers hinzeigen, damit Sie später dort die Leitungen des Kabelbaumes GU 4 bequem anschließen können.
7. Falls nicht bereits geschehen, bauen Sie jetzt auch die Platine LA 1 auf (Baupaket 5), die dazugehörige Bauanleitung heißt "Leuchtanzeige LA 1" und hat die BA-Nr. 550. Bewahren Sie die Platine bis zum späteren Einbau im Registerschalterblech auf.

8. Montieren Sie die Trittplatte wieder in ihrer ursprünglichen Lage.
9. Löten Sie den in Abb. 15 gezeigten 220 Ohm-Widerstand (Baupaket 5) an die seitliche Lampenanschluffahne. Der Schweller ist damit einbaufertig, legen Sie ihn vorerst zur Seite.

Abb. 13: Einbau der Kabelbäume GUW 4 und GU 4



III. Einbau der Kabelbäume GUW 4 und GU 4

Jetzt brauchen Sie zum erstenmal das Gehäuse. Zur Arbeitserleichterung empfehlen wir, das Gehäuseunterteil auf den Tisch zu stellen, nachdem Sie vorher das Oberteil durch Lösen der vier Muttern auf dessen Boden (Schlüsselweite SW 13) vom Unterteil getrennt haben.

Legen Sie die Kabelbäume GUW 4 und GU 4 nach Abb. 13 in das Unterteil ein und befestigen Sie sie mit Kabelschellen lt. Stückliste 1. Ziehen Sie die Äste "Spot links", "Spot rechts" und "CO 4" durch die entsprechenden "Beine" der Orgel nach oben. Vorerst frei hängen lassen.

IV. Einbau der Pedal-Steuerleitungen

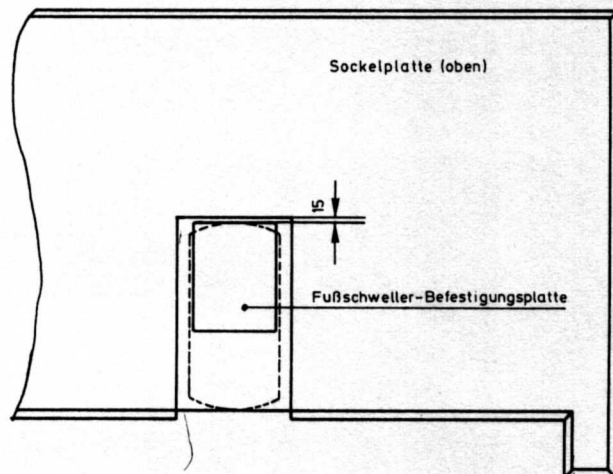
Dieser Arbeitsabschnitt ist in der BA 004/R – Pedalsustein beschrieben. (Dort Seite 30, Punkt VIII).

Nach dem Festschrauben der 16-poligen Buchse – die beiden größeren Einstecklöcher müssen weiter hinten liegen – wird das 16-adrige Kabel mit 4 Kabelschellen 8 mm im Unterteil befestigt und durch das rechte "Bein" der Orgel nach oben geführt. Dort bleibt es zunächst frei hängen. (Weiterverarbeitung siehe Seite 135)

V. Einbau des Fußschwellers

1. Grundplatte des Fußschwellers nach Abb. 14 befestigen.
2. Den Fußschweller mit seiner Trittplatte auf die Grundplatte legen, den Ast "Fußschweller" des Kabelbaums GU 4, der aus der Bohrung in der Fußschweller-Nische des Gehäuseunterteils herausragt, bei "Kabeldurchführung" in das Innere des Fußschwellers führen und dort nach Abb. 15 anschließen.
3. Den Fußschweller umdrehen und von vorne her bis zum Einrasten in die Grundplatte einschieben.

Abb. 14: Maßskizze zum Einbau der Fußschweller-Grundplatte



VI. Einbau der Unterteil-Beleuchtung

Das Baupaket 6 enthält zwei kleine Niedervolt-Scheinwerfer, sog. Mini-Spots, die zur Beleuchtung des Pedals (Abb. 1) verwendet werden.

1. Nach Abb. 16 eine Lötösenleiste ganz oben im linken "Bein" der GALAXIS befestigen.
2. In der Mitte des schrägen Sperrholzbrettes ca. 5 cm von oben ein Loch von 4 mm Ø bohren.
3. Den Frontring am Lampengehäuse durch Linksdrehen lösen und die Reflektorlampe herausziehen.
4. Das leere Lampengehäuse von unten her unter das obere Querbrett des Orgelunterteils schrauben, so daß die Lampe etwa auf die Mitte des Pedals "zielt".
5. Den Stecker des kurzen Spiralkabels am Lampengehäuse einstecken, das andere Kabelende durch das 4 mm-Loch in der Sperrholzplatte ziehen und die beiden Kabelenden an zwei verschiedenen Ösen der Lötösenleiste anlöten.
6. Die beiden Leitungen (grün und gelb) aus dem Ast "Spot links" (bzw. rechts), des Kabelbaums GUW 4 an den gleichen Lötösen anlöten. Polung beliebig.
7. Die Reflektorlampe und den Frontring wieder einsetzen.
8. Auf der rechten Seite den zweiten Spot genauso montieren.

Abb. 15: Anschluß des Fußschwellers am Kabelbaum
GU 4

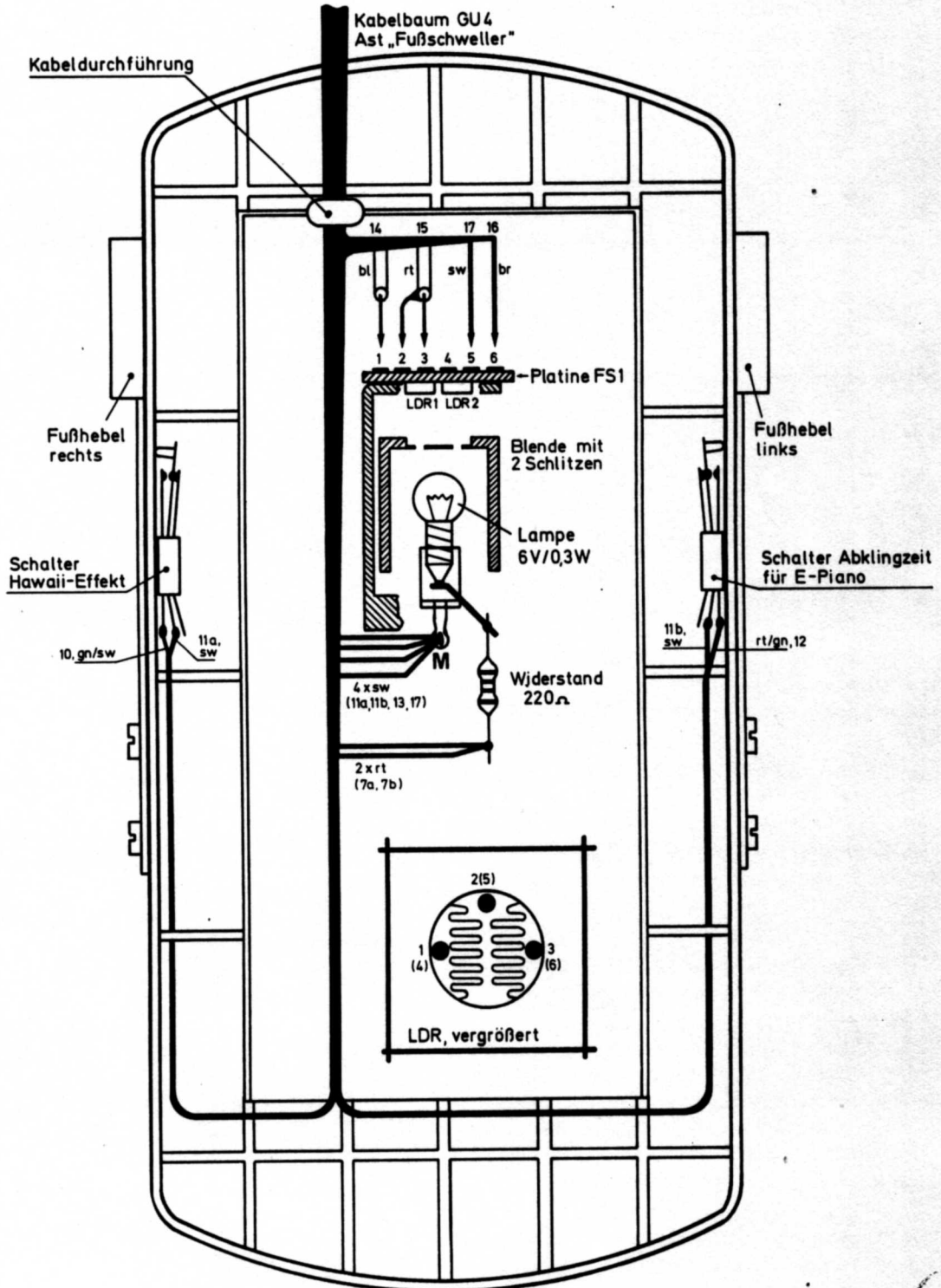
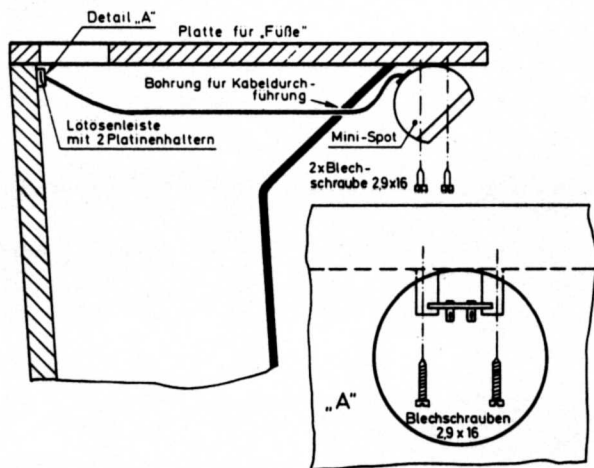


Abb. 16: Montage der Mini-Spots

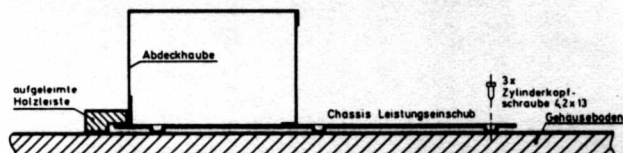


VII. Einbau des Leistungseinschubs

Als letzte Arbeit am Unterteil wird der nach BA 610 aufgebauete und funktionsgeprüfte Leistungseinschub LE 4 in das Gehäuseunterteil eingebaut.

1. Den Leistungseinschub links neben dem Fußschweller vor der Orgel auf den Fußboden stellen, die Anschlußplatte muß links liegen.
2. Die beiden Steckverbindungen (12-polig und 15-polig) herstellen.
3. Den Einschub in das Unterteil hineinschieben und nach Abb. 17 mit 3 Blechschrauben 4,2 x 13 befestigen.

Abb. 17: Befestigung des Leistungseinschubs



D. Erste Zwischenprüfung – Stromversorgung

Wir setzen voraus, daß der Leistungseinschub nach der BA 610 geprüft wurde und voll funktionstüchtig ist.

1. Die beiden Leitungen des Astes "CO 4 (Netzschalter)" (Abb. 4) des Kabelbaums GUW 4 3 mm weit abisolieren und verzinnen, jedoch nicht miteinander verbinden.
2. Das Netzkabel an der Anschlußplatte (AP 4) einstecken und mit dem Netz verbinden. Die beiden Mini-Spots müssen aufleuchten.
3. Die beiden blanken Enden der oben erwähnten Leitungen miteinander in Berührung bringen. (Diese Leitungen führen bei richtiger Bestückung der Platine TS 4 im Leistungseinschub keine lebensgefährliche Spannung, später liegt an ihnen der Netzschalter.)

Die beiden Mini-Spots müssen verlöschen. Beim Trennen der beiden Leitungen müssen die Lampen wieder aufleuchten. (Dieses wohl etwas merkwürdige Verhalten liegt in der besonderen Schaltung des elektronischen Netzschalters TS 4 begründet, vgl. BA 610).

4. Am 5-poligen Buchsengehäuse des Astes "Netzteil" (Abb. 4) können die Wechselspannungen überprüft werden. Sollspannungen ca. 2 x 20 Volt, siehe Abb. 7.
5. Die Lautsprecherboxen, falls fertiggestellt, am Leistungseinschub anschließen. (BA 760 – Tonstrahlerrückkabinette beachten). – Die Lampen in den Kabinetten müssen aufleuchten und in den Lautsprechern muß ein schwaches Verstärkergeräusch (Rauschen und Brummen) erscheinen. Beim Berühren der Ader der grün abgeschirmten Leitung Nr. 2 am Ast "CO 4" (Abb. 9) des Kabelbaums GU 4 (kurzen blanken Draht in das entsprechende Loch des Buchsengehäuses stecken und mit dem Finger antippen) muß ein kräftiger Brummtöne aus dem linken Kanal erscheinen. (Ebenso aus dem rechten Kanal, wenn die Ader der braun abgeschirmten Leitung Nr. 1 berührt wird).

6. Orgel durch Ziehen des Netzkabels außer Betrieb setzen.

E. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils – 1. Abschnitt –

1. Verbinden des Oberteils mit dem Unterteil
1. Setzen Sie das Oberteil wieder auf das Unterteil, wobei Sie gleichzeitig die Äste der aus dem Unterteil kommenden Kabelbäume durch die Löcher in der Oberteil-Bodenplatte führen müssen.
2. Beachten Sie die Führungszapfen und -löcher, und schrauben Sie Unter- und Oberteil mit den bei Baubeginn entfernten vier Schloßschrauben M 8 x 50 wieder zusammen. Die Muttern liegen im Gehäuseinnern.
3. Stecken Sie die Anschlagkontakte an den beiden Leitungen (grau und weiß) des Astes "CO 4" (Abb. 4) des Kabelbaums GUV 4 nach Abb. 9 in das untere der drei Buchsengehäuse, die am Ast "CO 4" (Abb. 3) des Kabelbaums GU 4 bereits angeschlossen sind.

II. Einbau der Anschlußplatte AP 1 G

1. Bestücken Sie die Anschlußplatte AP 1 G (im Baupaket 5) mit den Teilen Pos. 2 bis 10 der Stückliste 2. Beachten Sie die Isolierringe (Abb. 19) bei der Klinkerbuchse. Vor dem Einbau die Achsen der beiden Drehpotentiometer auf ca. 5 - 6 mm kürzen. (Ähnlich wie in Abb. 59). Abb. 18 zeigt eine fertig bestückte Anschlußplatte von hinten. Den Drehknopf für den Gesamtstimmungsregler finden Sie im Baupaket 1.

Abb. 18: Blick von hinten auf die fertig aufgebaute Anschlußplatte AP 1 G

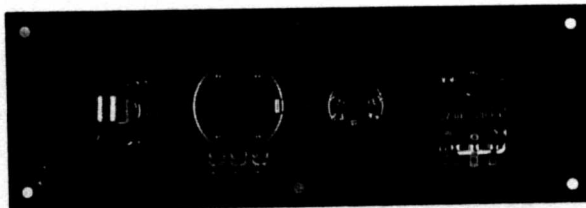
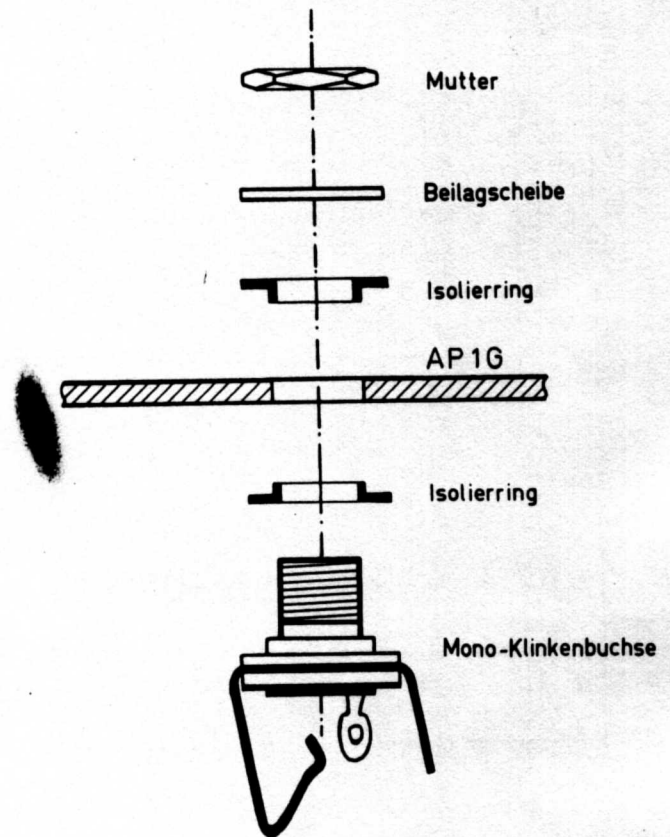


Abb. 19: Einbau der Klinkerbuchse in die Anschlußplatte AP 1 G



2. Befestigen Sie die Anschlußplatte nach Abb. 20 von unten her mit 6 Blechschrauben 2,9 x 9,5. Die Klinkerbuchse für den Fußschalter des Rhythmusgerätes muß von vorne gesehen links liegen.

III. Einbau der Manualträgerplatten

Die beiden Manualträgerplatten (Abb. 21) und die dazugehörigen Schrauben finden Sie im Baupaket 4. Einbau nach Abb. 21, angegebenen Abstand zur Schloßleiste genau einhalten. (Stückliste 3)

Nach der Montage der beiden Platten mit einem Bohrer von 6,5 mm Ø durch die je 5 Lagerbohrungen in das dahinterliegende Holz Löcher von etwa 7 mm Tiefe bohren, so daß sich später die dort einzusetzenden Lagerzapfen der Gelenklöcher (Abb. 22) frei drehen können.

Stückliste 2: Aufbaumaterial für das Oberteil der GALAXIS (verpackt im Baupaket 5, Karton "Kleinteile. . .")

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
1	1	Anschlußplatte AP 1 G	Abb. 18	—
2	1	Klinkenbuchse, mono, einschl. Mutter und Beilagscheibe	Fußschalteranschluß für Rhythmusgerät	7
3	2	Isolierscheiben	Zu Pos. 2	7
4	1	Drehpotentiometer 10 kOhm, lin, einschl. Mutter	Für Gesamtstimmung (verpackt im Baupaket 1)	—
5	1	Drehpotentiometer 2 x 10 kOhm, einschl. Mutter	Lautstärke für Tonband-Wiedergabe	7
6	1	Drehknopf für 6 mm-Achse	Zu Pos. 4 – verpackt im BP 1	—
7	1	Drehknopf für 4 mm-Achse	Zu Pos. 5	7
8	1	Diodenbuchse, 5-pol., 180°	Tonbandanschluß, stereo	7
9	2	Linsensenkschrauben M 2 x 5	Zu Pos. 8	7
10	2	Muttern M 2	Zu Pos. 9	7
11	6	Blechsrauben 2,9 x 9,5	Befestigung der Anschlußplatte	5
12	2	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	Prüfung der Generatoren, Abb. 24	7
13	10	cm 10-adriges Flachkabel	Hinweis Seite 28 beachten	7
14	4	Blechsrauben 2,9 x 9,5	Befestigung des Bedienungsschiebesatzes	5
15	32	Aufsteckmutter M 3	Befestigung der Wippenschalter	8
16	32	Zylinderkopfschrauben M 3 x 8	Zu Pos. 15	8
17	2	Leiterstreifen 8 cm lang	Beleuchtung der Zungenschalter	—
18	4	Leiterstreifen 26 cm lang	Beleuchtung der Zungenschalter	—
19	22	Miniaturlämpchen 24 Volt, 50 mA	Zu Pos. 17 und 18 (2 davon als Ersatz)	9
20	16	Blechsrauben 2,9 x 6,5	Zu Pos. 17 und 18	9
21	20	Kunststoff-Isolierscheiben, 3 mm Innendurchmesser	Zu Pos. 20	9
22	2	Acrylglasstreifen, kurz	Abdeckung der Lämpchen (Verpackt in BP 4, s. Stückliste 3)	—
23	2	Acrylglasstreifen, lang	Abdeckung der Lämpchen (Verpackt in BP 4, s. Stückliste 3)	—

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
24	12	Blechschauben 2,9 x 6,5, Senkkopf	Zu Pos. 21 und 22 (Verpackt in BP 4, s.Stückliste 3)	—
25	—	—	—	—
26	5	Blechschauben 2,9 x 9,5	Befestigung der Zungenschalterblende	5
27	28	Platinenhalter 13 mm	Befestigung der Tonformungsblöcke	10
28	28	Blechschauben 2,9 x 25	Zu Pos. 27	10
29	6	Blechschauben 2,9 x 9,5	Befestigung der Hallspirale	4
30	1	Lötflanke	Masseanschluß der Hallspirale	10
31	1	Miniatur-Kippschalter (2 x Um)	Umschaltung auf externen Hall	10
32	1	Befestigungswinkel G 160	Zu Pos. 31 (Abb. 52)	10
33	2	Blechschauben 2,9 x 9,5	Zu Pos. 32	5
34	1	Widerstand 220 kOhm (rot-rot-gelb)	Zu Pos. 31 (Abb. 52)	10
35	4	Zylinderkopfschrauben M 3 x 5	Befestigung der Regler "Slalom" und "Wah-Wah" (Abb. 54)	11
36	1	Widerstand 220 kOhm (rot-rot-gelb)	Am Tongenerator I von Stift B 1 nach B 3, vgl. Abb. 73	10
37	1	Steckerplatine CO 3	Verbindungsstelle der Unter- und Oberteilkabelzume	—
38	3	Stiftleisten PCM 12	Zu Pos. 37	12
39	29	Anschlagkontakte	Zu den Vierkantstiften auf den Platinen EF 1 (Effekte)	2
40	29	Buchsengehäuse WF 1, einpolig	Zu Pos. 39	12
41	7	Buchsengehäuse WF 8, 8-polig	Zu den Festregisterplatinen GP 1	12
42	30	Buchsengehäuse WF 1, einpolig	Zu den Festregisterplatinen GP 1	12
43	126	Anschlagkontakte	Zu Pos. 41 und 42	2
44	5	Kabelschellen 24 mm	Befestigung des Kabelbaums GO 4	4
45	10	Kabelschellen 17,5 mm		4
46	10	Kabelschellen 14 mm		4

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
47	10	Kabelschellen 11 mm		4
48	10	Kabelschellen 8 mm		4
49	15	Kabelschellen 5,2 mm		4
50	60	Blechsrauben 2,9 x 9,5	Zu Pos. 44 bis 49	5
51	60	Beilagscheiben M 3	Zu Pos. 50	5
52	5	Platinenhalter 5 mm	Zu Pos. 37	12
53	5	Blechsrauben 2,9 x 16	Zu Pos. 52	12
54	1	Lötfahne	Masseanschluß für C-Schiene unter dem Zugriegelbrett	10
55	1	Blechschraube 2,9 x 6,5	Zu Pos. 55	9
56	1	Lötfahne	Masseanschluß Registerschalterblech	10
57	10	Blechsrauben 4,2 x 16, Senkkopf	Befestigung der Bedienungsfelder an der Schloßleiste	11
58	7,90	m 10-adrig abgeschirmtes Kabel	Verbindung der Rechteck-Ausgänge der El. Tastung mit den Festregistern	—
59	6,90	m 14-adrig abgeschirmtes Kabel	Verbindung der Sinus-Ausgänge der El. Tastung mit den Zugriegeln	—
60	4	Buchsengehäuse, 10-polig, WF 10	Zu den Plugs 3 der Festregister GP 1	12
61	40	Anschlagkontakte	Zu Pos. 60	2
62	50	Kabelbinder, Kunststoff	Zur Bündelung von Kabelsträngen	11
63	2	Blechsrauben 4,2 x 16 Senkkopf	Befestigung der Bedienungsfelder an der C-Schiene des OM	11

IV. Einbau der Baugruppen

Die wesentlichen Arbeiten gehen aus Abb. 20 hervor. Beachten Sie bitte die Maßangaben, der später einzubauende Kabelbaum GO 4 paßt sonst nicht! Die zur Befestigung erforderlichen Platinenhalter und Schrauben entnehmen Sie jeweils den betreffenden Baupaketen.

Besondere Hinweise

1. Vor dem Einbau der Tastungsblöcke (mit Platinenhaltern von 13 mm Höhe) müssen die beiden Kabelbäume GV 4 und HG 4 nach der BA 002 – Elektronische Tastung – bereits angeschlossen sein.
2. Auch die Schaltersteckkarten G 2 müssen vorher am Kabelbaum GV 4 angeschlossen sein.

3. Beachten Sie die für das Piano – BA 420 – erforderlichen zusätzlichen Dioden auf den Schaltersteckkarten, die zum Tongenerator II gehören.

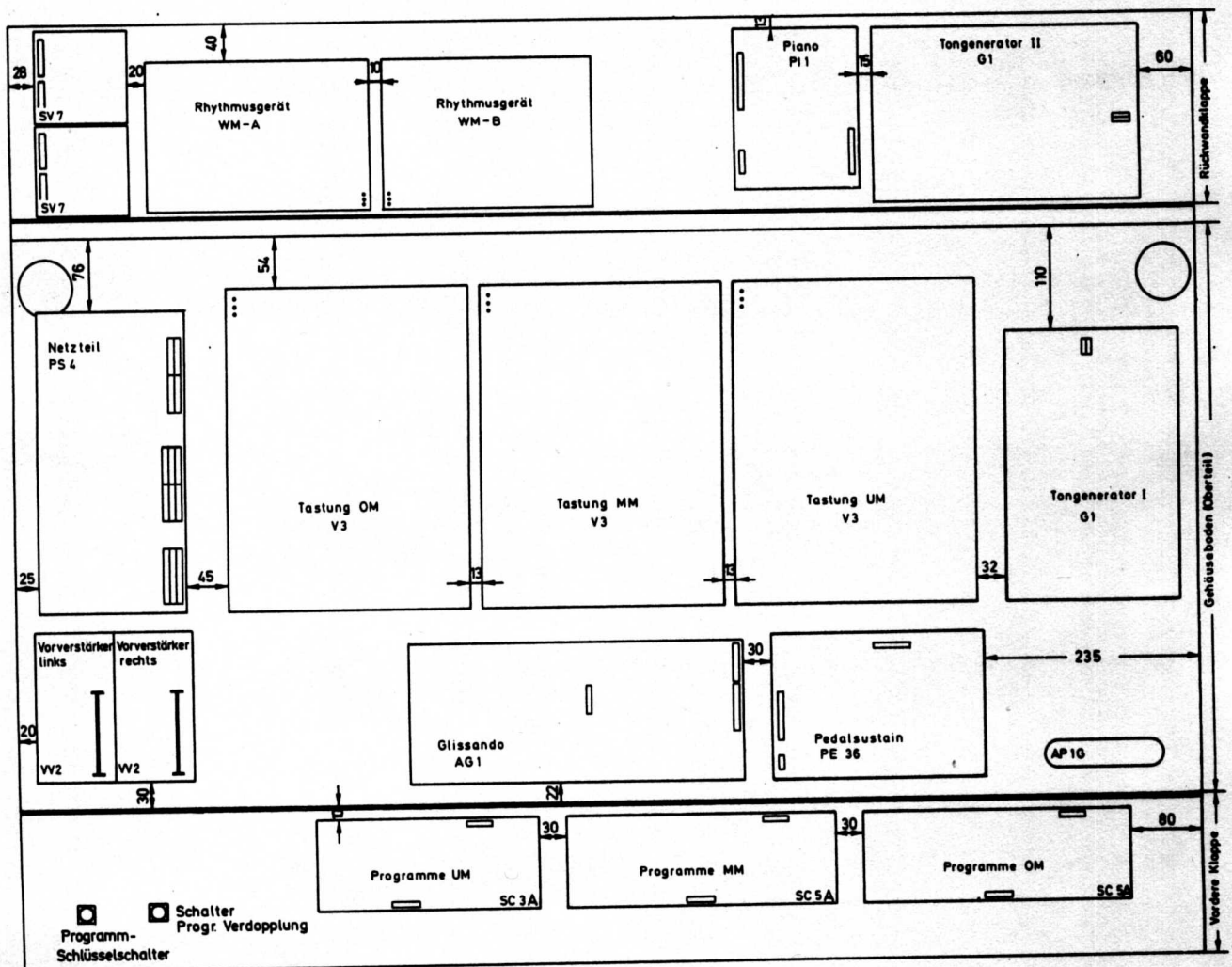
4. Die beiden Tongeneratoren nicht verwechseln! Auf dem Tongenerator I müssen zusätzlich 12 Dioden und 12 Vierkantstifte nach BA 004/R – Pedalsustain bestückt werden.

Achtung:

(Nur für Kunden, die zum Aufbau der Tongeneratoren noch die 1. oder 2. Auflage der BA 100 benutzt haben):

Auf beiden Tongeneratoren muß der Widerstand R 48, falls er noch mit 2,2 MOhm (rot-rot-grün) bestückt sein sollte, ausgelötet und durch 1 MOhm (braun-

Abb. 20: Lage der Baugruppen auf dem Boden des Gehäuseoberteils, auf der Rückwandklappe und auf der vorderen Klappe (Maße in mm)



schwarz-grün) ersetzt werden. Es ist zweckmäßig, den Tausch noch vor dem Einbau der Generatoren vorzunehmen, Sie finden die beiden erforderlichen 1 MOhm Widerstände im Baupaket 1.

5. Stecken Sie die Schaltersteckkarten G 2 vorerst noch nicht auf die Generatoren auf.
6. Die beiden am Tongenerator I übrigbleibenden dünnen Äste (Pedalsustainanschlüsse) vorerst frei hängen lassen.
7. Den 5-poligen Stecker am Ast "Netzteil" des Kabelbaums G UW 4 nach Abb. 7 aufstecken. **Unbedingt die Polung dieser Steckverbindung beachten, verdrehtes Aufstecken des Steckers bedeutet Kurzschluß des Netztrafos!** Die beiden gelb/braunen Leitungen aus dem Kabelbaum G UW 4 müssen an den Stiften "AC" liegen, die beiden weiß/grünen an den Stiften "CT".
8. Von den beiden Vorverstärkerplatten VV 1 ist nur eine mit den Bauteilen für den Nachhall bestückt (vgl. BA 540, Vorverstärker), diese Platine muß nach Abb. 20 rechts liegen.

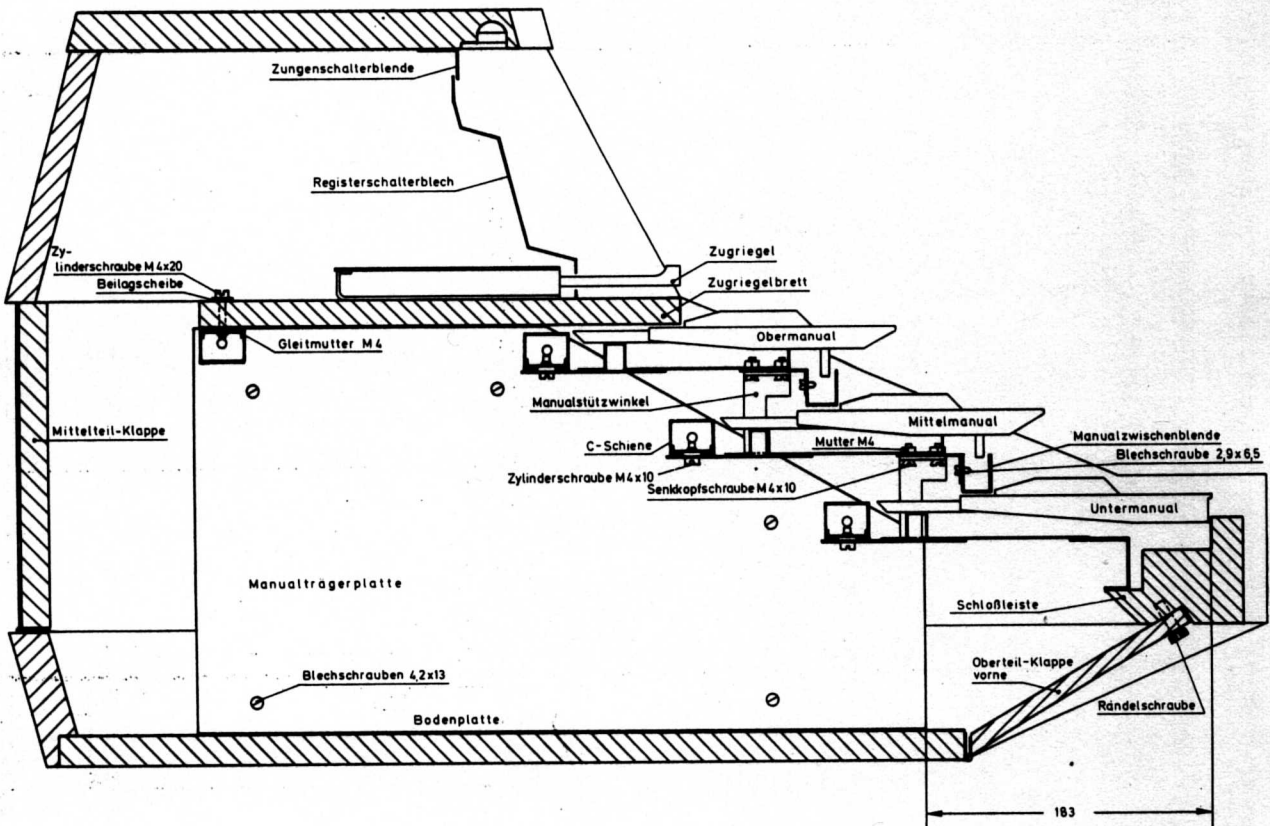
9. **Wichtig:**

Auf der Kupferseite der Doppelplatine VV 2 (Vorverstärker) müssen die acht Punkte E 1 bis E 8 (Plug No. 3) paarweise miteinander verbunden werden, also E 1 der Platinenhälfte für den linken Kanal mit E 1 der Platinenhälfte für den rechten Kanal, E 2 mit E 2 usw. Die Punkte E 9 und E 10 dürfen nicht verbunden werden. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte 10-adrige Flachkabel (Baupaket 5), von dem Sie zwei Adern abtrennen.

Eine der abgetrennten Leitungen verwenden Sie dazu, die beiden Punkte E 11 (Plugs No. 5) in der gleichen Weise miteinander zu verbinden, die zweite abgetrennte Leitung wird nicht benötigt.

10. Die in Abb. 20 mitangegebenen Bausätze Rhythmusgerät + Begleitautomat, Programmierung, Piano und Glissando können – soweit fertiggestellt – jetzt schon eingebaut werden. Warten Sie jedoch mit dem Anschluß der entsprechenden Kabelbäume SZ 4, PR 4, EP 4 und GA 4 bis nach dem Einbau des Gesamtkabelbaums GO 4.

Abb. 21: Querschnitt durch das Schwenksystem der GALAXIS



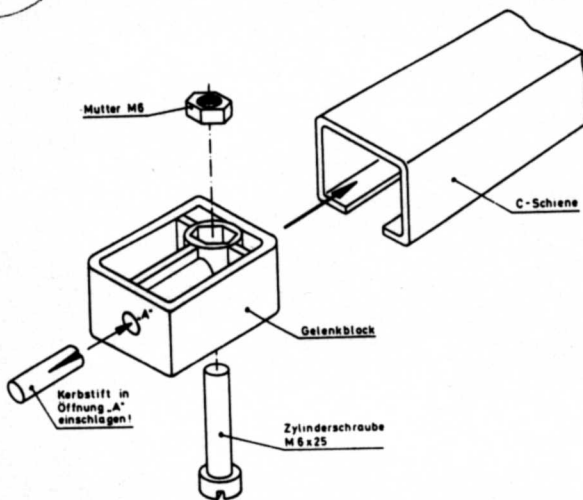
V. Einbau des Schwensystems

Die Querschnittszeichnung Abb. 21 läßt die erforderlichen Arbeiten erkennen, und die nachstehende Stückliste 3 führt die Schwensystemteile in einer verarbeitungsgerechten Reihenfolge auf. Zunächst werden nur die Positionen 3 bis 5 der Stückliste 3 verarbeitet.

Arbeitsablauf, Hinweise

1. An beiden Enden einer C-Schiene nach Abb. 22 einen Gelenkblock zunächst lose einführen. (Falls der in Abb. 22 gezeichnete Kerbstift noch nicht in den Gelenkblock eingeschlagen ist, müssen Sie das vorher noch tun. Gekerbtes Ende zum Block hin, der Stift muß 5 mm überstehen.)

Abb. 22: Einsetzen eines Gelenkblocks



2. Die C-Schiene mit den Kerbstift-Enden in die Lagerbohrungen für das Untermanual einsetzen, die Gelenkblöcke nach außen schieben und die M 6-Schrauben festziehen. Die Schiene soll sich bei möglichem wenig seitlichem Spiel noch leicht drehen lassen.
3. Die C-Schienen für das Mittel- und Obermanual in gleicher Weise einsetzen.
4. Die C-Schiene für das Zugriegelbrett vorerst noch nicht einsetzen.

VI. Einbau der Manuale

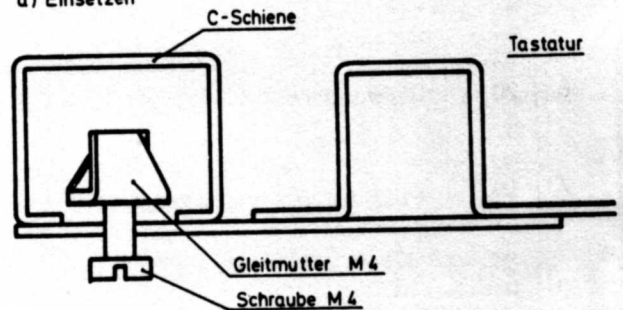
In diesem Arbeitsabschnitt werden die Positionen 6 bis 14 der Stückliste 3 verarbeitet.

1. Einbau des Untermanuals

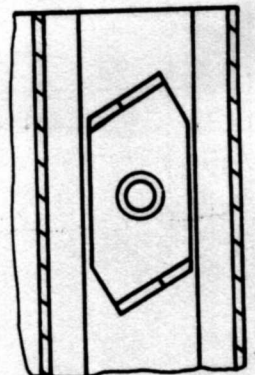
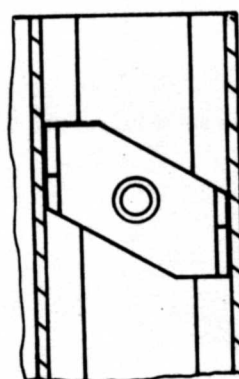
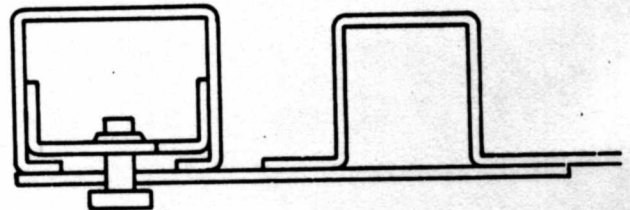
Das Untermanual hat gerade Tastenfronten. Es wird an der unteren C-Schiene nach Abb. 21 und 23 mit fünf Gleitmuttern befestigt. (Die Hüllkurvenplatinen HK 12 und HK 13 dürfen erst später unter dem Manual montiert werden).

Abb. 23: Gleitmutterverbindung

a) Einsetzen



b) Festziehen



Stückliste 3: Schwenksystem GALAXIS (Baupaket 4, Karton "Zubehör Schwenksystem W 4")

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
1	2	Manualträgerplatten W 4	Abb. 21, separat verpackt	-
2	10	Blehschrauben 4,2 x 13	Zu Pos. 1	1
3	4	C-Schienen (1271 mm)	Abb. 21, separat verpackt	-
4	8	Gelenkblöcke	Abb. 22	1
4 a	8	Kerbstifte, 6 mm Ø	Einschlagen in Pos. 4	1
5	8	Zylinderkopfschrauben M 6 x 25	Zu Pos. 4	1
5 a	8	Muttern M 6	Zu Pos. 5	1
6	20	Gleitmuttern M 4	Befestigung der Tastaturen und des Zugriegelbrettes an den C-Schienen	2
7	15	Zylinderkopfschrauben M 4 x 10	Zu Pos. 6, für die Tastaturen	2
8	5	Zylinderkopfschrauben M 4 x 20	Zu Pos. 6, für das Zugriegelbrett	2
9	5	Beilagscheiben 4 x 15	Zu Pos. 8	2
10	2	Manual-Zwischenblenden	separat verpackt	-
11	12	Blehschrauben 2,9 x 6,5	Zu Pos. 10	2
12	4	Manualstützwinkel	Seitliche Abstützung des OM und MM	3
13	8	Senkkopfschrauben M 4 x 10	Zu Pos. 12	3
14	8	Muttern M 4	Zu Pos. 13	3
15	1	Registerschalterblech W 4	Separat verpackt	-
16	1	Abschlußblech links	Zu Pos. 15, für Transposer und Leuchtanzeige; separat verpackt	-
17	1	Abschlußblech rechts	Zu Pos. 15, für "WERSI"-Leuchtpunkt, separat verpackt	-
18	4	Zylinderkopfschrauben M 3 x 8	Befestigung der Abschlußbleche am Registerschalterblech	4
19	2	Senkkopfschrauben M 3 x 8	Wie Pos. 18	4
20	6	Zahnscheiben M 3	Zu Pos. 18 und 19	4
21	6	Muttern M 3	Zu Pos. 18 und 19	4

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
22	1	Acrylglascheibe	Bedruckt mit dem "WERSI"-Punkt	5
23	2	Blechschauben 2,9 x 9,5	Befestigung von Pos. 22, Abb. 31	6
24	2	Lampenfassungen E 10, Kunststoff	Für Beleuchtung des "WERSI"-Punktes	6
25	2	Glühlampen 24 V/0,1 A	Zu Pos. 24	6
26	2	Blechschauben 2,9 x 25	Befestigung des Registerschalterbleches auf dem Zugriegelbrett (in der Mitte)	6
27	2	Beilagscheiben 4 x 15	Zu Pos. 26	2
28	4	Senkkopf-Blechschauben 2,9 x 35	Seitliche Befestigung des Registerschalterbleches an den Stirnseiten des Zugriegelbrettes	6
29	1	Zungenschalterblende W 4	Separat verpackt ¹⁾	-
30	2	Acrylglasstreifen, ca. 53 cm lang und 3 cm breit	Abdeckung der Zungenschalterbeleuchtung, separat im Baupaket 4	-
31	2	Acrylglasstreifen, ca. 10 cm lang	wie Pos. 30	-
32	12	Blechschauben 2,9 x 6,5 Senkkopf	Befestigung von Pos. 30 und 31	6
33	1	Bedienungsfeld links	Separat verpackt ¹⁾	-
34	1	Bedienungsfeld rechts	Separat verpackt ¹⁾	-
35	2	Einsteck-Seitenblenden OM	Zu Pos. 33 und 34, Separat verpackt	-
36	2	Einsteck-Seitenblenden MM	Zu Pos. 33 und 34, Separat verpackt	-
37	8	Senkkopfschrauben M 3 x 8	Zu Pos. 35 und 36	4
38	8	Zahnscheiben M 3	Zu Pos. 37	4
39	8	Muttern M 3	Zu Pos. 37	4

1) Befestigungsmaterial dazu in Baupaket 5

Wichtig:

Die Gleitmuttern vorerst nur 2 bis 3 Umdrehungen weit auf die Schrauben aufdrehen, damit sie sich beim späteren Festziehen in der C-Schiene ungehindert querstellen können.

Alle Schrauben zunächst nur schwach anziehen, das Manual probeweise herunterklappen, den Abstand zwischen der tiefsten Taste und der linken Seitenwand auf 241 mm und gleichzeitig das Spiel zwischen den Tastenvorderfronten und der Schloßleiste auf ca. 1 - 2 mm einstellen. Das Manual wieder hochklappen, Schrauben festziehen. Probe auf richtiges Einpassen durch provisorisches Auflegen der beiden seitlichen Bedienfelder (Bleche) vornehmen und das Manual ggf. vermitteln.

2. Einbau des Mittel- und Obermanuals

Das Mittel- und Obermanual (vertauschbar) haben schräge Tastenfronten. Nach dem Anbringen der Manual-Zwischenblenden (Abb. 21) werden sie im Prinzip wie das Untermanual eingebaut. — Zusätzlich muß an jeder Seite ein sog. Manualstützwinkel angeschraubt werden; mit die-

sen Winkeln stützt sich das MM auf dem UM und das OM auf dem MM ab.

VII. Einbau der Hüllkurvenplatinen

1. Die (geprüften !) Platinen HK 12 und HK 13 nach der BA 002 — Elektronische Tastung — unter den Manualen befestigen und fertigstellen. Alle Kontakte optisch auf ihre Schaltfunktion kontrollieren.
2. Den Kabelbaum HG 4 nach BA 002 an den Hüllkurvenplatinen anlöten. Kenndraht-Farben beachten: braun für UM, gelb für MM und grün für OM.

VIII. Einbau der Pianogatter und der Koppeln

Da Sie ohnehin gerade unter den Manualen beschäftigt sind, ist es zweckmäßig, jetzt auch die Pianogatter, d.h. die Platinen PI 12 und PI 13 unter dem OM und die Koppelplatinen K 1 und K 3 unter dem Mittelmanual zu montieren. Sie benötigen dazu die Bauanleitungen Piano — BA 420 — bzw. Koppeln — BA 003 —. Die Verdrahtung geschieht erst später.

F. Zweite Zwischenprüfung — Netzteil, Tongeneratoren, Tastung —

Wenn Sie der Aufbauanleitung bis hierhin genau gefolgt sind, bedarf es nur noch weniger Handgriffe, um Ihrer GALAXIS bereits die ersten Töne zu entlocken.

Die nachstehend beschriebene Zwischenprüfung ist zwar etwas mühevoll, aber unumgänglich, wenn Sie sicher sein wollen, daß die Orgel in allen Manualen und in allen Fußlagen auch tatsächlich alle Töne produziert — noch dazu auf den richtigen Tasten und auch nur dann, wenn Sie es wünschen ! Und da auch wir daran interessiert sind, daß Ihre berechtigten Erwartungen erfüllt werden, bitten wir Sie, die nachstehenden Prüfschritte weniger als wohlgemeinte Ratschläge, sondern viel mehr als verbindliche Vorschriften zu betrachten.

Bei den folgenden Prüfungen setzen wir voraus, daß

- der Leistungseinschub einwandfrei funktioniert (evtl. Fremdverstärker benutzen)
- Lautsprecherboxen angeschlossen sind
- ein Meßinstrument zur Verfügung steht, mit dem Gleichspannungen in der Größenordnung von 15 V gemessen werden können. (Bei sog. Vielfachinstrumenten einen Gleichspannungsbereich von ca. 25 Volt wählen).

I. Prüfung des Netzteils

1. Die negative Meßleitung des Meßinstrumentes (im folgenden abgekürzt: "neg. ML") an einen der Stifte "GND" des Netzteils (Platine PS 4) klemmen.

2. Die positive Meßleitung (im folgenden abgekürzt: "pos. ML") an einen der Stifte "+ 15 V" klemmen.

3. Das Netzkabel am Leistungseinschub einstecken und mit dem Netz verbinden.

Der Leistungseinschub muß sich dabei einschalten, und neben dem aus der ersten Zwischenprüfung bereits bekannten Aufleuchten der Mini-Spots (Pedalbeleuchtung) und einem schwachen Verstärkergeschall aus den Boxen muß das Voltmeter ca. 15 Volt anzeigen.

4. Die pos. ML an + 15 V abklemmen und stattdessen an den Stift "+ 25 V DC" an der 5-poligen Stiftleiste der Platine PS 4 legen. Hier müssen – abhängig von der augenblicklichen Netzspannung – ca. 24 - 30 Volt angezeigt werden. Meßbereich des Instruments evtl. umschalten. (Mit dieser Spannung werden später die Lämpchen zur Beleuchtung der Registerschalter (Zungen) versorgt.)

5. Beide ML des Voltmeters am Netzteil abklemmen.

6. Die pos. ML an einen der Stifte "GND" des Netzteils klemmen.

7. Die neg. ML an einen der Stifte "- 15 V" des Netzteils klemmen.

Auch hier müssen ca. 15 Volt angezeigt werden.

8. Die Orgel durch Ziehen des Netzsteckers außer Betrieb setzen.

9. Beide ML des Meßinstrumentes abklemmen.

Fehlerhinweise:

Sollten die beiden Versorgungsspannungen von + 15 V und - 15 fehlen, den 5-poligen Stecker am Netzteil abziehen und prüfen, ob die Wechselspannung von 2 x 20 Volt (vgl. 1. Zwischenprüfung) "ankommt". Wenn ja, Fehler im Netzteil, wenn nein, Fehler im Leistungseinschub – evtl. Sicherungen prüfen.

II. Prüfung der Tongeneratoren

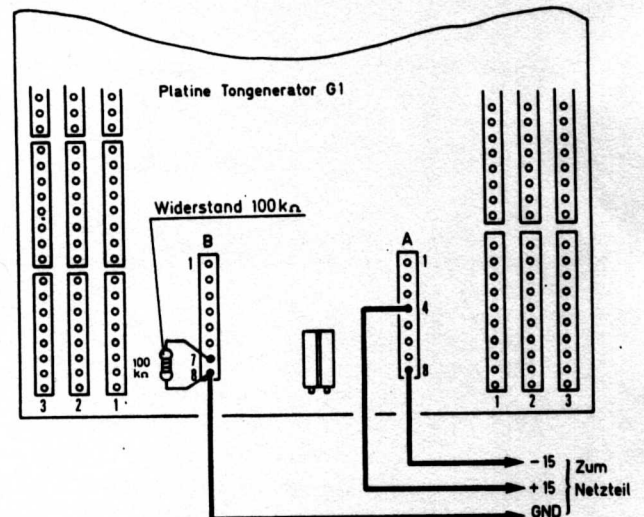
Auch wenn die beiden Tongeneratoren vor dem Einbau bereits überprüft wurden, ist die hier angegebene kurze Nachprüfung angezeigt, zumal die anfallenden Verdrahtungsarbeiten zur darauffolgenden Prüfung der Tastung ohnehin erforderlich sind.

Alle folgenden Leitungen des Kapitels F sind nur provisorisch anzuschließen – evtl. Krokodilklemmen aus Baupaket 1 verwenden – und müssen nach abgeschlossener Prüfung sämtlich wieder entfernt werden. Soweit nichts anderes gesagt, bestehen die Leitungen aus dünner Litze (z.B. aus Baupaket 2).

1. Beide Tongeneratoren nach Abb. 24 über je drei Leitungen mit dem Netzteil verbinden.

2. An jedem Tongenerator einen 100 kOhm-Widerstand (simuliert den Regler "Slalom") installieren. Die beiden Widerstände finden Sie im Baupaket 5.

Abb. 24: Provisorischer Anschluß der Tongeneratoren



3. Nach Abb. 25 ein Trimpotentiometer von 100 kOhm (aus dem Bausatz Tongenerator in Baupaket 1) an eine der beiden braun oder grün abgeschirmten Leitungen (Eingänge der Endstufen) im Ast "CO 4" (Abb. 9) des Kabelbaums GU 4 anschließen.

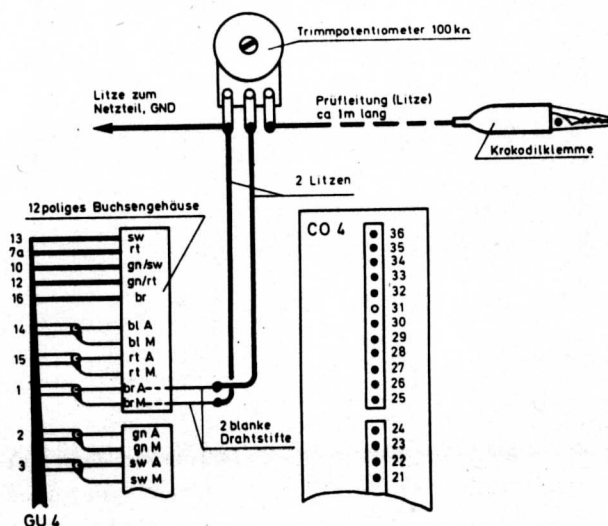
Das Trimpotentiometer dient in den folgenden Prüfungen als Lautstärkereglung, drehen Sie es zunächst fast bis zum linken Anschlag, da sonst die am Tongenerator zu erwartenden Signalspannungen zu unverträglich hohen Lautstärken führen.

Falls die Orgel ohne Leistungseinschub aufgebaut wird, tritt an die Stelle der in Abb. 25 gezeichneten abgeschirmten Leitung aus dem Kabelbaum GU 4

eine ebenfalls abgeschirmte Verbindungsleitung zwischen Trimpoti und dem zum Prüfen bereitgestellten Fremdverstärker, Rundfunkgerät oder dergl. Bitte beachten Sie, daß am Prüfverstärker sowohl die Ader als auch die Abschirmung angeschlossen werden müssen.

4. Nach Abb. 25 eine Litze zwischen Trimpoti und GND des Netzteils verlegen.
5. Nach Abb. 25 eine ca. 1 m lange Litze "Prüfleitung" an das Trimpoti anlöten. Das freie Ende abisolieren, verzinnen und eine Krokodilklemme (Baupaket 1) anlöten).
6. Die Orgel wie im Abschnitt "Prüfen des Netzteils" beschrieben in Betrieb nehmen.
7. Mit der Prüfleitung der Reihe nach die Ausgänge 13 bis 108 durch Antippen der Stiftleisten beider Tongeneratoren abhören. Insgesamt müssen Sie also 2 x 96 Töne abhören, am Trimpoti (Abb. 25) eine "umweltfreundliche" Lautstärke einstellen.

Abb. 25: Regelung der Abhör-Lautstärke



Da es sich an dieser Stelle noch um Rechtecksignale mit dem Tastverhältnis 1 : 1 handelt, ist der Klang typisch hart und hohl. Die Umformung in Sägezahn-, Sinus- und Rechtecksignale mit ungleichem Tastverhältnis erfolgt erst in den Elektronischen Tastungen. – An den ebenfalls in den Stiftleisten liegenden Stiften "G" und "- 15" hören Sie selbstverständlich keine Töne. Ein Vergleichen der Tonhöhen zwischen beiden Generatoren hat wenig Sinn, das Abstimmen

erfolgt erst später. – Mit der nachstehenden Überprüfung der Elektronischen Tastung sollten Sie erst beginnen, wenn an beiden Tongeneratoren alle Töne lückenlos und sauber bereitstehen.

Wichtiger Hinweis

Vermeiden Sie beim Abtasten der Generatorausgänge unbedingt Kurzschlüsse gegen Masse, die integrierten Schaltkreise IC 1 (12 x WIC 7015) reagieren auf solche niederohmigen Belastungen gern mit der vorzeitigen Aufgabe ihres Lebens. Boshafterweise fehlen dann jedoch nicht nur die sieben von diesen IC gelieferten Töne, sondern in den meisten Fällen stirbt dabei auch der Schutzwiderstand R 41 auf der Generatorplatine, der – als letzten Gruß – ein kaum zu übersehendes Rauchsignal abgibt. Danach verharrt der ganze Generator in stummer Trauer.

Um ihn wieder zum Leben zu erwecken, hätte es keinen Sinn, den R 41 (= 10 Ohm, 1/2 Watt) zu erneuern (zwei Stück liegen dem Generatorbausatz bei I), vielmehr muß zunächst der defekte IC aus seiner Fassung gezogen und dann erst darf R 41 ausgetauscht werden. Wenn nicht genau feststeht, welcher der zwölf IC 1 schadhaft ist, müssen zunächst alle gezogen und dann unter Beobachtung des R 41 einer nach dem anderen wieder eingesteckt werden. Bei dem's qualmt, der ist's !

II. Prüfung der Elektronischen Tastung

1. Die Schaltersteckkarten G 2 (am Kabelbaum GV 4) nach der BA 002 – Elektronische Tastung – auf beide Generatoren aufstecken.
2. Die am Generator I verbliebenen beiden dünnen Äste des Kabelbaums GV 4 nach BA 004/R – Pedalsustain – am Tongenerator I, Stifte P 97 bis P 108 anschließen. (Material im Bausatz Pedalsustain).
3. In jedem Manual nach Abb. 26 die Hüllkurvenplatine HK 13 mit zwei Leitungen an das Netzteil anschließen.
4. In jedem Manual eine Drahtbrücke (Litze) von " - 15" zur Kontaktschiene legen. (Abb. 26) (Haben Sie auch die jeweils sechs Drahtbrücken P-P, A-A usw. von Platine zu Platine nicht vergessen ?)
5. Die drei Verharfungsplatinen V 3 über je drei Leitungen nach Abb. 27 mit dem Netzteil verbinden.

Abb. 26: Provisorischer Anschluß der Hüllkurvenplatten HK 13 (muß in allen Manualen erfolgen)

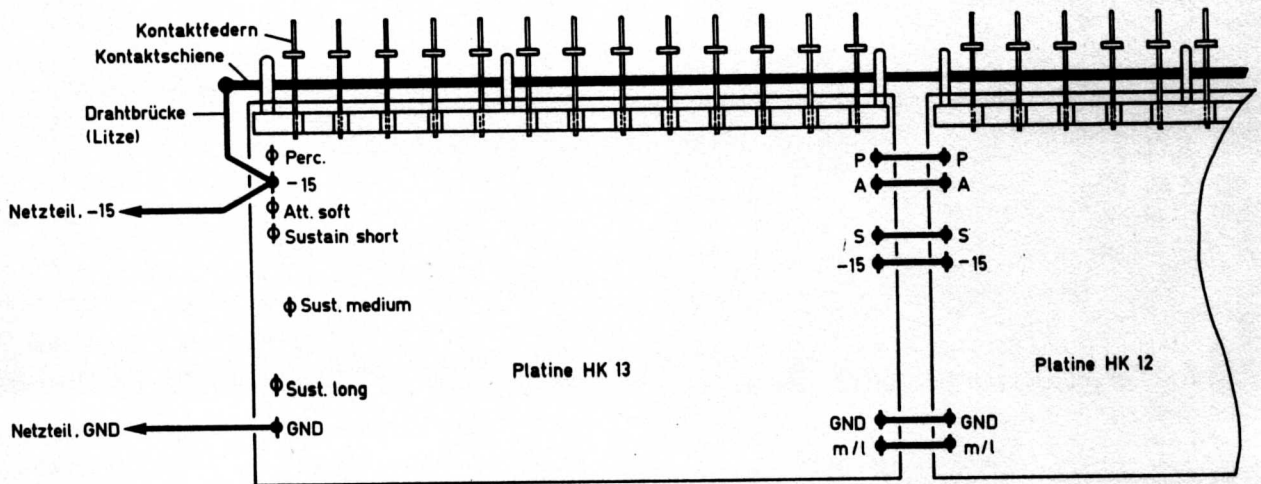
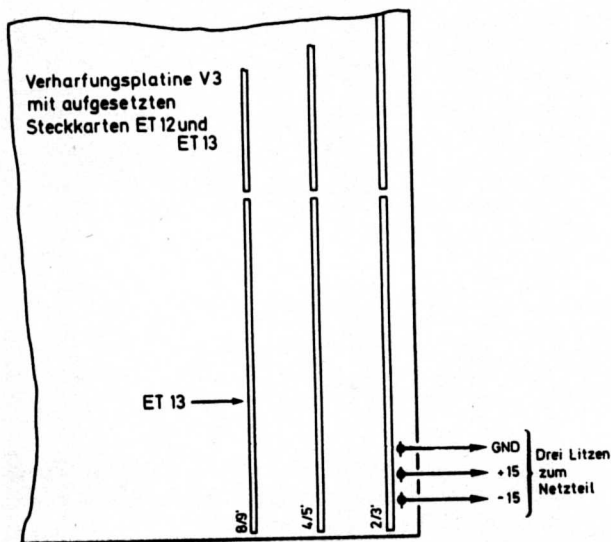


Abb. 27: Provisorischer Anschluß der Tastungsblöcke an die Stromversorgung



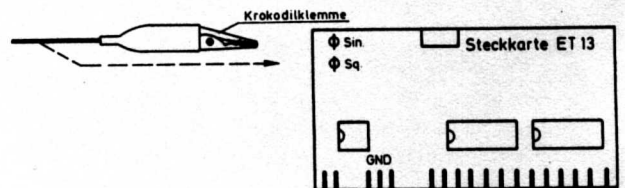
Die folgenden Schritte 6 bis 10 gelten für das Obermanual, sie müssen für die beiden anderen Manuale sinngemäß wiederholt werden.

6. Die Prüflleitung (Abb. 25) am Tastungsblock OM (Abb. 20) an den Lötstift "Sin." (= Ausgang des Sinussignals) der Steckkarte ET 13 Nr. 65 (= 16') klemmen, vgl. Abb. 28.

7. Die Orgel unter Beobachtung der Widerstände R 1 und R 2 auf allen drei Verharfungsplatten V 3 in Betrieb nehmen. Bei auftretender Rauchbildung an diesen Widerständen sofort abschalten. Evtl. den späteren Abschnitt "Mögliche Fehler" beachten!

8. Der Reihe nach alle Tasten des Obermanuals ausprobieren. Passende Lautstärke am 100 kOhm-Trimpoti (Abb. 25) einstellen. Alle Töne müssen hier weich und "rund" klingen, die Lautstärke ist geringer als direkt am Tongenerator.

Abb. 28: Abhören der NF-Ausgänge der Elektronischen Tastung



9. Bei erfolgreicher Sinussignal-Prüfung der 16'-Lage nach Schritt 8 die Prüflleitung am Stift "Sin." abklemmen und an den darunter liegenden Stift "Sq." (von engl. Square = Ausgang des Rechtecksignals) anklemmen.

Zur Prüfung des Rechtecksignals müssen nicht alle Tasten durchgespielt werden, es genügt das Erproben einer Taste in jeder Oktave. (Voraussetzung: Sinussignale vollzählig!) Der hier hörbare Ton ist im Vergleich zum Sinuston erheblich härter und hohler im Klang.

10. In ähnlicher Weise jetzt die Ausgänge "Sin." und "Sq." der übrigen Fußlagen des OM abhören und dann die beiden anderen Manuale analog überprüfen.

Bitte beachten :

Die höheren Fußlagen – ab 2' – repetieren, d.h., im oberen Tastaturbereich wiederholen sich die Töne der vorangegangenen Oktave, vgl. Tabelle 3 in der BA 002 – Elektronische Tastung, dort Seite 15.

Wenn die Tastung einwandfrei funktioniert, wenn also sich in allen 3 Manualen in allen 13 Fußlagen auf allen 61 Tasten (also insgesamt $3 \times 13 \times 61 = 2379$ mal, wenn wir nur den Sinus betrachten !) eindeutig ein als "Ton" zu identifizierendes Geräusch hervorlocken läßt, besteht berechtigter Anlaß zu einem ersten Aufatmen: Der wohl schwierigste Teil des Orgelbaues ist damit überwunden.

Sollte die Tastung gleich auf Anhieb funktioniert haben – rückblickend auf den Umfang dieser Baugruppe ein außerordentlicher Erfolg – überschlagen Sie das folgende Kapitel.

Entfernen Sie zuvor noch alle provisorischen Leitungen.

IV. Mögliche Fehler

- a) Rauchbildung bei R 1 oder R 2 auf einer Platine V 3: Im Falle von R 2 – von hinten gesehen weiter rechts liegend – Polung sämtlicher IC 4 auf den Steckkarten ET 13 überprüfen. Evtl. auch nach Abb. 18 der BA "Elektronische Tastung" (BA-Nr. 002) die entsprechenden Leiterbahnen "V-" und "V+" auf den Steckkarten ET 13 (in besagter Abb. ganz links) auf Verbindungen absuchen und ggf. beseitigen.

Im Falle von R 1 mit dem Ohmmeter prüfen, ob zwischen den Lötstiften "GND" und "V-" der Steckkarte ET 13 No. 5 (und damit auf allen Steckkarten!) eine direkte Verbindung (= Kurzschluß) besteht.

Achtung: Da auch bei fehlerfreier Tastung der Widerstand zwischen "V-" und "GND" deutlich unter 1 kOhm liegt, muß das verwendete Ohmmeter Widerstandswerte dieser Größenordnung noch eindeutig anzeigen können. Bei Vielfachinstrumenten Ohmbereich R x 10 oder R x 1 einstellen.

Evtl. auf Lötzinn-Nasen zwischen den Lötstiften "V-" und "GND" (auf allen Platinen ET 13 und ET 12 !) achten, alle Leiterbahnen "GND" und "V-" an kritischen Engstellen auf Brücken absuchen. Bei mangelndem Erfolg hilft dann nur noch systematisches Suchen:

Fußlage für Fußlage die dünne Silberdrahtverbindung "V-" zwischen den Steckkarten ET 13 und der Verharfungsplatine V 3 durch kurzes Erhitzen trennen, um so die Fußlage zu ermitteln, in der ein Kurzschluß besteht. In dieser Reihe dann konzentriert weitersuchen.

- b) Fehlende Einzeltöne können eine Reihe von Ursachen haben wie z.B. Fehler des Tongenerators G 1 der dazugehörigen Stufe der Schaltersteckkarte G 2, fehlerhafter Kabelbaumanschluß, fehlende negative Auslösespannung von der Hüllkurvenschaltung.

Bitte beachten: Der Tongenerator I (Abb. 20) speist das Unter- und Mittelmanual, der Tongenerator II nur das Obermanual.

Es ist sinnvoll, einen fehlenden Ton zunächst genau zu bestimmen, d.h. anhand der gerade abgehörten Fußlage und der betreffenden Taste nach Tabelle 3, Seite 15 der Bauanleitung "Elektronische Tastung" genau die Tonnummer festzustellen und zu notieren. Ohne sich nun weiter um den fehlenden Ton zu kümmern, weitere Fußlagen abhören. Fehlt hier wieder ein Ton, und zeigt sich bei näherer Prüfung, daß er die gleiche Ton-Nummer hat, also der gleichen Quelle entspringt, kann daraus geschlossen werden, daß der Ton auf seinem Weg vom Tongenerator zur Tastung (Steckkarten ET 12 und ET 13) hin "verloren geht". In diesem Fall Tongenerator G 1, Schaltersteckkarten G 2 und Kabelbaumanschluß GV 4 überprüfen.

Fehlt dagegen ein Ton mit einer ganz bestimmten Tonnummer nur in einer einzigen Fußlage, während er in anderer Fußlage korrekt erscheint, scheiden Tongenerator, Schaltersteckkarten und Kabelbaum als Fehlerquellen aus und es muß ein Fehler entweder in dem betreffenden Gatter oder in der zugeordneten Hüllkurvenstufe vermutet werden. Die Lokalisierung ist recht einfach: Wenn auf einer Taste ein Ton fehlt, die betreffende Taste liegenlassen und andere Fußlagen abhören. Sind hier Töne vorhanden, scheiden die Hüllkurvenstufen als Fehlerquelle aus.

- c) Das Fehlen einer ganzen Fußlage muß – wenn alle anderen Fußlagen einwandfrei arbeiten – auf der Steckkarte ET 13 gesucht werden. Vgl. das Schaltbild Abb. 6 in der Bauanleitung "Elektronische Tastung". Auch ungleiche Lautstärken in verschiedenen Manualabschnitten haben auf den Steckkarten ET 13 und ET 12 ihre Ursache.

d) **Zwei Töne auf einer Taste** – in der Regel hört sich das wie ein heiseres Gekrächze an – können ebenfalls verschiedene Ursachen haben: Fehlerhafte Verharfungsplatine – fehlerhafte Steckkarten – fehlerhafte Hüllkurvenschaltung. Zur Fehlereinkreisung zunächst prüfen, ob auf der gleichen Taste auch in anderen Fußlagen solche Doppeltöne (rauh, krächzend, klimpernd) auftreten. Wenn ja, liegt der Fehler im Bereich der Auslösung, und es müssen die Silberdraht-Durchverbindungen von einer zur anderen Fußlage auf zu enge nachbarliche Beziehungen (sprich Kurzschlüsse) untersucht werden. Denkbar, jedoch unwahrscheinlich sind auch Kurzschlüsse im

Kabelbaum HG 4, auch könnte die Hüllkurvenschaltung beim Drücken einer Taste die erforderliche Auslösespannung gleich auf zwei Ausgänge schalten, was durch Ablöten des Kabelbaums HG 4 an den betroffenen Lötstiften der Platine HK 12 oder HK 13 mit dem Voltmeter leicht feststellbar ist.

Liegen von Seite der Hüllkurvenschaltungen keine Fehler vor, muß der Doppelton durch NF-Verbindungen auf der Verharfungsplatine oder den Steckkarten entstehen. Auch hier hilft das Ohmmeter beim Aufspüren der Verbindungsstelle.

G. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils – 2. Abschnitt –

1. Aufbau des Zugriegelbrettes

1. An der Unterseite des Zugriegelbrettes nach Abb. 21 die im Schwenksystem noch verbliebene C-Schiene auflegen und mit 5 Gleitmutterverbindungen befestigen (Material lt. Stückliste 3 im Baupaket 4). Die Vorderkante des Brettes muß ca. 3 mm hinter den Absätzen in den schwarzen Tasten des Obermanuals entlanglaufen, am besten das Brett provisorisch einbauen.
 - Schiebesatz UM (wie OM)
 - Schiebesatz Effekte (11 Zugriegel schwarz bzw. weiß, ZR 6, Baupaket 11)
 - Schiebesatz Pedal (7 Zugriegel braun bzw. schwarz, ZR 1, Baupaket 8)
2. Von vorne gesehen von links nach rechts folgende Schiebesätze (nach BA 002, Elektronische Tastung, fertig bestückt !) auf das Zugriegelbrett legen:
 - Bedienungsschiebesatz (11 graue Zugriegel, Baupaket 7)
 - Schiebesatz OM (12 Zugriegel schwarz bzw. weiß, ZR 4, Baupaket 3)
 - Schiebesatz MM (wie OM)
3. Das Registerschalterblech (ohne eingebaute Schalter) lose auf das Zugriegelbrett setzen – rechts und links bündig mit dem Brett – und alle Schiebesätze so zu-rechtrücken, daß die ganz herausgezogenen Riegel an der Vorderkante des Brettes bündig stehen und in den Blech-Aussparungen nirgends schleifen.
4. Das Registerschalterblech vorsichtig wegnehmen und die Schiebesätze mit je 4 Blechschrauben 2,9 x 9,5 (für den Bedienungsschiebesatz in Baupaket 5, für alle übrigen in den entsprechenden Baupaketen 3, 8 bzw. 11) befestigen.

Abb. 29: Aufbau des Zugriegelbrettes – Draufsicht von oben

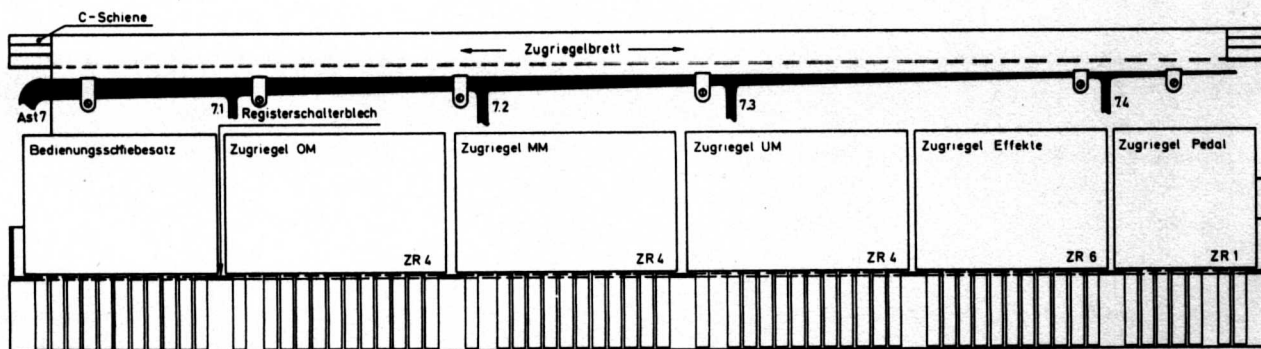
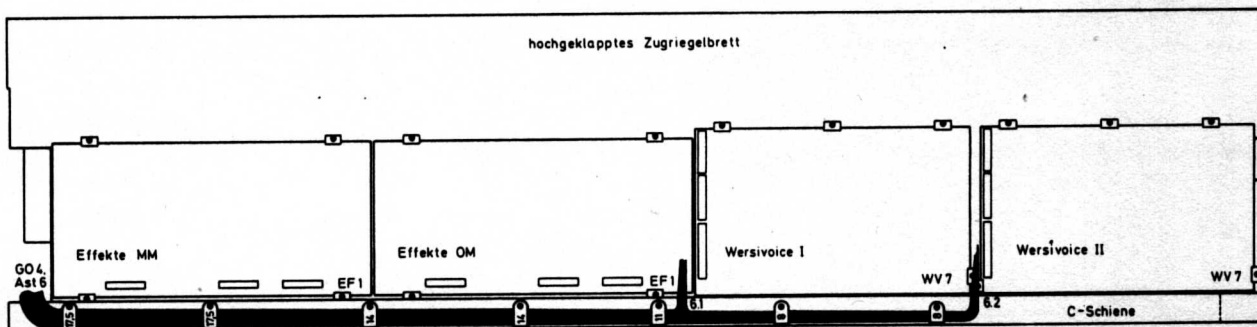


Abb. 30: Aufbau des Zugriegelbrettes – Draufsicht von unten



- Die vier Platinen WV 7 und EF 1 (Baupakete 10 – WERSIVOICE bzw. 11 – Effekte) nach Abb. 30 auf der Unterseite des Zugriegelbrettes montieren.

Wichtig: Auf den Platinen EF 1 dürfen auf den Positionen S 1 bis S 15 keine Schalter montiert sein.

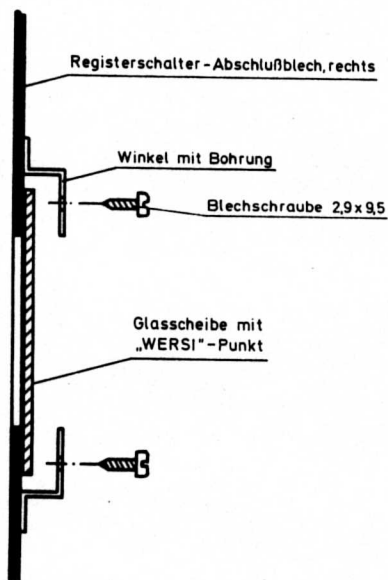
II. Aufbau des Registerschalterbleches

Bevor das Registerschalterblech (Baupaket 4) mit dem Zugriegelbrett verschraubt und das Ganze in die Orgel eingebaut wird, müssen an dem Blech noch eine Reihe von Vorarbeiten geleistet werden.

- Die beiden schrägen Abschlußbleche (Baupaket 4) links und rechts am Registerschalterblech festschrauben. (Stückliste 3, Positionen 15 bis 21, die Senkkopfschrauben – Pos. 19 – müssen außen liegen.
- Die große Öffnung im rechten Abschlußblech mit der roten "WERSI"-Punkt-Glasscheibe hinterlegen, Befestigung nach Abb. 31. Die beiden Blechschrauben mit etwas Fingerspitzengefühl festziehen, sonst platzt die Glasscheibe.

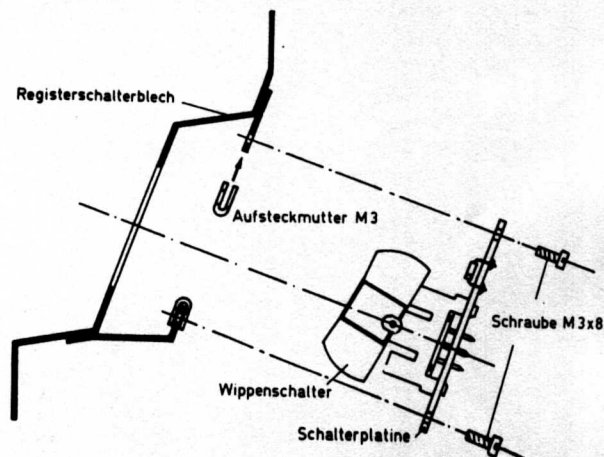
Der Leuchtpunkt kann entweder als ein großes "W" (wie WERSI) oder als eine kleine Tastatur mit drei hellen und zwei dunklen Tasten interpretiert werden. Bitte, montieren Sie die Glasscheibe also leserichtig.

Abb. 31: Befestigung des "WERSI"-Leuchtpunktes



- Auf die ober- und unterhalb der Glasscheibe noch verbliebenen Blechlaschen die Kunststoff-Lampenfassungen (Baupaket 4) aufschieben und je ein Lämpchen einschrauben. (24 V/0,1 A)
- Die 10-fach-Schaltergruppe "Piano" (aus Baupaket 12) nach der Bauanleitung "E-Piano" (BA 420) fertigstellen und nach Abb. 32 einbauen. (Befestigungsmaterial dazu im Bausatz "E-Piano".)

Abb. 32: Einbau der Wippenschalter



- Die nächsten 20 Schalter finden Sie im Karton "Wippenschalter für Effekte W 4 SKT" im Baupaket 11, die Stückliste 4 erlaubt die Kontrolle des Kartoninhaltes. Entnehmen Sie diesem Karton die 4 Platinen US 1 und bestücken Sie diese nach den Abbildungen 33 bis 36. Beachten Sie in Abb. 36, daß dem Schalter "Effekte/WERSIVOICE" zwei Dioden zugeordnet sind!

Abb. 33: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Effekte"

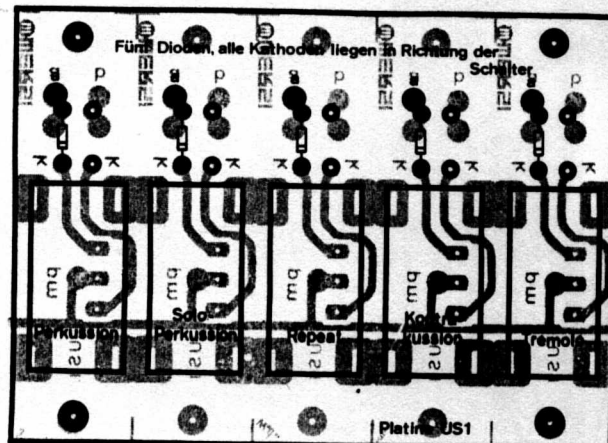


Abb. 34: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Effekte - Presets"

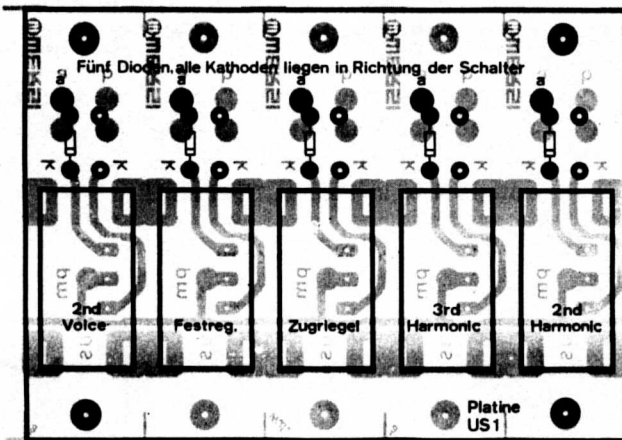


Abb. 37: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Zugriegel-Presets"

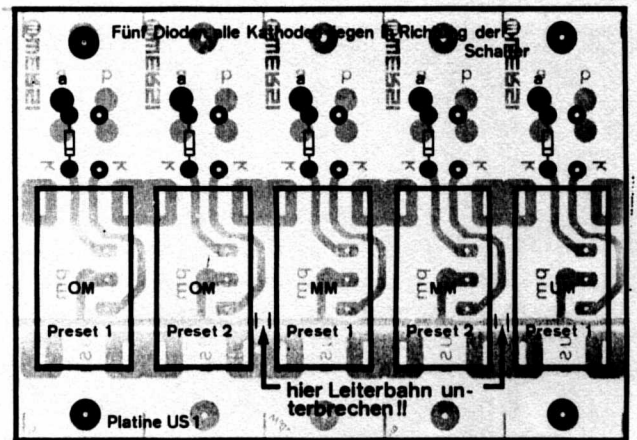


Abb. 35: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Wah-Wah"

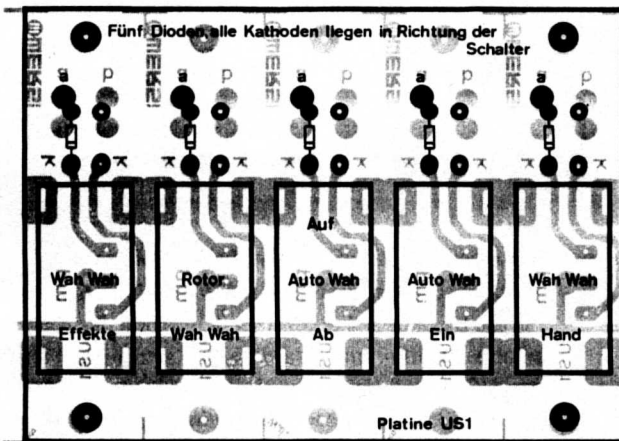


Abb. 38: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "WERSIVOICE I"

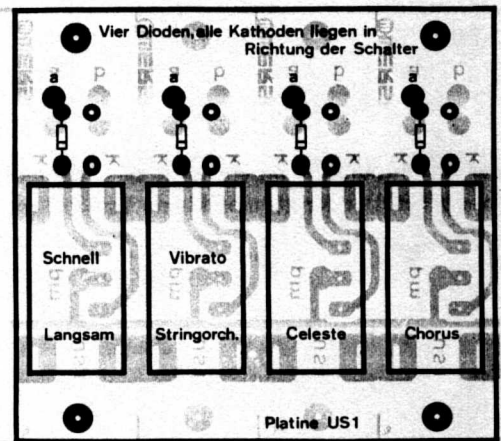


Abb. 36: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Effekte-Zeiten"

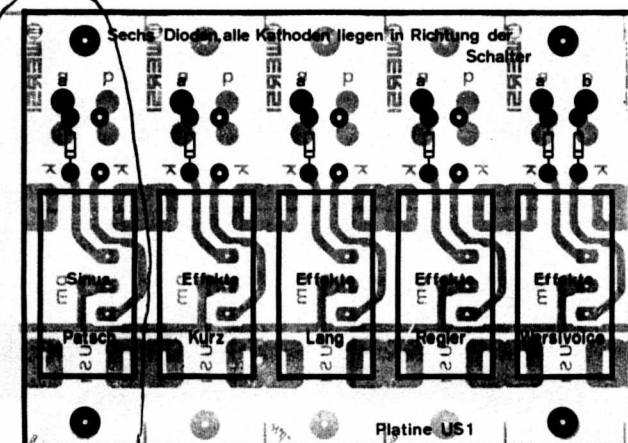
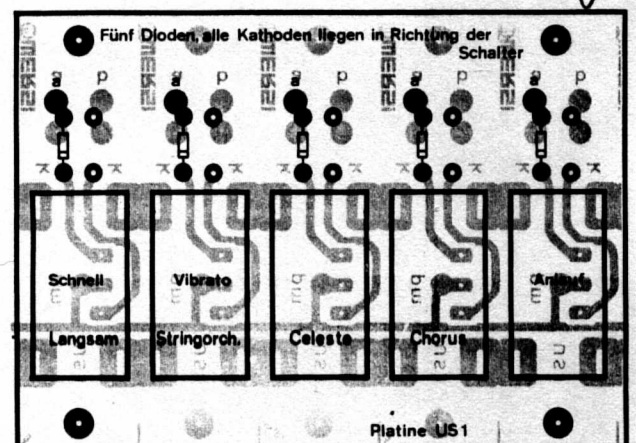


Abb. 39: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "WERSIVOICE II"



Stückliste 4: Wippenschalter für Effekte W 4 SKT (verpackt im Baupaket 11)

Pos. Nr.	Stückzahl	Bezeichnung des Bauteils	Verwendung, Hinweise
1	4	Platinen US 1, fünffach ¹⁾	
2	21	Dioden 1 N 4148 o.ä.	Zu Pos. 1, Abb. 36 beachten !
3	19	Schalter Typ R 00 (Ein/Aus)	Abb. 33 bis 36
4	1	Schalter Typ R 01 (Umschalter)	Für den Schalter "Effekte/Wersivoice" Abb. 36
5	1	Beschriftete Wippe	Perkussion
6	1	Beschriftete Wippe	Soloperkussion
7	1	Beschriftete Wippe	Repeat
8	1	Beschriftete Wippe	Kontrakussion
9	1	Beschriftete Wippe	Tremolo
10	1	Beschriftete Wippe	Second Voice
11	1	Beschriftete Wippe	Festregister
12	1	Beschriftete Wippe	Zugriegel
13	1	Beschriftete Wippe	3rd Harmonic
14	1	Beschriftete Wippe	2nd Harmonic
15	1	Beschriftete Wippe	Wah-Wah/Effekte
16	1	Beschriftete Wippe	Rotor/Wah-Wah
17	1	Beschriftete Wippe	Auf – Auto-Wah – Ab
18	1	Beschriftete Wippe	Auto-Wah/Ein
19	1	Beschriftete Wippe	Wah-Wah/Hand
20	1	Beschriftete Wippe	Effekte Kurz
21	1	Beschriftete Wippe	Effekte Mittel
22	1	Beschriftete Wippe	Effekte Lang
23	1	Beschriftete Wippe	Effekte Regler
24	1	Beschriftete Wippe	Effekte WERSIVOICE

1) Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

6. Bauen Sie die fertig bestückten Schaltergruppen von links nach rechts in der Reihenfolge gemäß der Stückliste 4 ein.

7. Die nächste Schaltergruppe – "Zugriegel-Presets" – finden Sie im Baupaket 5. Bestücken Sie die Platine US 1 nach Abb. 37 und Stückliste 5. Einbau nach

Stückliste 5: Wippenschalter "Zugriegel-Presets" (verpackt im Baupaket 5)

Pos. Nr.	Stückzahl	Bezeichnung des Bauteils	Verwendung, Hinweise
1	1	Platine US 1, fünffach	Polung beachten !
2	5	Dioden 1 N 4148 o.ä.	
3	5	Schalter, Typ R 00 (Ein/Aus)	
4	1	Beschriftete Wippe	OM-Preset 1
5	1	Beschriftete Wippe	OM-Preset 2
6	1	Beschriftete Wippe	MM-Preset 1
7	1	Beschriftete Wippe	MM-Preset 2
8	1	Beschriftete Wippe	UM-Preset 1

Stückliste 6: Wippenschalter für WERSIVOICE W 4 SKT (verpackt im Baupaket 10)

Pos. Nr.	Stückzahl	Bezeichnung des Bauteils	Verwendung, Hinweise
1	1	Platine US 1, fünffach ¹⁾	Für Schaltergruppe WERSIVOICE II
2	1	Platine US 1, vierfach ¹⁾	Für Schaltergruppe WERSIVOICE I
3	9	Dioden 1 N 4148 o.ä.	Zu Pos. 1 und 2 – Polung !
4	9	Schalter, Typ R 00 (Ein/Aus)	
5	2	Beschriftete Wippen	Schnell/Langsam
6	2	Beschriftete Wippen	Vibrato/Stringorchestra
7	2	Beschriftete Wippen	Celeste
8	2	Beschriftete Wippen	Chorus
9	1	Beschriftete Wippe	Anlauf (nur für WV II)

1) Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

Abb. 32, Befestigungsmaterial im Karton "Kleinteile. . ." des Baupaketes 5.

Achtung:

Übersehen Sie auf gar keinen Fall die in Abb. 37 angedeuteten beiden Leiterbahn-Unterbrechungen: Schneiden Sie mit einem scharfen Messer jeweils ca. 1 mm der Leiterbahn heraus.

8. Entnehmen Sie dem Baupaket 10 den Karton "Schalter WERSIVOICE W 4 SKT" und bestücken Sie die dort verpackten beiden Platinen US 1 nach der Stückliste 6 und den Abbildungen 38 und 39.

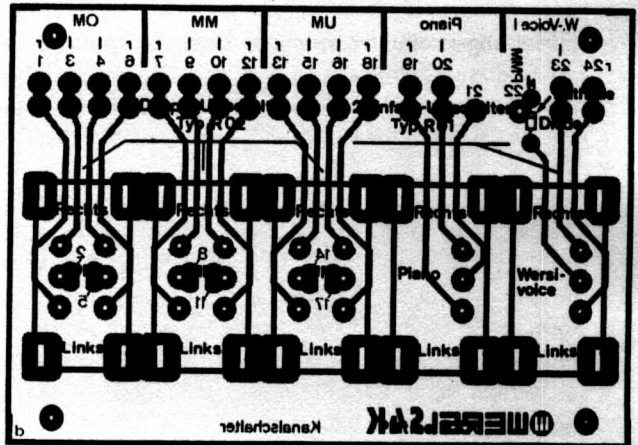
9. Bauen Sie die Fünffach-Schaltergruppe bei "WERSIVOICE II" und die Vierfach-Schaltergruppe bei "WERSIVOICE I" in das Registerschalterblech ein.

10. Entnehmen Sie dem Baupaket 5 den Karton "Kanalschalter W 4 SKT" und bestücken Sie die dort verpackte Platine S 4 K nach Abb. 40 und Stückliste 7. Beachten Sie die unterschiedlichen Schaltertypen:

Die Doppelumschalter haben sechs elektrische Anschlüsse, die (Einfach-)Umschalter nur drei.

11. Bauen Sie die Schaltergruppe ganz rechts im Registerschalterblech ein. – Sie haben jetzt alle Wippschalter der GALAXIS montiert.

Abb. 40: Bestückungsplan für die Kanalschalter



Stückliste 7: Kanalschalter (verpackt im Baupaket 5)

Pos. Nr.	Stückzahl	Bezeichnung des Bauteils	Verwendung, Hinweise
1	1	Platine S 4 K ¹⁾	Abb. 40
2	3	Schalter R 02 (Doppel-Umschalter)	OM, MM, UM – Nicht mit Pos. 3 verwechseln !
3	2	Schalter R 01 (Umschalter)	Piano und Wersivoice
4	1	Diode 1 N 4148 o.ä.	Abb. 40
5	1	Beschriftete Wippe	Rechts – OM – Links
6	1	Beschriftete Wippe	Rechts – MM – Links
7	1	Beschriftete Wippe	Rechts – UM – Links
8	1	Beschriftete Wippe	Rechts – Piano – Links
9	1	Beschriftete Wippe	Rechts – Wersivoice 1 – Links

1) Befestigungsmaterial dazu im Karton "Kleinteile" des Baupaketes 5

Benutzungshinweise für die Kanalschalter

Die Kanalschalter erlauben für folgende Tonquellen die Wahl zwischen dem rechten oder dem linken Vorverstärkerkanal (nicht gedrückt = rechts):

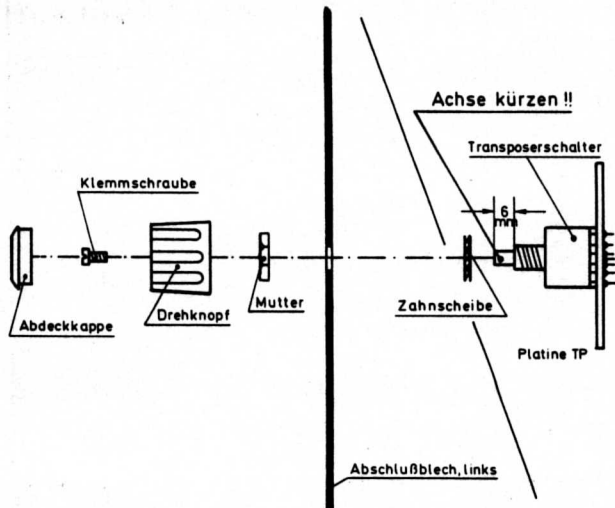
Kanalschalter OM: Zugriegel und Festregister OM
Kanalschalter MM: Zugriegel und Festregister MM
Kanalschalter UM: Zugriegel und Festregister UM
Kanalschalter Piano: Piano (gespielt im OM)
Kanalschalter Wersivoice: Wersivoice I (UM,MM,Pedal)

Für das Pedal und die Effekte ist keine Kanalumschaltung vorgesehen, das Pedal wird immer gleichzeitig über beide Kanäle abgestrahlt (es entsteht dabei der Eindruck, als kämen diese Töne aus der Mitte zwischen den Lautsprecherboxen), die MM-Effekte immer nur über den linken und die OM-Effekte immer nur über den rechten Kanal.

Für das Pedal und die MM-Effekte ergibt sich jedoch ein "Schleichweg" (vgl. das Blockschaltbild Abb. 65), der dennoch eine Kanalwahl erlaubt: Sobald das Pedal oder die MM-Effekte auf Wersivoice I geschaltet sind, ist der Kanal wieder wählbar, weil nämlich das Wersivoice I am Kanalschalter "Rechts – Wersivoice – Links" umgeschaltet werden kann. (Das Wersivoice II kann nicht "kanalgeschaltet" werden.)

12. Bauen Sie den fertig bestückten Transposer (Platine TP – fertigzustellen nach den BA 100 und 102, Tongenerator bzw. Doppeltransposer) nach Abb. 41 in das linke schräge Abschlußblech des Registerschalterbleches ein. Die Anschlußpunkte "S" und "M" müssen nach oben zeigen.

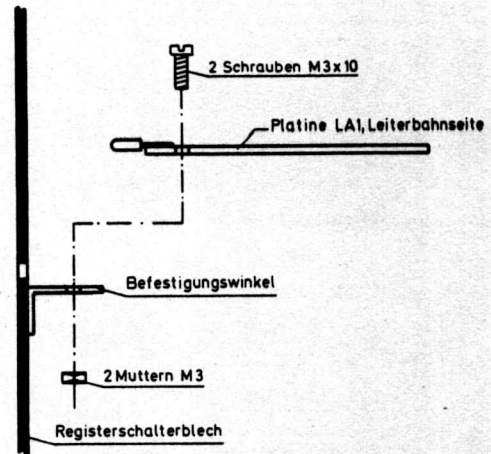
Abb. 41: Einbau des Transposers TP



Den Drehknopf auf die Schalterachse stecken und zunächst in beliebiger Lage festschrauben. (Dazu die farbige Kunststoffkappe aus dem Drehknopf herausheben). Jetzt den Drehknopf im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, die Feststellschraube etwas lockern und ohne die Schalterstellung zu verändern, den Knopf so drehen, daß die Zeigermarkierung am Rand des Knopfes auf "Ges" zeigt. In dieser Lage den Knopf festziehen. Kappe aufsetzen und in die Normalstellung "C" drehen.

13. Bauen Sie die fertig bestückte Platine LA 1 (Leuchtanzeige für die Stellung des Fußschwellers – Baupaket 5) nach Abb. 42 neben dem Transposer TP ein. (Befestigungsmaterial im Bausatz "Leuchtanzeige") – Das Registerschalterblech ist damit einbaufertig.

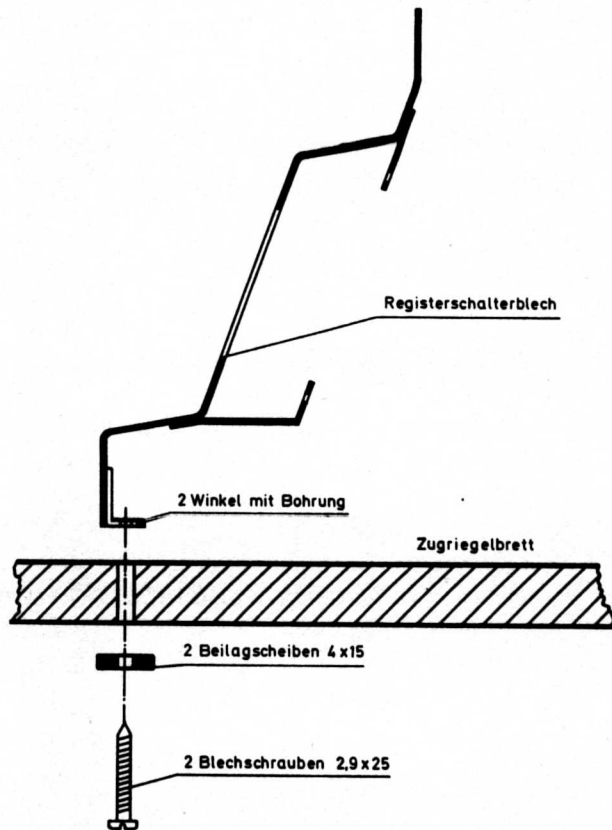
Abb. 42: Einbau der Platine LA 1 – Leuchtanzeige (von oben gesehen)



III. Montage des Registerschalterbleches auf dem Zugriegelbrett

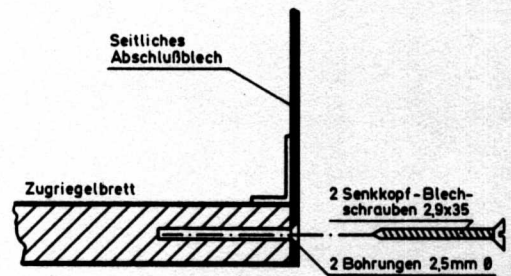
1. Setzen Sie das Blech auf das Zugriegelbrett so auf, daß bei ganz eingeschobenen Zugriegeln die "1" der achtstufigen Skala gerade eben abgedeckt ist.
2. Wenn Sie jetzt von hinten auf das Blech schauen, finden Sie unten zwischen den Schiebesätzen OM und MM sowie zwischen UM und Effekte je eine gelochte Blechlasche auf dem Zugriegelbrett aufliegen. Dort müssen Sie bohren! (Abb. 43) Reißen Sie die erforderlichen Bohrungen mit einer abgewinkelten Reißnadel (evtl. abgknickter Nagel) durch das Loch in der Blechlasche hindurch an.

Abb. 43: Befestigung des Registerschalterbleches am Zugriegelbrett (Seitenansicht)



3. Nehmen Sie das Registerschalterblech weg und bohren Sie an den markierten Stellen zwei Löcher von ca. 3,5 mm Ø durch das Zugriegelbrett hindurch.
4. Setzen Sie das Blech wieder auf das Brett und schrauben Sie es zunächst durch die o.a. Bohrungen mit 2 Blechschrauben 2,9 x 25 (Baupaket 4) und großen Beilagscheiben 4 x 15 fest. – Kontrollieren Sie den reibungslosen Lauf der Zugriegel.
5. Befestigen Sie als letzte Arbeit das Blech nach Abb. 44 von den Seiten her mit je zwei Senkkopf-Blechschrauben 2,9 x 35. Dazu müssen Sie auf jeder Seite durch die Löcher im Blech hindurch zwei Löcher von 2,5 mm Ø und ca. 30 mm Tiefe in das dahinterliegende Holz bohren.

Abb. 44: Seitliche Befestigung des Registerschalterbleches am Zugriegelbrett (Sicht von vorn)



IV. Einbau des Zugriegelbrettes

Die fertige Einheit ähnlich wie bei den Manualen mit 2 Gelenkblöcken (Baupaket 4) in den beiden Manualträgerplatten (Abb. 21) drehbar lagern. Die Vorderkante des Zugriegelbrettes soll ca. 3 mm hinter dem Absatz in den schwarzen Tasten des Obermanuals liegen. Evtl. durch vorübergehendes Lockern der Gleitmutternverbindungen zwischen Brett und C-Schiene justieren.

V. Bestücken der Platinen PZ 4 und PZ 6

1. Allgemeine Hinweise

Sie finden diese Platinen im Karton "Zugriegel-Presets" im Baupaket 5. Ihre Aufgabe: Häufig gebrauchte Zugriegel-Einstellungen, sog. Presets werden auf diesen Platinen vorprogrammiert und können durch das Umlagen eines Schalters ohne Zeitverlust abgerufen werden. An den dazugehörigen fünf Schaltern können Sie für das Untermanual eine Zugriegelkombination (Preset) und für das Mittel- und Obermanual je zwei Kombinationen abrufen. Ohne auch nur einen einzigen Handgriff an den einzelnen Zugriegeln vorzunehmen, verfügen Sie also über insgesamt acht verschiedene Zugriegeleinstellungen, wenn man die mitrechnet, die erklingen, wenn keiner der Preset-Schalter gedrückt ist. (In Verbindung mit der Programmierung können weitere Presets – bis zu insgesamt 6 pro Manual – gespeichert und abgerufen werden.) – Auf den drei Platinen PZ 4 werden die Presets für die drei Manuale programmiert, die Platine PZ 6 ist den Effekte-Zugriegeln zugeordnet.

Wie das Schaltbild – Abb. 47 – zeigt, werden fünf der sechs Presets mit Festwiderständen R 1 bis R 5 zusammengestellt, der sechste Preset ist mit den Trimpotentiometern P 1 bis P 6 leicht variierbar. Jedes Preset-Signal kann aus bis zu 13 Sinussignalen zusammengemischt werden, die Stärke der einzelnen Anteile wird mit den Widerständen 1 bis 5 bzw. den Trimpotentiometern bestimmt.

Wenn Sie dem später angeführten Bestückungsvorschlag nicht folgen, sondern Ihre Presets (nachdem die Orgel funktioniert) selbst zusammenstellen wollen, gibt die nachstehende Tabelle Anhaltspunkte für die zu wählenden Widerstände R 1 bis R 5 im Vergleich zu den entsprechenden Zugriegeleinstellungen. Wir empfehlen, die geplante Kombination an den 11 Zugriegeln probeweise

einzustellen (Summenzugriegel voll gezogen) und diese Einstellung nach der folgenden Tabelle in Widerstandswerte für die Presets umzusetzen.

Zugriegelstellung	Widerstände 1 - 5 auf PZ 4 bzw. PZ 6
0	Kein Widerstand
1	1 MΩ 680 kΩ <i>h</i>
2	560 kΩ 470 <i>h</i>
3	330 kΩ
4	220 kΩ
5	150 kΩ
6	100 kΩ
7	68 kΩ
8	47 kΩ

Abb. 45: Positionsdruck und Leiterbahnen einer Platine PZ 4

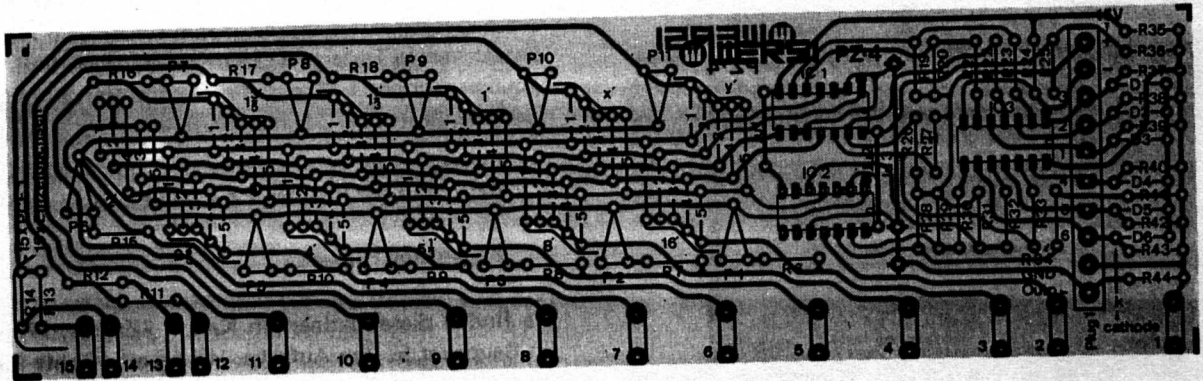


Abb. 46: Positionsdruck und Leiterbahnen der Platine PZ 6

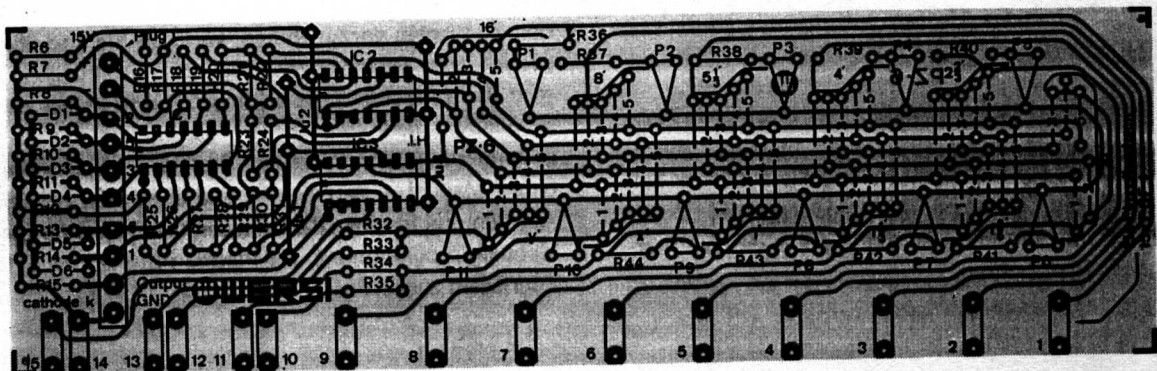
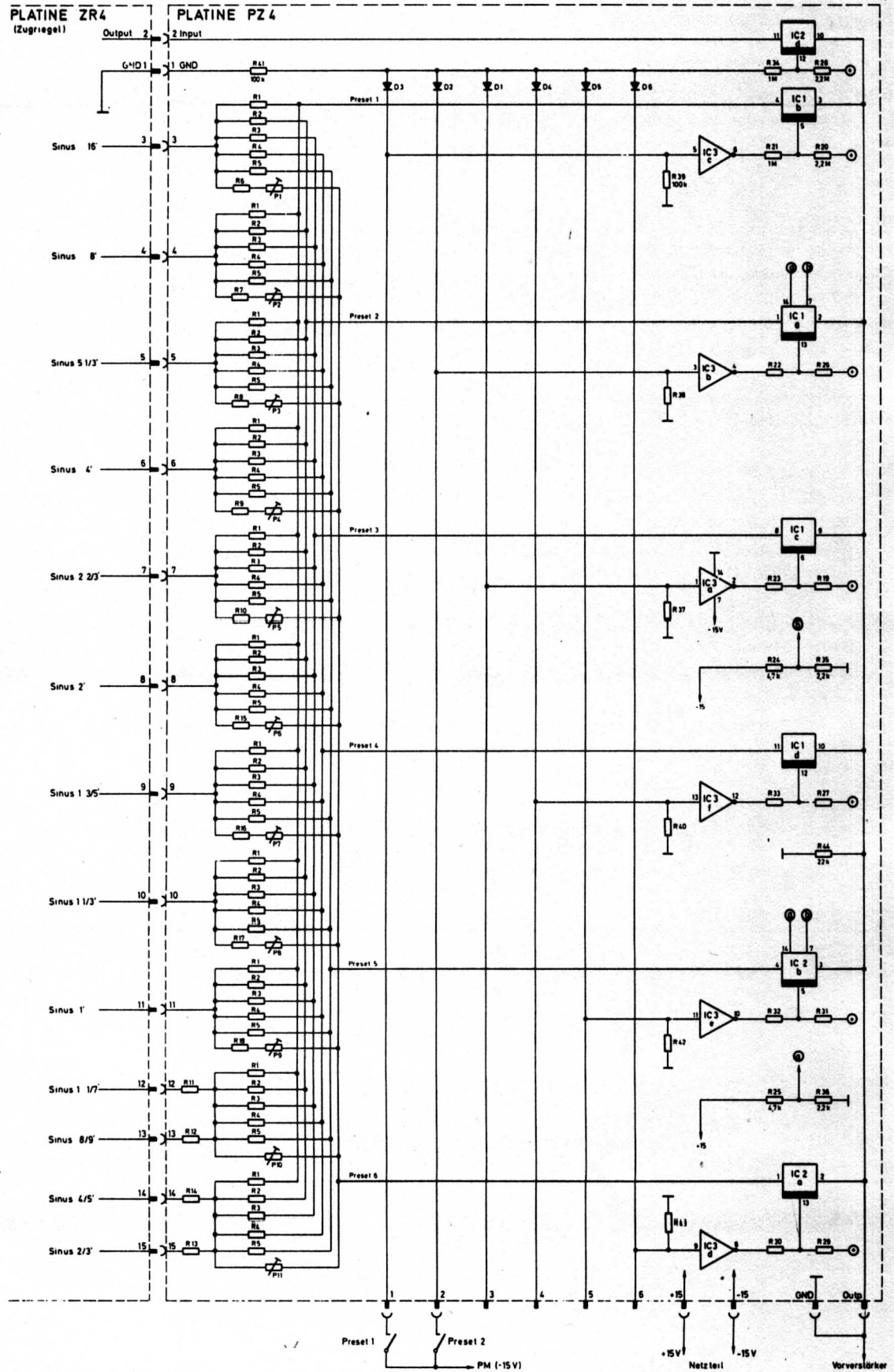


Abb. 47: Schaltbild der Presets PZ 4 (PZ 6 ist im Prinzip gleich, lediglich abweichende Numerierung der Bauteile)



Hinweise zum Schaltbild Abb. 47

So lange kein Presetschalter geschlossen ist oder keiner der Eingänge 1 bis 6 (unten in Abb. 47) von der Programmierung her auf Minus gezogen ist, sind alle NF-Analogschalter IC 1 und IC 2 unterbrochen, mit Ausnahme des IC 2 d, welcher das an den Zugriegeln eingestellte Summensignal zum Output weiterschaltet, d.h., die Zugriegel sind in der gewohnten Weise benutzbar.

Wird jetzt z.B. der Schalter "Preset 1" geschlossen, passiert zweierlei: Erstens wird über die Diode D 3 das Potential am Steuereingang (12) des IC 2 d so weit nach Minus hin verschoben, daß die Schaltstrecke dieses IC (11 nach 10) hochohmig wird, das von den Zugriegeln kommende Signal kann also nicht mehr zum Ausgang gelangen. Zweitens wird über den Inverter IC 3 c jetzt IC 1 b aktiviert, so daß — wie gewünscht — Preset 1 zum Ausgang durchgeschaltet wird.

2. Bestückung der Platinen PZ 4

- a) Beschriften Sie die drei Platinen PZ 4 jeweils mit UM, MM und OM. Die Platinen MM und OM werden gleich bestückt, die Platine UM enthält (zunächst) nur einen Preset.
- b) Bestücken Sie die drei Platinen nach der Stückliste 8 vorerst nur mit den Bauteilen Pos. 2 bis 18. Polung der Dioden beachten: Die Bohrungen für die Kathoden (= Ringseite) sind mit einem weißen Punkt überdruckt.

1.	R 1	in der Gruppe	8'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
2.	R 1	in der Gruppe	4'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
3.	R 1	in der Gruppe	2'	mit	150 kOhm	(braun-grün-gelb) ✓
4.	R 1	in der Gruppe	1'	mit	500 470 kOhm	(grün-blau-gelb) gelb-violett-gelb

- c) Die jetzt noch unbestückten Positionen 1 bis 5 (je 11 mal, entsprechend der Anzahl von 11 Zugriegeln) müssen Sie mit einer Reihe von Widerständen aus dem Sortiment Pos. 19 bis 26 der Stückliste 8 besetzen. Wir empfehlen Ihnen, dem nachstehenden konkreten Bestückungsbeispiel zu folgen — es beschreibt fünf bewährte Presets, die Sie an den dazugehörigen Schaltern abrufen können. Die danach noch offenen Preset-Möglichkeiten können Sie dann später, nach Fertigstellung der Orgel im Zusammenhang mit der Programmierung nach Ihren eigenen Vorstellungen (und Ratschlägen in der BA 505 — Programmierung) nachbestücken.

- d) Setzen Sie auf der mit "UM" bezeichneten Platine PZ 4 folgende Widerstände ein: (Siehe untenstehende Tabelle)

(Die insgesamt 11 Gruppen sind durch gekrümmte weiße Linien markiert und mit der jeweiligen Fußlage (16', 8' usw.) bezeichnet. Ein Widerstand auf der Position "1" in der Gruppe 8' von beispielsweise 47 kOhm bedeutet, daß im Preset 1 die Fußlage mit 47 kOhm — entsprechend Zugriegelstellung 8, vgl. die Tabelle Seite 46 — beteiligt ist.)

Nach dem Bestücken der zuletzt aufgeführten 4 Widerstände ist die Platine PZ 4 einbaufertig. Legen Sie sie bis nach dem Einbau des Kabelbaums GO 4 zur Seite.

Stückliste 9: Bauteile für die Zugriegel-Presets PZ 6

Pos.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
1	1	Platine PZ 6	Zugriegel-Presets für Effekte	-
2	6	Dioden 1 N 4148	D 1 bis D 6 – Polung !	1
3	2	Widerstände 2,2 kOhm (rot-rot-rot)	R 7 > 16, 17,	3
4	7	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	R 8 bis R 14	3
5	1	Widerstand 22 kOhm (rot-rot-orange)	R 15	3
6	2	Widerstände 4,7 kOhm (gelb-violett-rot)	R 16, 17 6, 7	2
7	7	Widerstände 1 MOhm (braun-schwarz-grün)	R 18, 19, 20, 25, 26, 27, 29 >	2
8	7	Widerstände 2,2 MOhm (rot-rot-grün)	R 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31 >	2
9	4	Widerstände 22 kOhm (rot-rot-orange) ^{rot}	R 32 bis 35 folgt!	3
10	1	Widerstände 47 kOhm (gelb-violett-orange)	R 36 bis 40 46 >	1
11	9	Lötstifte	Für die Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 3	3
12	30	cm versilberter Schaltdraht 0,8 mm Ø	Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 3	3
13	11	Trimpotentiometer 1 MOhm (klein, liegend)	P 1 bis P 11	4
14	3	IC-Fassungen, 14-polig	Für IC 1 bis 3	4
15	15	Einzelbuchsen (PCF 1)	Gegenstücke zu den Rundstiften auf der Zugriegelplatine ZR 6	4
16	1	Stiftleiste, 10-polig (PCM 10)	Plug 1	4
17	1	Integrierter Schaltkreis WIC 4069	IC 1 (Inverter)	4
18	2	Integrierte Schaltkreise WIC 6020	IC 2, IC 3 (NF-Analogschalter)	4
19	30	Widerstände 47 kOhm (gelb-violett-orange)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 8	5
20	30	Widerstände 68 kOhm (blau-grau-orange)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 7	6
21	20	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 6	7
22	20	Widerstände 150 kOhm (braun-grün-gelb)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 5	8
23	20	Widerstände 220 kOhm (rot-rot-gelb)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 4	9
24	10	Widerstände 330 kOhm (orange-orange-gelb)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 3	10
25	10	Widerstände 560 ⁴⁷⁰ kOhm (gelb-violett-gelb) (grün-blau-gelb)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 2	11
26	10	Widerstände 10 ¹⁰⁰ kOhm (blau-grün-gelb) (braun-schwarz-grün)	Zur Auswahl, entspricht Zugriegelstellung 1	12
27	1	Buchsengehäuse 10-polig (WF 10)	Gegenstück zu Pos. 16	13
28	10	Anschlagkontakte	Zu Pos. 27	13

e) Bestücken Sie jetzt folgende Widerstände auf der mit "MM" bezeichneten Platine PZ 4:

1.	R 1	in der Gruppe	16'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
2.	R 1	in der Gruppe	8'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
3.	R 1	in der Gruppe	4'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
4.	R 1	in der Gruppe	2 2/3'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb) ✓
5.	R 1	in der Gruppe	2'	mit	150 kOhm	(braun-grün-gelb) ✓
6.	R 1	in der Gruppe	1'	mit	150 kOhm	(braun-grün-gelb) ✓
7.	R 2	in der Gruppe	16'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
8.	R 2	in der Gruppe	8'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
9.	R 2	in der Gruppe	5 1/3'	mit	330 kOhm	(orange-oränge-gelb) ✓
10.	R 2	in der Gruppe	4'	mit	68 kOhm	(blau-grau-orange)
11.	R 2	in der Gruppe	2 2/3'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb)
12.	R 2	in der Gruppe	2'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb) ✓
13.	R 2	in der Gruppe	1 3/5'	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)
14.	R 2	in der Gruppe	1 1/5'	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)
15.	R 2	in der Gruppe	1'	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)
16.	R 2	in der Gruppe	x	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)
17.	R 2	in der Gruppe	y	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)

Legen Sie auch diese Platine zur Seite.

f) Die letzte Platine PZ 4 – mit "OM" gekennzeichnet – bestücken Sie wie folgt:

1.	R 1	in der Gruppe	16'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
2.	R 1	in der Gruppe	8'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
3.	R 1	in der Gruppe	4'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
4.	R 1	in der Gruppe	2 2/3'	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb)
5.	R 1	in der Gruppe	2'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
6.	R 1	in der Gruppe	1'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
7.	R 2	in der Gruppe	16'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
8.	R 2	in der Gruppe	8'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
9.	R 2	in der Gruppe	5 1/3'	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
10.	R 2	in der Gruppe	4'	mit	220 kOhm	(rot-rot-gelb) ✓
11.	R 2	in der Gruppe	2 2/3'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb) ✓
12.	R 2	in der Gruppe	2'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb) ✓
13.	R 2	in der Gruppe	1 3/5'	mit	330 kOhm	(orange-orange-gelb) ✓
14.	R 2	in der Gruppe	1 1/3'	mit	150 kOhm	(braun-grün-gelb) ✓
15.	R 2	in der Gruppe	1'	mit	100 kOhm	(braun-schwarz-gelb) ✓
16.	R 2	in der Gruppe	x	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓
17.	R 2	in der Gruppe	y	mit	47 kOhm	(gelb-violett-orange) ✓

Legen Sie die Platine zur Seite.

g) Bestücken Sie die Platine PZ 6 (für Effekte-Presets) mit den Teilen 2 bis 18 der Stückliste 9.

h) Bewahren Sie die Widerstände Pos. 19 bis 26 auf. Später werden aus ihnen die Presets für die Programme (vgl. BA 505, Programmierung) zusammengestellt. – Legen Sie die Platine PZ 6 zur Seite.

VI. Aufbau des oberen Klappdeckels

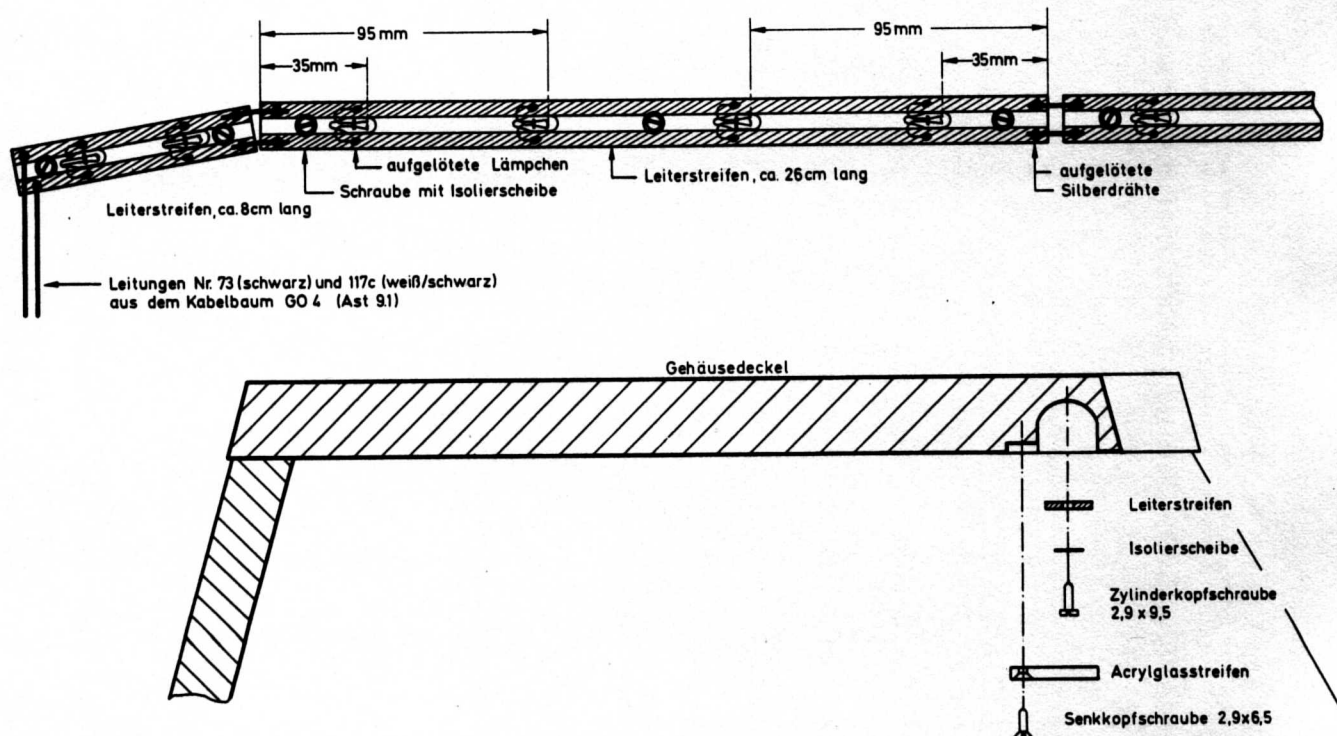
1. Einbau der Zungenschalterbeleuchtung

- Bohren Sie in die langen Leiterstreifen (schmale Platinenstreifen mit 2 parallelen Kupfer-Leiterbahnen, Stückliste 2, Baupaket 5) je drei Löcher von 3 mm \varnothing und in die kurzen Leiterstreifen je 2 Löcher jeweils genau zwischen den Leiterbahnen.
- Löten Sie auf die vier langen Streifen je 4 und auf die beiden kurzen je 2 Miniaturlämpchen (Abb. 48)
- Schrauben Sie die Leiterstreifen unter dem oberen Klappdeckel in die dafür vorgesehene Mulde. Beach-

ten Sie die Isolierscheibe an der Schraube, sie verhindert Kurzschlüsse an den Leiterbahnen.

- Verbinden Sie dort, wo zwei Leiterstreifen aneinanderstoßen, die beiden Kupfer-Leiterbahnen jeweils mit einem kurzen Stück blanken Silberdrahtes, den Sie einfach auf die Leiterbahn-Enden flach auflöten.
- Decken Sie die Mulde nach Abb. 48 mit den matten Acrylglasstreifen (Baupaket 4) ab, und befestigen Sie sie mit Senkkopfschrauben 2,9 x 6,5. Die Schrauben finden Sie im Karton "Kleinteile. . ." des Baupaketes 4.

Abb. 48: Vorbereitung und Einbau der Leiterstreifen für die Zungenschalterbeleuchtung



2. Montage der Zungenschalterblende

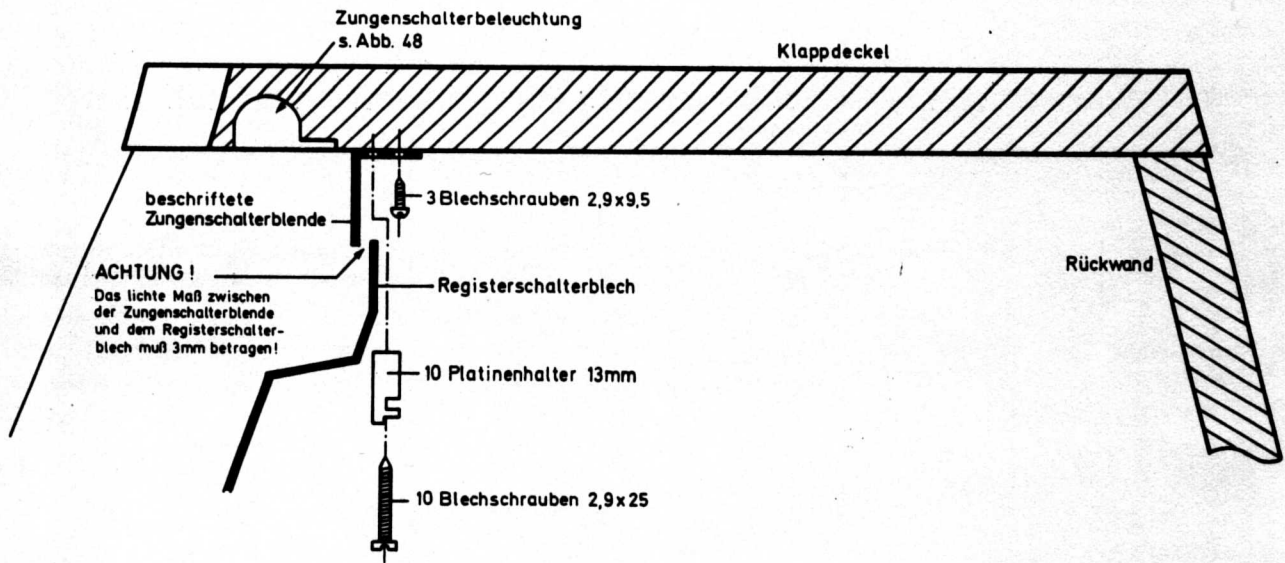
Ziel dieses Arbeitsabschnittes: Die Zungenschalterblende (Baupaket 4) muß so unter dem Klappdeckel montiert werden, daß sich genau der in Abb. 49 angedeutete lichte Zwischenraum zum Registerschalterblech ergibt.

Diese im Prinzip harmlose Aufgabe stößt erfahrungsgemäß oft auf unerwartete Schwierigkeiten, da der anatomi-

misch normal gewachsenen Orgelbauer in der Regel über nur zwei Hände verfügt. **Tip:** Benutzen Sie – als dritte Hand – doppelseitiges Klebeband beim Einjustieren der Blende.

Das Befestigungsmaterial und die Platinenhalter (Abb. 49) finden Sie im Baupaket 5.

Abb. 49: Montage der Zungenschalterblende



3. Einbau der Tonformung (Festregister) OM I, MM und UM

Die Abb. 50 und 51 erläutern diese Arbeit. Die Grundplatte GP 1 (Baupaket 7) im hochgestellten Klappdeckel von unten her in die bereits nach Abb. 49 eingebauten Platinenhalter einschieben und jeweils gegenüber mit weiteren 10 Platinenhaltern und Blechschauben 2,9 x 25

(Baupaket 5) befestigen. – Zuletzt die beschrifteten Zungen gemäß BA 205 – Tonformung – auf die Schalter aufdrücken und Schaltspiel kontrollieren. Falls erforderlich, die Schalter durch Verbiegen der Blechlaschen oben am Schaltergehäuse justieren.

Abb. 50: Lage der Baugruppen auf der Unterseite des oberen Klappdeckels

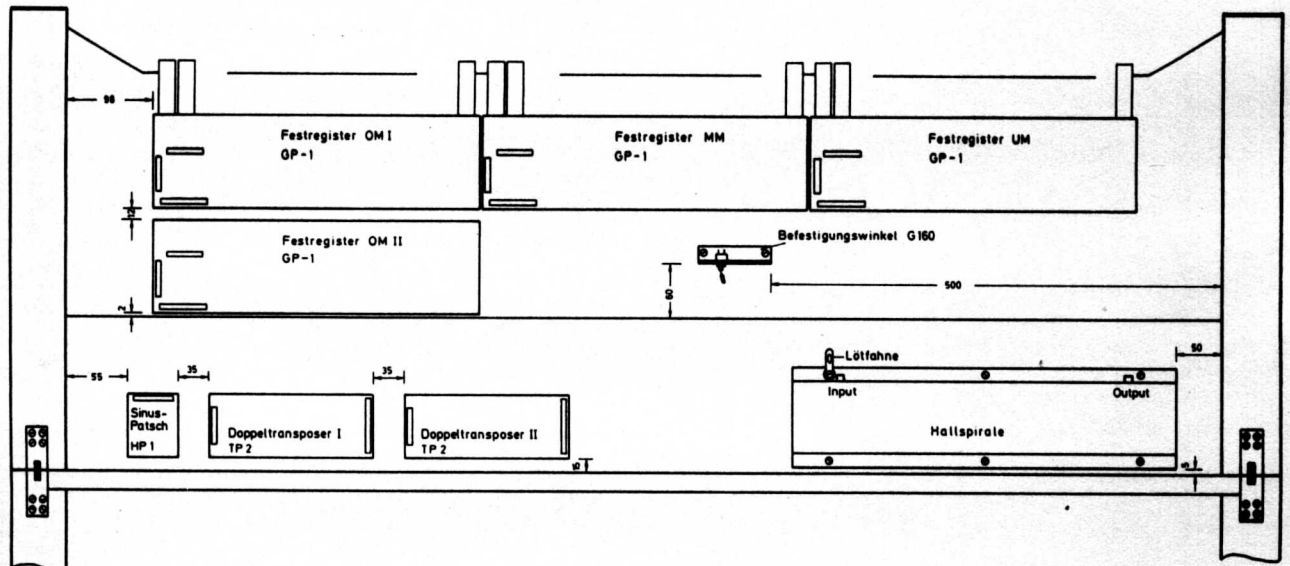
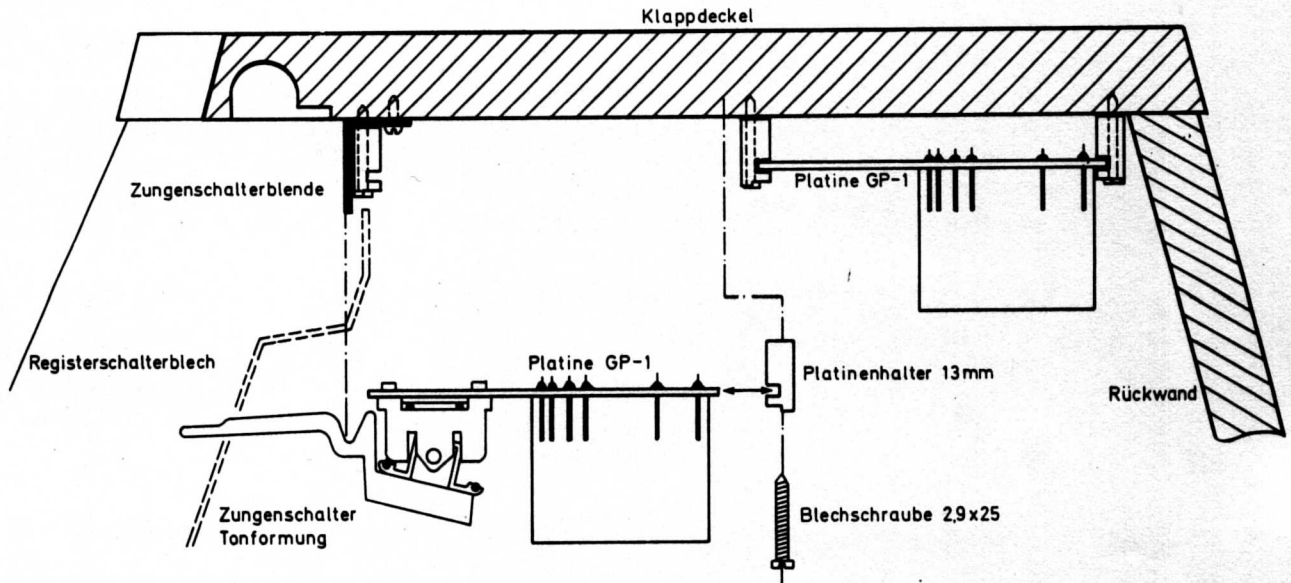


Abb. 51: Einbau der Tonformungsblöcke



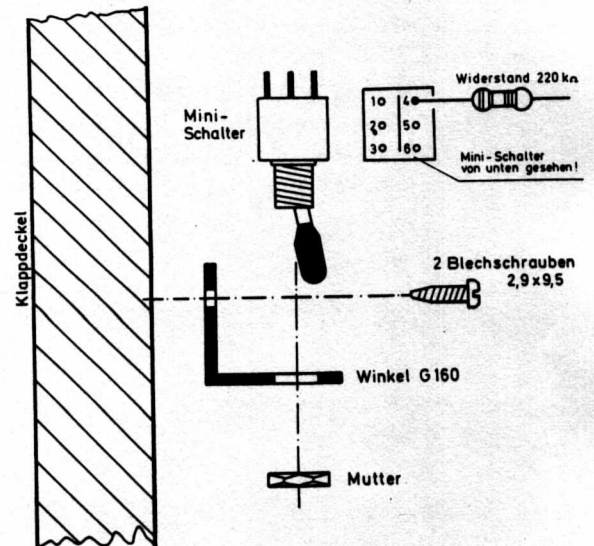
4. Einbau der Tonformung OM II, des Doppeltransposers und der Hallspirale

Siehe Abb. 50 – Das Befestigungsmaterial für den Tonformungsblock OM II und für die Hallspiralen entnehmen Sie dem Baupaket 5, für den Doppeltransposer dem Baupaket 1.

5. Einbau des Kippschalters für die Umschaltung auf externen Nachhall

Siehe Abb. 50 und 52 – Material im Baupaket 5 – Stückliste 2

Abb. 52: Einbau des Kippschalters für die Hallumschaltung



H. Aufbau der Bedienungsfelder

Auf den beiden Feldern (Bleche) links und rechts neben den Manualen liegen eine Reihe von Schaltern und Reglern, die zum Bedienen der Programmierung, des Rhythmusgerätes und weiterer Baugruppen der Orgel erforderlich sind. Die Schalter leuchten auf, wenn sie in Funktion sind.

Das erforderliche Material für das linke Bedienungsfeld finden Sie in den Baupaketen 13 und 14, für das rechte Bedienungsfeld im Karton "Teile zum rechten Bedienungsfeld" im Baupaket 5, die beiden Bedienungsfelder selbst (beschriftete Blechplatten) sind im Baupaket 4 verpackt.

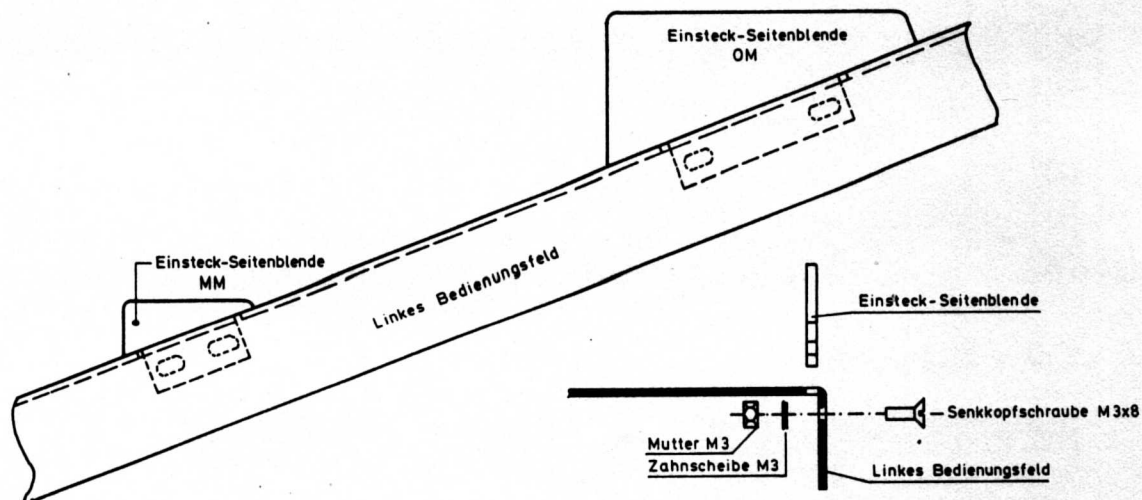
I. Aufbau des linken Bedienungsfeldes

Als erste Arbeit müssen Sie die beiden Seitenblenden (Baupaket 4, Abb. 53) in die Schlitze des Bedienungsfeldes stecken und mit je zwei Senkkopfschrauben M 3 x 8, Zahnscheiben und Muttern M 3 befestigen.

Danach erfolgt der Einbau der Schalter für die Programmierung und das Rhythmusgerät. Die Schalter werden zusammen mit einer Reihe von weiteren Bauteilen auf den Platinen SW 3 und SW 4 aufgebaut (Material in den Baupaketen 13 bzw. 14. Sie benötigen hierzu die Bauanleitungen

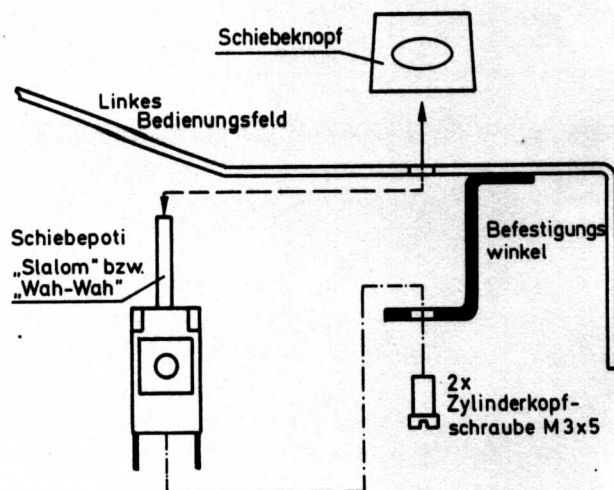
- WERSIDATA-Sound-Computer, BA-Nr. 505 und
- WERSIMATIC II - W 4 SKT - BA-Nr. 485.)

Abb. 53: Seitenblenden des linken Bedienungsfeldes



Unten im Bedienungsfeld müssen die beiden Schieberegler für Wah-Wah und Slalom nach Abb. 54 eingebaut werden. Den Wah-Wah-Regler (100 kOhm) finden Sie im Baupaket 11 (Effekte), den Slalom-Regler (2 x 100 kOhm, stereo) im Baupaket 1 und die erforderlichen Befestigungsschrauben M 3 x 5 im Baupaket 5 (siehe Stückliste 2). Verwenden Sie auf keinen Fall längere Schrauben, Sie zerstören sonst die Regler! Drücken Sie auf jeden Regler den mitverpackten Bedienungsknopf bis zum Einrasten auf. - Legen Sie das Bedienungsfeld vorerst zur Seite!

Abb. 54: Einbau der Regler "Wah-Wah" und "Slalom" im linken Bedienungsfeld



ii. Aufbau des rechten Bedienungsfeldes

1. Platine SW 5

a) Bestücken Sie die Platine SW 5 (Baupaket 5) mit den Teilen Pos. 2 bis Pos. 8 der Stückliste 10.

b) Falls werksseitig nicht bereits erledigt, stecken Sie in jeden Schalter ein Stecklämpchen ein. Die beiden Metallflächen an den Lämpchen müssen links und rechts liegen.

Abb. 55: Positionsdruck und Leiterbahnen (gerastert) der Platine SW 5

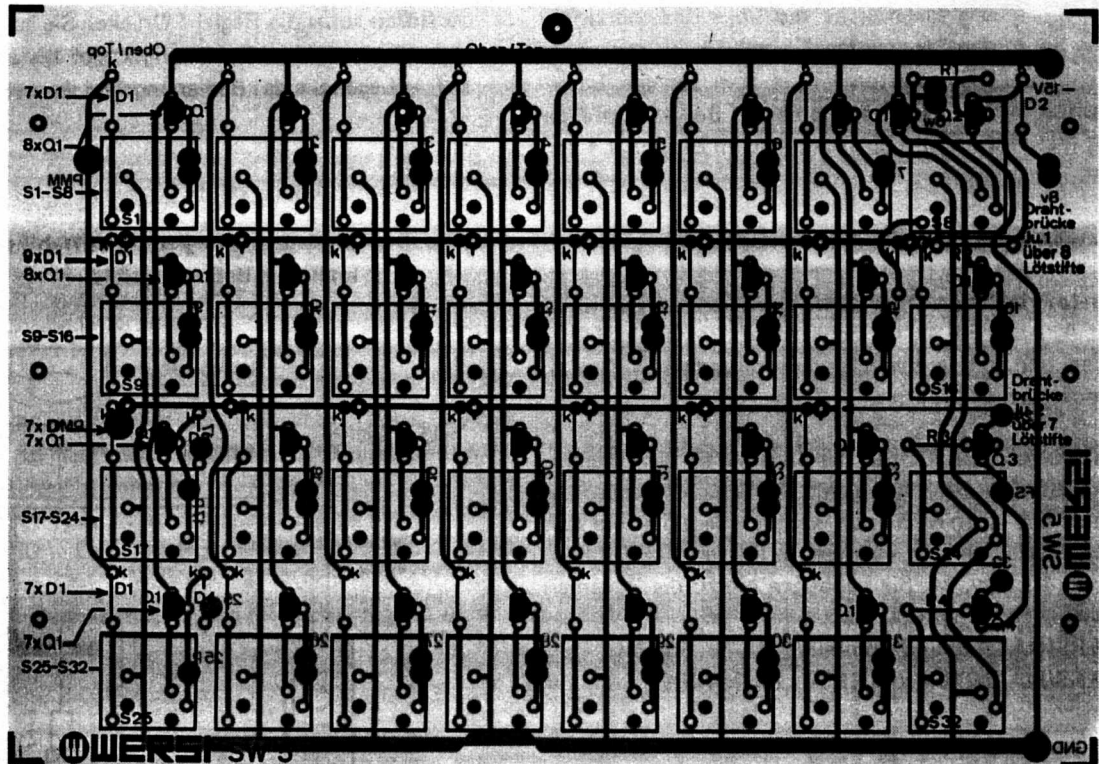
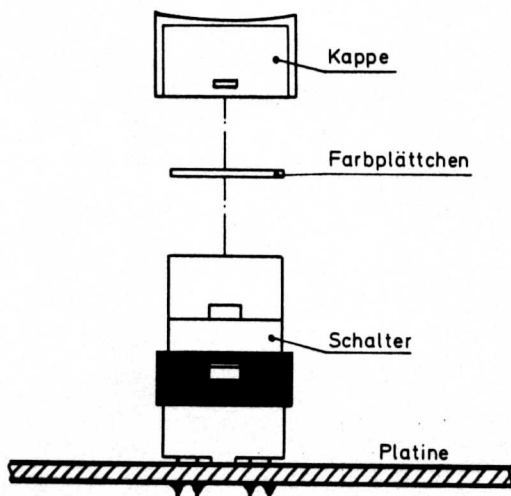


Abb. 56: Fertigstellung der Schalter



c) Legen Sie nach Abb. 56 und der nachstehenden Übersicht ein farbiges Plättchen auf jeden Schalter, und drücken Sie die durchsichtigen Kappen bis zum Einrasten auf. Die Platine SW 5 ist damit einbaufertig.

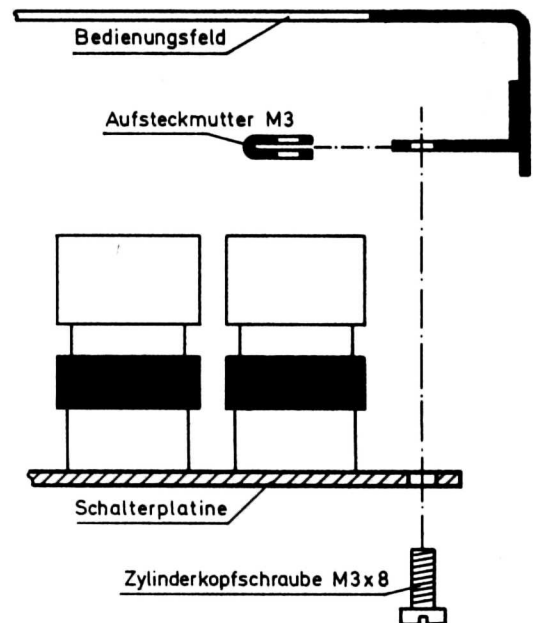
Beschriftung und Farbe der Schalter auf der Platine SW 5

S 1	— Perkussion	— gelb
S 2	— Soloperkussion	— gelb
S 3	— Repeat	— gelb
S 4	— Kontrakussion	— weiß
S 5	— Tremolo	— weiß
S 6	— 2nd. Voice	— weiß
S 7	— Effekte Lang / Regler	— gelb
S 8	— Effekte auf Wersivoice	— grün
S 9	— Festregister	— rot
S 10	— 3rd. Harmonic	— rot
S 11	— 2nd. Harmonic	— rot
S 12	— Wah-Wah über Effektkanal	— grün

S 13	–	Wah-Wah-Rotor	–	grün
S 14	–	Wah-Wah Auf/Ab	–	grün
S 15	–	Auto-Wah	–	grün
S 16	–	Wah-Wah Hand	–	grün
S 17	–	Einschwingvibrato	–	rot
S 18	–	Dauervibrato	–	rot
S 19	–	Vibrato Langsam	–	rot
S 20	–	Vibrato II	–	rot
S 21	–	Vibrato III	–	rot
S 22	–	Slalomatik / Ein	–	gelb
S 23	–	Slalomatik Auf/Ab	–	gelb
S 24	–	Hawaii II	–	rot
S 25	–	Einschwingvibrato	–	grün
S 26	–	Dauervibrato	–	grün
S 27	–	Vibrato Langsam	–	grün
S 28	–	Vibrato II	–	grün
S 29	–	Vibrato III	–	grün
S 30	–	Slalomatik / Ein	–	weiß
S 31	–	Slalomatik Auf / Ab	–	weiß
S 32	–	Hawaii I	–	grün

- d) Bevor Sie die Platine SW 5 in das rechte Seitenblech einbauen, müssen Sie ähnlich wie beim linken Blech (Abb. 53) die beiden Seitenblenden in die Schlitze stecken und befestigen. Material im Baupaket 4, es gilt Stückliste 3, Pos. 35 bis 39.
- e) Montieren Sie die fertige Schalterplatine SW 5 nach Abb. 57 im rechten Bedienfeld. Achten Sie darauf,

Abb. 57: Montage einer Schalterplatine SW . . . im Bedienfeld



daß die Platinenbeschriftung "Oben/Top" tatsächlich oben liegt. (Oben ist dort, wo das Bedienfeld (Blech) kein Klappscharnier hat !)

Legen Sie das Bedienfeld vorerst zur Seite.

Stückliste 10: Bauteile zum rechten Bedienungsfeld (Baupaket 5, Karton "Teile zum rechten Bedienungsfeld")

Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
1	1	Platine SW 5	Oben im Bedienungsfeld	-
2	33	Dioden 1 N 4148	D 1 (30 x) D 2, D 3, D 4 – Polung !	1
3	3	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	R 1, 3, 4	1
4	1	Widerstand 4,7 kOhm (gelb-violett-rot)	R 2	1
5	15	Lötstifte	Für die Drahtbrücken Ju 1 u. Ju 2	1
6	30	cm versilberter Schaltdraht, 0,8 mm Ø	Drahtbrücken Ju 1 und Ju 2; durch die Ösen der 8 bzw. 7 Lötstifte hindurchschieben !	1
7	33	Transistoren BC 307 b o.ä.	Q 1 (30 x) Q 2, Q 3, Q 4	2
8	32	Beleuchtete Einzelschalter "BE E" (= Einschalter)	S 1 bis S 32	3
9	35	Stecklämpchen 12 V/40 mA	Für S 1 bis S 32, drei davon als Reserve	4
10	6	Farbplättchen, gelb	Zu Pos. 8	4
11	9	Farbplättchen, rot		4
12	12	Farbplättchen, grün		4
13	5	Farbplättchen, weiß		4
14	32	Kappen (transparent)	Zu den Schaltern Pos. 8	3
15	6	Aufsteckmuttern M 3	Befestigung der Platine SW 5 im Blech	4
16	6	Zylinderkopfschrauben M 3 x 8	Zu Pos. 15	4
17	1	Platine SW 6	Unten im rechten Bedienungsfeld	-
18	28	Dioden 1 N 4148	D 1 (26 x) D 2, D 3 – Polung	1
19	1	Widerstand 4,7 MOhm (gelb-violett-grün)	R 1 ✓	5
20	4	Widerstände 22 kOhm (rot-rot-orange)	R 2, 4, 6, 8 ✓	5
21	1	Widerstand 2,2 MOhm (rot-rot-grün)	R 3 ✓	5
22	2	Widerstände 1 MOhm (braun-schwarz-grün)	R 5, R 14	5
23	1	Widerstand 470 kOhm (gelb-violett-gelb)	R 7	5
24	1	Widerstand 4,7 kOhm (gelb-violett-rot)	R 9	1

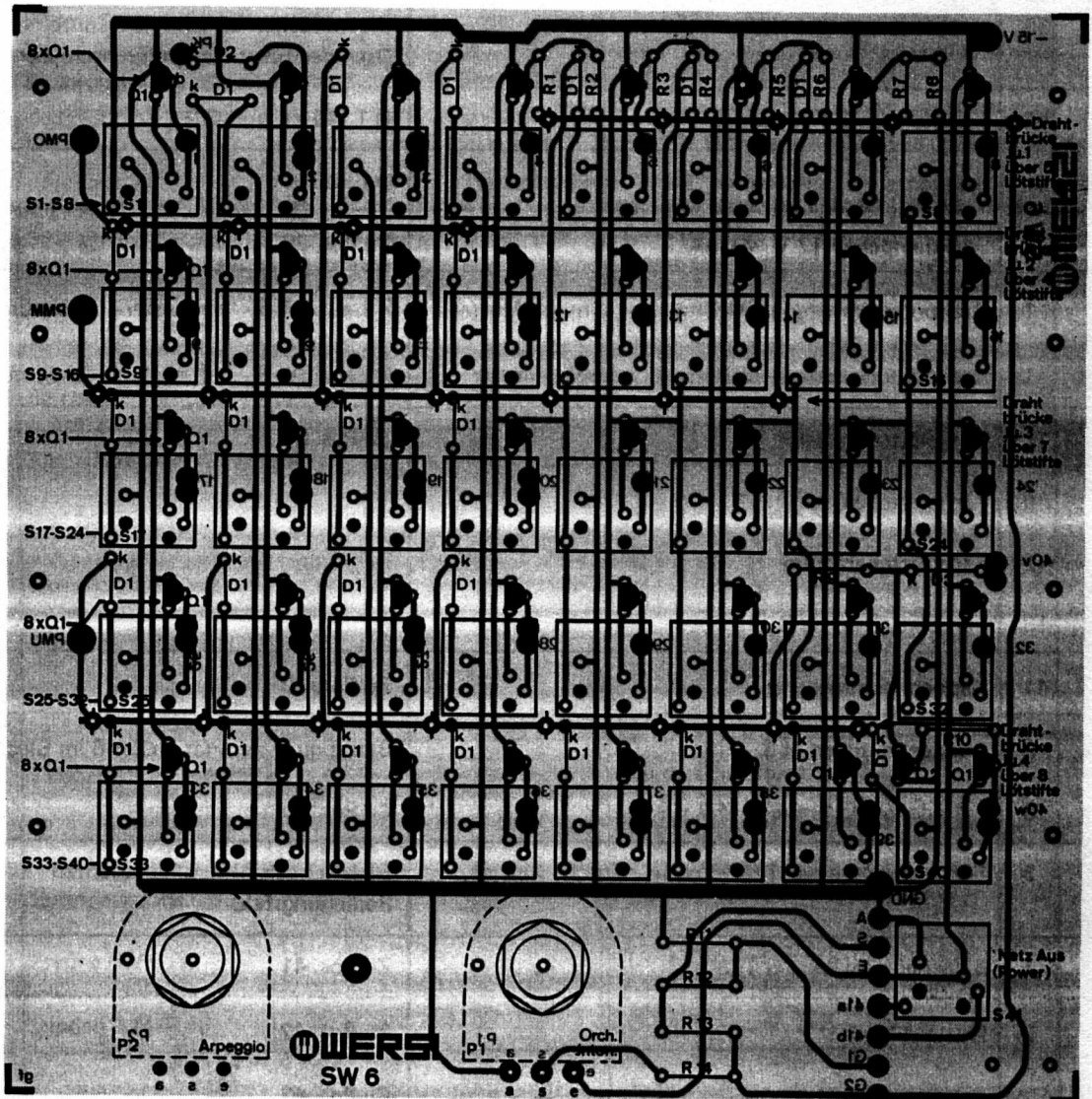
Pos. Nr.	Stückzahl	Bauteil	Verwendung, Hinweise	Pack-Nr.
25	3	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	R 10, 12, 13 ✓	1
26	1	Widerstand 220 kOhm (rot-rot-gelb)	R 11 ✓	5
27	24	Lötstifte	Für die Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 4	1
28	50	cm versilberter Schaltaht, 0,8 mm Ø	Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 4; durch die Ösen der Lötstifte hindurchschieben !	1
29	41	Transistoren BC 307 b o.ä.	Q 1 (40 x), und Q 2	2
30	41	Beleuchtete Einzelschalter "BE E" (= Einschalter)	S 1 bis S 41	3
31	41	Steckklämpchen 12 V, 40 mA	Zu Pos. 30	4
32	1	Drehpotentiometer 100 kOhm, lin., einschl. Mutter	P 1 auf SW 6 - "Orchester-Intonation"	6
33	1	Drehpotentiometer 1 MOhm, lin., einschl. Mutter	P 2 auf SW 6 - "Arpeggio Geschwindigkeit"	6
34	10	Farbplättchen, gelb	Zu Pos. 30	4
35	6	Farbplättchen, rot		4
36	12	Farbplättchen, grün		4
37	13	Farbplättchen, weiß		4
38	41	Kappen (transparent)	Zu Pos. 30	3
39	8	Aufsteckmutter M 3	Befestigung der Platine SW 6 im Blech	4
40	8	Zylinderkopfschrauben M 3 x 8	Zu Pos. 39	4
41	3	Drehpotentiometer 1 MOhm, lin., einschl. Mutter	Einbau nach Abb. 61 im rechten Bedienungsfeld	6
42	1	Befestigungswinkel G 193	Zu Pos. 41	-
43	2	Muttern M 4	Zu Pos. 42	4
44	2	Zahnscheiben M 4	Zu Pos. 43	4
45	5	Drehknöpfe (für 6 mm-Achse)	Zu Pos. 32, 33 und 41	6
46	6	Gewindeschrauben M 3 x 8	Zusatzbefestigung für SW 3 bis 6	4
47	6	Kunststoff-Beilagscheiben M 3	Zu Pos. 46	4

2) Platine SW 6

a) Bestücken Sie die Platine SW 6 (Baupaket 5) mit den Teilen Pos. 18 bis Pos. 30 der Stückliste 10.

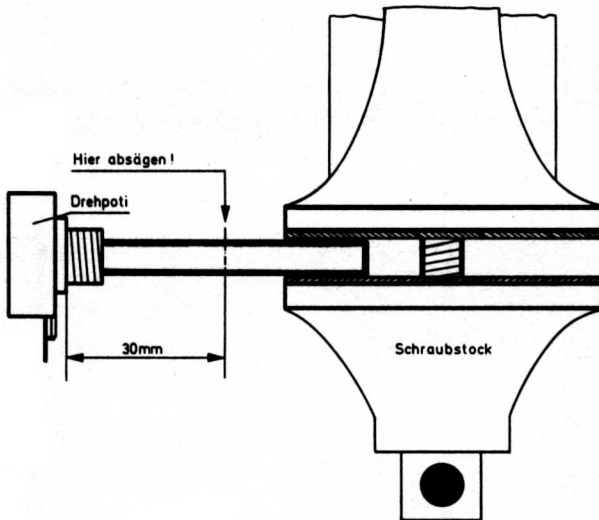
b) Falls werksseitig nicht bereits erledigt, stecken Sie in jeden Schalter ein Stecklämpchen ein.

Abb. 58: Positionsdruck und Leiterbahnen (gerastert) der Platine SW 6



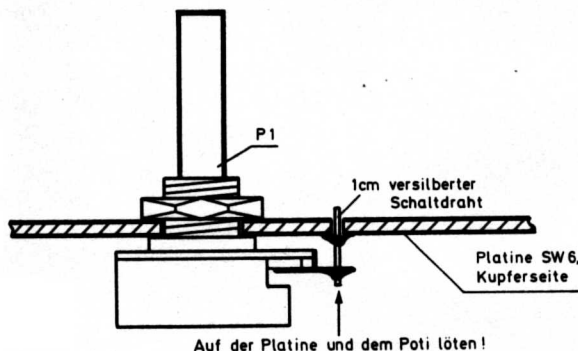
- c) Kürzen Sie die Achse des 100 kOhm-Drehpotentiometers P 1 nach Abb. 59.
- d) Kürzen Sie auch die Achse des 1 MOhm-Drehpotentiometers P 2 nach Abb. 59.

Abb. 59: Kürzen der Achsen von P 1 und P 2
(für die Platine SW 6)



- e) Setzen Sie die beiden Potis von der Kupferseite her SW 6 ein. Beachten Sie die unterschiedlichen Werte! Die Anschlußfahnen der Potis müssen genau über den mit "a", "s" und "e" bezeichneten Bohrungen bzw. Markierungen liegen. Ziehen Sie die Befestigungsmuttern gut fest.
- f) Verbinden Sie nach Abb. 60 die drei Lötflächen des Drehpotentiometers P 1 mit den drei Platinenpunkten "a", "s" und "e".

Abb. 60: Anschluß von P 1 an der Platine SW 6



- g) Legen Sie nach Abb. 56 und der nachstehenden Übersicht ein farbiges Plättchen auf jeden Schalter, und drücken Sie die durchsichtigen Kappen bis zum Einrasten auf. Die Platine SW 6 ist damit einbaufertig.

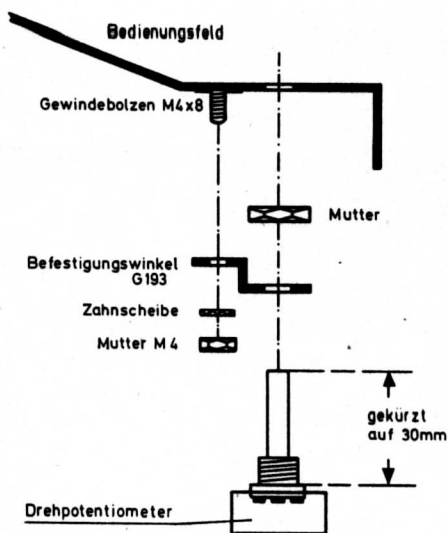
Beschriftung und Farbe der Schalter auf der Platine SW 6

S 1	–	unbeschriftet	–	weiß
S 2	–	Normalkoppel	–	grün
S 3	–	Orchester	–	rot
S 4	–	Schwebung 1	–	weiß
S 5	–	Schwebung 2	–	gelb
S 6	–	Schwebung 3	–	grün
S 7	–	Schwebung 4	–	rot
S 8	–	Sinus Patsch	–	weiß
S 9	–	Delay OM	–	gelb
S 10	–	Sustain Kurz	–	grün
S 11	–	Sustain Mittel	–	grün
S 12	–	Sustain Lang	–	grün
S 13	–	Auto. Trigger	–	weiß
S 14	–	Fuß-Trigger Aus	–	weiß
S 15	–	Hall 1	–	rot
S 16	–	Hall 2	–	rot
S 17	–	Delay MM	–	gelb
S 18	–	Sustain Kurz	–	grün
S 19	–	Sustain Mittel	–	grün
S 20	–	Sustain Lang	–	grün
S 21	–	→	–	weiß
S 22	–	←	–	weiß
S 23	–	↔	–	weiß
S 24	–	↻	–	weiß
S 25	–	Delay UM	–	gelb
S 26	–	Sustain Kurz	–	grün
S 27	–	Sustain Mittel	–	grün
S 28	–	Sustain Lang	–	grün
S 29	–	Umkehrung	–	weiß
S 30	–	Akkord	–	weiß
S 31	–	Speicher Aus	–	weiß
S 32	–	OM-Piano Aus	–	weiß
S 33	–	Sustain Kurz	–	gelb
S 34	–	Sustain Lang	–	rot
S 35	–	Zugriegel	–	gelb
S 36	–	Baßgitarre	–	gelb
S 37	–	Tuba	–	gelb
S 38	–	Trompete (Pedal)	–	gelb
S 39	–	Streichbaß	–	gelb
S 40	–	Pedal/Wersivoice	–	grün
S 41	–	Netz aus	–	rot

- h) Montieren Sie die fertige Schalterplatine SW 6 ähnlich wie in Abb. 57 im rechten Bedienungsfeld.

- i) Kürzen Sie die Achsen der drei 1 MOhm-Drehpotentiometer (Baupaket 5, Karton "Teile zum rechten Bedienungsfeld", Stückliste 10) auf ca. 5 mm Länge.
- k) Bauen Sie die drei Potis nach Abb. 61 zuerst in den Befestigungswinkel G 193 ein, und schrauben Sie diesen Winkel dann am Bedienfeld fest.
- l) Setzen Sie die insgesamt 5 Drehknöpfe auf die Poti-Achsen, ziehen Sie deren Spanschrauben fest, und pressen Sie zuletzt die Kunststoffkappen in die Knöpfe. – Das rechte Bedienungsfeld ist damit einbaufertig.
- m) Sollten sich die Platinen SW 5 und SW 6 beim Drücken eines Schalters im mittleren Bereich zu sehr durchbiegen, können Sie sie zusätzlich in der Mitte mit Gewindeschrauben M 3 x 8 an den dort vorgesehenen Blechwinkeln befestigen. Legen Sie die mitverpackten Kunststoff-Isolierscheiben (Baupaket 5, Karton "Teile zum rechten Bedienungsfeld") bei, um elektrische Verbindungen zwischen Schraube und Leiterbahn zu verhindern. – Die verpackten Schrauben und Isolierscheiben reichen auch für das linke Bedienungsfeld.

Abb. 61: Einbau der Regler "Effekte Zeit", "Wah-Wah-Rotor" und "Wah-Wah-Zeit" in das rechte Bedienungsfeld



III. Prüfung der Platinen SW 5 und SW 6

Das einwandfreie Funktionieren der Orgel hängt in sehr hohem Maße vom fehlerlosen Arbeiten der Schalter ab. Wir halten daher die nachstehend beschriebene Prüfung der Schalter für unumgänglich, zumal sie viel einfacher ist, als beim ersten Durchlesen der 53 Prüfschritte erscheinen mag.

1. Legen Sie das rechte Bedienungsfeld auf einen Tisch neben der Orgel.
2. Verbinden Sie den Punkt GND der Platine SW 5 (auf der Kupferseite löten) mit GND des Netzteils. (Verwenden Sie für diese und alle folgenden Leitungen dünne Litze, z.B. aus Baupaket 1).
3. Verbinden Sie den Punkt - 15 V der Platine SW 5 mit - 15 V des Netzteils.
4. Drücken Sie sämtliche 32 Schalter der Platine SW 5 nach unten.
5. Setzen Sie die Orgel in Betrieb.
Die beiden Schalter S 24 und S 32 (Hawaii II und Hawaii I) müssen aufleuchten. Beim Lösen dieser Schalter müssen sie verlöschen. Alle übrigen Schalter auf der Platine SW 5 müssen dunkel bleiben. (Wenn ein Lämpchen leuchtet, ohne daß der betreffende Schalter eingedrückt ist, deutet das auf einen Defekt des zugeordneten Transistors hin). – Drücken Sie die beiden Hawaii-Schalter wieder nach unten.
6. Schalten Sie die Orgel aus (Netzstecker ziehen).
7. Verbinden Sie den Punkt PMM der Platine SW 5 über eine etwa 20 cm lange Litze mit dem Punkt - 15 V der gleichen Platine. (Der hier bereits vorhandene Anschluß muß bestehen bleiben).
8. Schalten Sie die Orgel wieder ein.
Jetzt müssen alle Schalter außer S 17 bis S 23 beleuchtet sein. Bleibt es irgendwo dunkel, kommen als Fehlerquelle neben Löt- und Leiterbahnfehlern das Lämpchen selbst, die dem betreffenden Schalter zugeordnete Diode D 1 (jeweils oberhalb der Schalter) oder der Transistor Q 1 (ebenfalls oberhalb der Schalter) in Frage. Evtl. das Schaltbild der Platine SW 5 – Abb. 62 – mit zur Fehlersuche heranziehen.
9. Schalten Sie die Orgel aus (Stecker ziehen).

Abb. 62: Schaltung der Platine SW 5

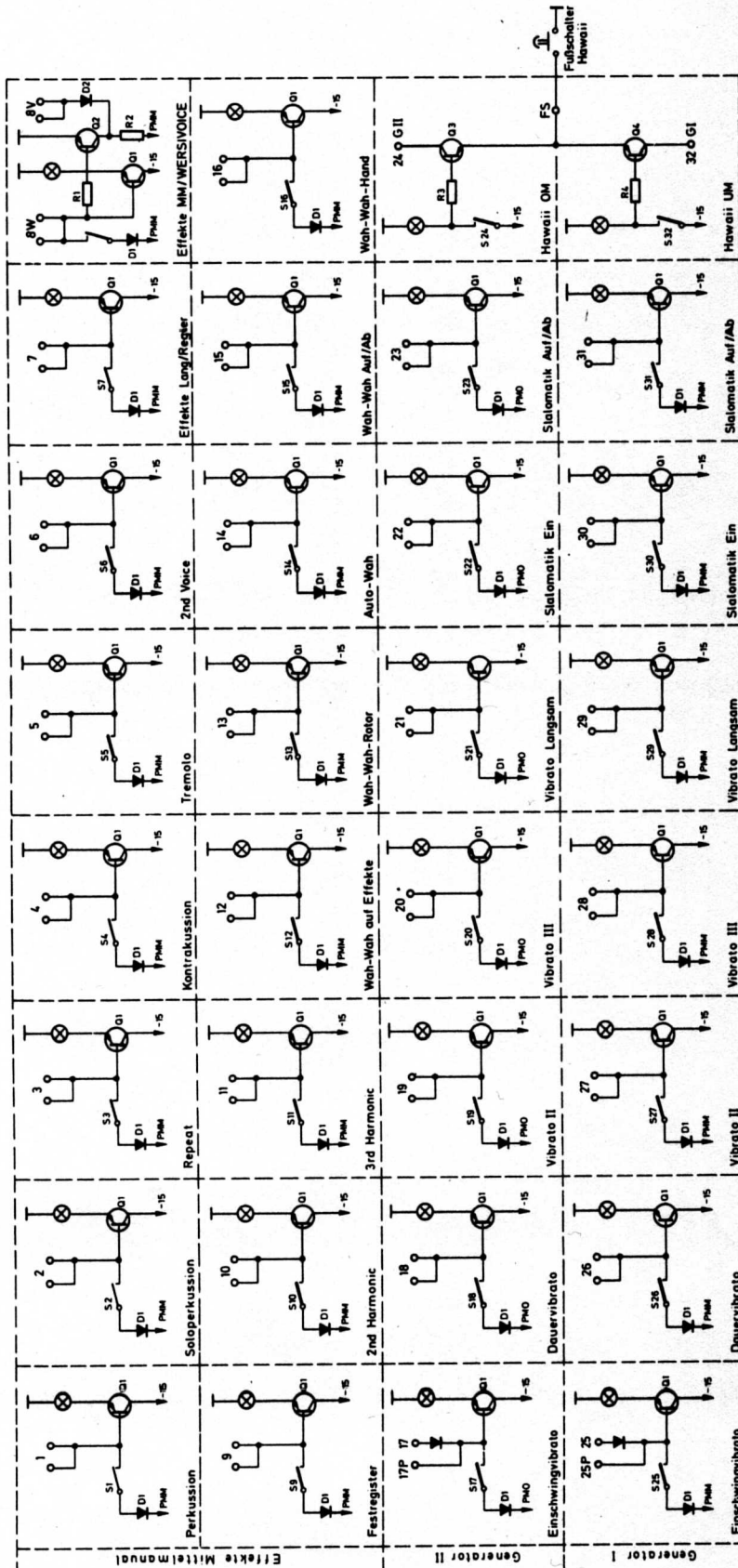
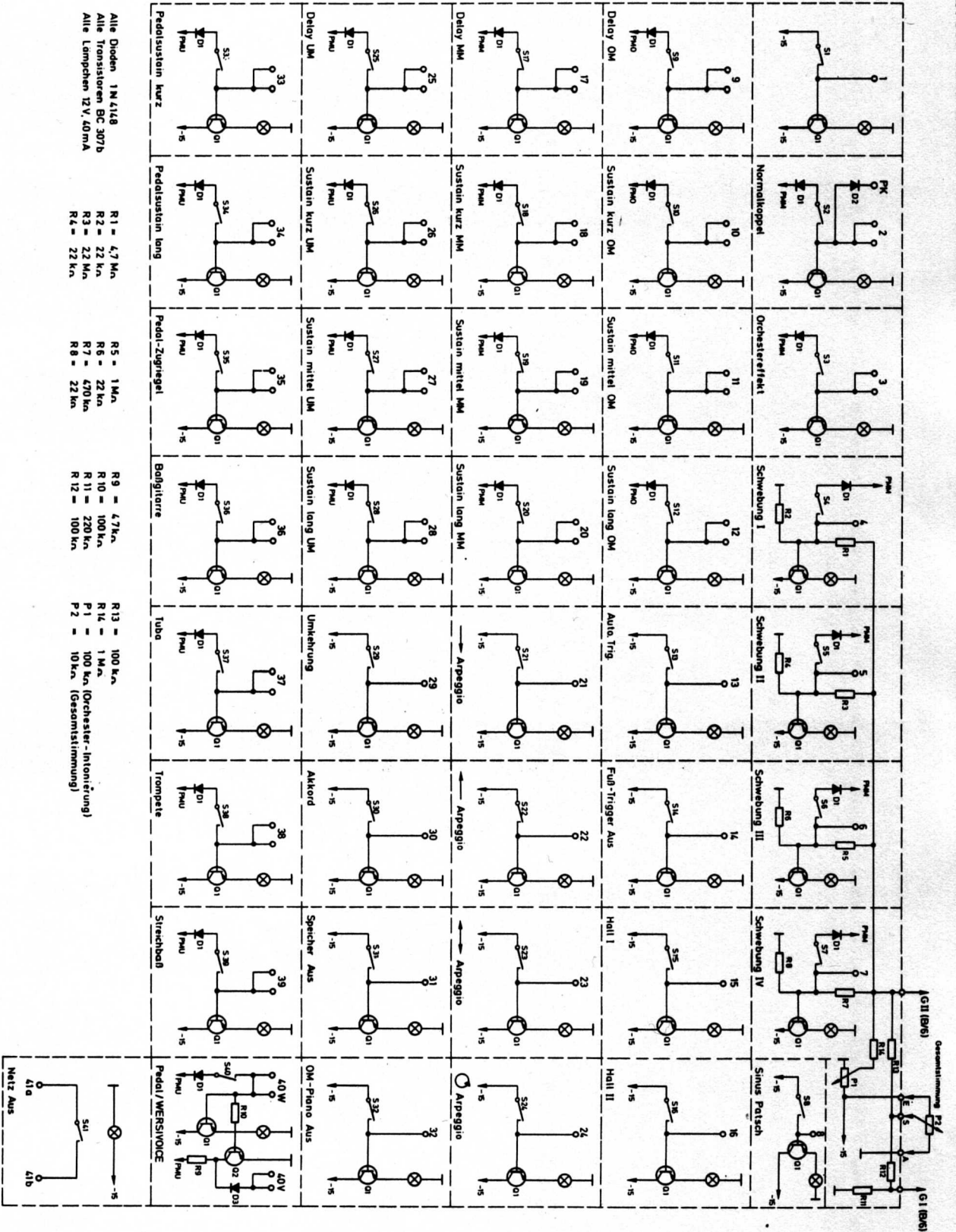


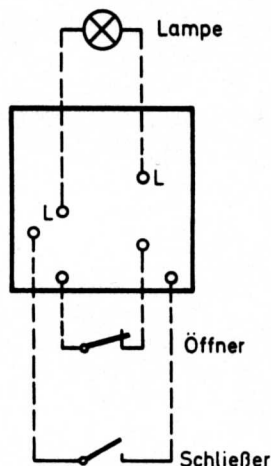
Abb. 63: Schaltbild der Platine SW 6



10. Verbinden Sie den Punkt PMO der Platine SW 5 über eine etwa 10 cm lange Litze mit dem Punkt PMM, ohne die dort bereits angelötete 20 cm-Litze zu entfernen.
11. Schalten Sie die Orgel wieder ein. Jetzt müssen auch die Schalter S 17 bis S 23 aufleuchten.
12. Bringen Sie alle Schalter in die Stellung "Nicht gedrückt". Alle Lämpchen müssen dabei verlöschen.
13. Klemmen Sie die positive Meßleitung eines Voltmeters an GND des Netzteils (oder der Platine SW 5).
14. Falls Sie ein Vielfachinstrument benutzen, wählen Sie den passenden Meßbereich: Zu erwarten sind maximal 15 Volt Gleichspannung.
15. Tasten Sie mit der negativen Meßleitung der Reihe nach die Punkte 1, 2, 3 usw. bis 32 auf der Kupferseite der Platine ab. Außer am Punkt 8 v darf nirgends eine Spannung angezeigt werden. (Erfüllung des Prüfschrittes 12 vorausgesetzt !) Am Punkt 8 v müssen ca. - 15 Volt anstehen.
16. Drücken Sie sämtliche Schalter nach unten. Sie müssen dabei alle aufleuchten.
17. Tasten Sie jetzt noch einmal alle Punkte 1, 2, 3 usw. mit der negativen Meßleitung des Voltmeters ab. Jetzt muß an allen Punkten ca. - 15 Volt liegen, mit Ausnahme des Punktes 8 v, an dem jetzt keine nennenswerte Spannung mehr liegen darf, und der Punkte 24, 32 und FS, die ebenfalls spannungslos sein müssen.
18. Klemmen Sie die positive Meßleitung von GND ab.
19. Klemmen Sie die negative Meßleitung an - 15 V des Netzteils (oder an - 15 V der Platine SW 5).
20. Löten Sie auf den Punkt FS der Platine SW 5 eine ca. 10 cm lange Litze.
21. Legen Sie die positive Meßleitung des Voltmeters an den Punkt 24, und berühren Sie gleichzeitig mit dem freien (blanken !) Ende der 10 cm-Litze den Punkt GND auf der Platine SW 5. (Sie simulieren dadurch den Fußkontakt für den Hawaii-Effekt.) Das Voltmeter muß ca. 15 Volt anzeigen, beim Ausschalten des Schalters S 24 muß die Spannung verschwinden.
22. Wiederholen Sie den Prüfschritt 18, jedoch mit dem Meßpunkt 32 und dem Schalter S 32. Die Ergebnisse müssen die gleichen sein. — Die Prüfung der Platine SW 5 ist damit beendet.
23. Schalten Sie die Orgel aus.
24. Entfernen Sie die 20 cm-Litze. (Aufbewahren !)
25. Entfernen Sie die beiden 10 cm-Litzen (Aufbewahren !)
26. Löten Sie die vom Netzteil kommende Litze am Punkt GND der Platine SW 5 ab und am Punkt GND der Platine SW 6 wieder an.
27. Löten Sie die vom Netzteil kommende Litze am Punkt - 15 V der Platine SW 5 ab und am Punkt - 15 Volt der Platine SW 6 wieder an.
28. Bringen Sie alle Schalter auf der Platine SW 6 in die Stellung "Nicht gedrückt".
29. Schalten Sie die Orgel wieder ein. Der Schalter S 41 muß aufleuchten, alle übrigen nicht.
30. Drücken Sie alle Schalter der Platine SW 6 bis zum Einrasten nach unten. Dabei müssen folgende Schalter aufleuchten: S 1, S 8, S 13 bis S 16, S 21 bis S 24, S 29 bis S 32 und S 41. (Numerierung der Schalter vgl. Abb. 58). Alle übrigen Schalter müssen dunkel bleiben.
31. Schalten Sie alle unter Punkt 30 genannten Schalter aus. Alle Lämpchen müssen dabei verlöschen. Ausnahme: Der Schalter S 41 (Netz) bleibt in dieser Phase unabhängig von der Schalterstellung immer beleuchtet. — Verändern Sie die Stellung der übrigen Schalter nicht.
32. Schalten Sie die Orgel aus.
33. Löten Sie die (bereits schon einmal benutzte) 20 cm-Litze vom Punkt PMM der Platine SW 6 zum Punkt - 15 V der gleichen Platine (ohne die dort bereits angeschlossene Leitung zu entfernen).
34. Schalten Sie die Orgel wieder ein. Jetzt müssen folgende Schalter leuchten: S 2 bis S 7, S 17 bis S 20 und S 41.
35. Schalten Sie jetzt auch diese Schalter aus. Sie müssen dunkel werden (Ausgenommen S 41).

36. Schalten Sie die Orgel aus.
37. Löten Sie die (ebenfalls schon einmal benutzte) 10 cm-Litze vom Punkt PMO der Platine SW 6 zum Punkt PMM der gleichen Platine (ohne die dort angelötete 20 cm-Litze zu entfernen).
38. Schalten Sie die Orgel wieder ein. Dabei müssen die Schalter S 9 bis S 12 und S 41 aufleuchten.
39. Bringen Sie auch diese Schalter zum Erlöschen, indem Sie sie einfach ausschalten. (Nur S 41 bleibt erleuchtet, auch wenn der Schalter gelöst wird).
40. Schalten Sie die Orgel aus.

Abb. 64: Kontaktbelegung eines BE-Schalters, Draufsicht auf die Unterseite (Der Öffner ist nur im Schaltertyp "BE U" vorhanden)



41. Löten Sie eine weitere 10 cm-Litze vom Punkt PMU der Platine SW 6 zum Punkt PMM der gleichen Platine, ohne die dort bereits angelöteten beiden Litzen zu entfernen.
42. Schalten Sie die Orgel wieder ein. Dabei müssen folgende Schalter aufleuchten: S 25 bis S 28, S 33 bis S 40 und – wie immer – S 41.
43. Schalten Sie auch diese Schalter aus – die Lämpchen müssen dabei – außer in S 41 – verlöschen.

44. Jetzt müßten alle Schalter in der Stellung "Nicht gedrückt" stehen und (außer S 41) dunkel sein. Kontrollieren Sie das, bitte.
45. Klemmen Sie die positive Meßleitung des Voltmeters an GND des Netzteils (oder der Platine SW 6).
46. Tasten Sie mit der negativen Meßleitung der Reihe nach die Punkte 1 bis 39 und 40 w der Kupferseite der Platine SW 6 ab. Es darf nirgends eine Spannung angezeigt werden.
47. Tasten Sie den Punkt 40 v ab. Hier müssen ca. - 15 Volt angezeigt werden.
48. Drücken Sie alle Schalter ein. Dabei müssen sämtliche Lämpchen aufleuchten.
49. Tasten Sie erneut die Punkte 1 bis 39 und 40 w der Kupferseite der Platine SW 6 ab. An allen diesen Punkten müssen nun ca. - 15 Volt gemessen werden.
50. Tasten Sie den Punkt 40 v ab. Jetzt darf hier keine nennenswerte Spannung mehr anliegen.
51. Schalten Sie die Orgel aus.
52. Entfernen Sie sämtliche während der Prüfschritte angeschlossenen Leitungen.
53. Falls Sie über ein Ohmmeter verfügen, prüfen Sie die Schaltfunktion des Schalters S 41, indem Sie die Meßleitungen des Ohmmeters (bei Vielfachinstrumenten Ohm-Meßbereich einstellen !) an die Punkte 41 a und 41 b der Platine SW 6 legen. Das Gerät muß bei eingedrücktem Schalter vollen Durchgang und bei gelöstem Schalter einen praktisch unendlich hohen Widerstand anzeigen.

Die Prüfung der Platine SW 6 ist damit abgeschlossen.

Hinweis:

Ein eventuell defektes Lämpchen in den Platinen SW 5 und SW 6 hat keinen Einfluß auf die Funktion der Orgel, wichtig ist das oben beschriebene Erscheinen bzw. Verschwinden der - 15 Volt-Spannung an den nummerierten Anschlußpunkten auf der Kupferseite der Platine beim Eindrücken des zugeordneten Schalters. – Legen Sie auch dieses Bedienungsfeld vorerst zur Seite.

J. Verdrahtung des Gehäuseoberteils

I. Übersicht über die GALAXIS-Kabelbäume

Mit Ausnahme der beiden Endverstärker liegen alle Baugruppen der GALAXIS im Oberteil des Gehäuses, so daß sich praktisch die gesamte Verdrahtung hier abspielt. Diesen in Orgelbauerkreisen gefürchteten Arbeitsabschnitt haben wir entschärft: Statt sich in mehr als 1500 Einzelleitungen zu verstricken, verlegen Sie nur einige fertig ausgebundene, verwechslungssichere Kabelbäume – dann sollte Ihre GALAXIS eigentlich spielen!

Der interessanteste dieser Kabelbäume ist sicher der GO 4, er enthält bei einem Gewicht von 3,9 kg mehr als 500 einzelne Leitungen, die insgesamt etwa 815 m lang sind,

und erledigt die gesamte Verdrahtung des Oberteils (ausgenommen Rhythmusgerät und Teile von Piano und Programmierung) d.h., er enthält sämtliche Leitungen zur Stromversorgung der einzelnen Baugruppen, alle Steuer- und Regelleitungen, sowie auch alle abgeschirmten NF-Leitungen. (NF = Niederfrequenz = Tonsignal)

Seine Vorbereitung und sein Einbau werden nachstehend beschrieben, zuvor soll jedoch noch anhand von Abb. 65 ein Überblick über die NF-Verdrahtung und die dazugehörigen Steuerleitungen gegeben werden.

Übersicht über die in der GALAXIS benötigten Kabelbäume

Nr.	Kabelbaumbezeichnung	Funktion	Baupaket	Anzahl der Leitungen (ca.)	Zugehörige Bauanleitung
1	LE 3	Leistungseinschub	6	53	610
2	GU 4	Gesamtverdrahtung Unterteil	6	19	07/5
3	GUW 4	Wechselspannungsverdrahtung Unterteil	6	11	07/5
4	GV 4	Generatoren-Verharfung	2	300	002
5	HG 4	Hüllkurven-Gatter	3	183	002
6	MK 3/4	Manualkoppel	3	61	003
7	EP 4	Generator - Pianogatter	12	61	420
8	PR 4	Programmierung	13	197	500/5
9	SZ 4	Rhythmusgerät	14	112	480/481/485
10	GO 4	Gesamtverdrahtung Oberteil	5	503	07/5
11	AG 4	Glissando	–	60	425

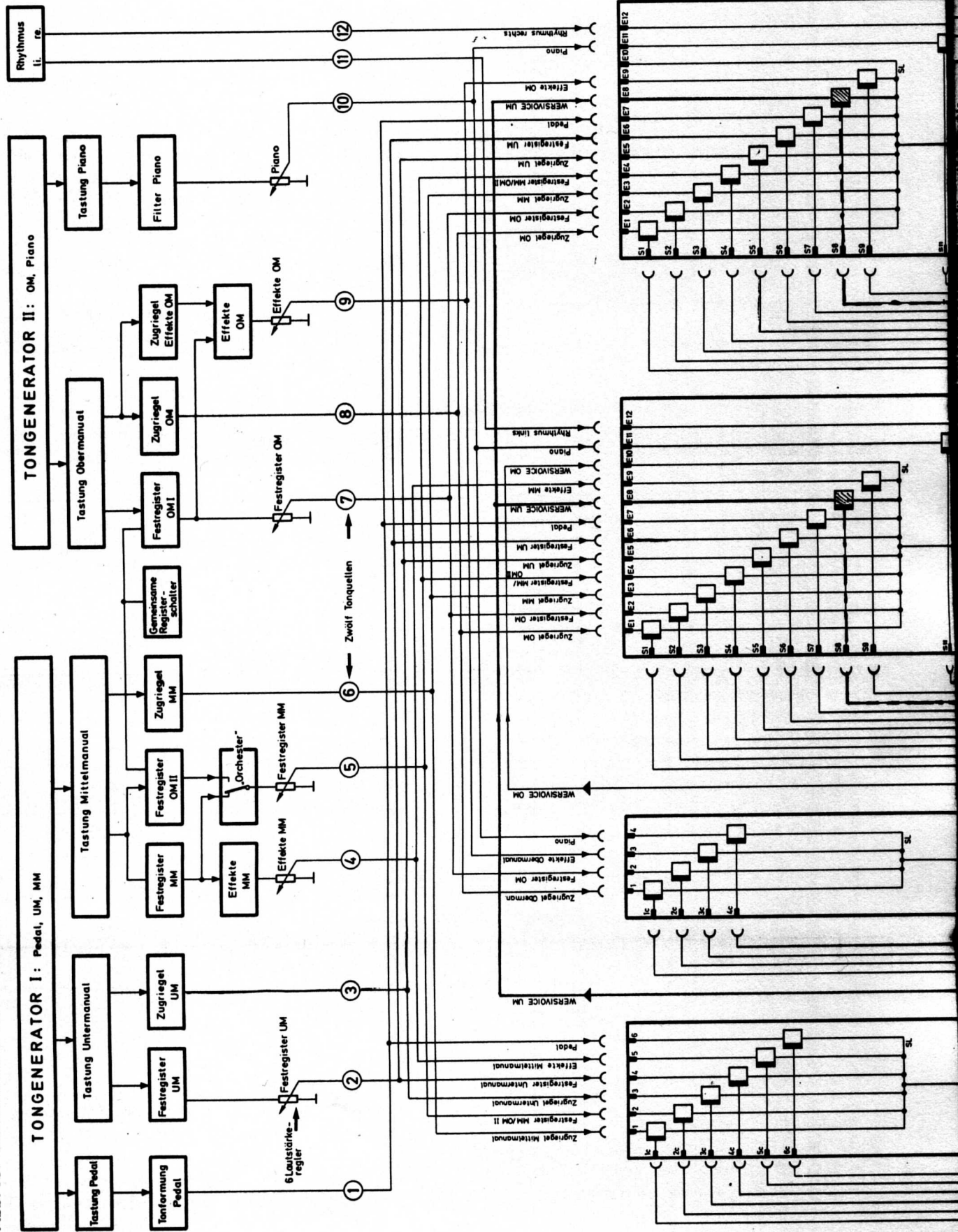
II. Erläuterungen zum Blockschaltbild

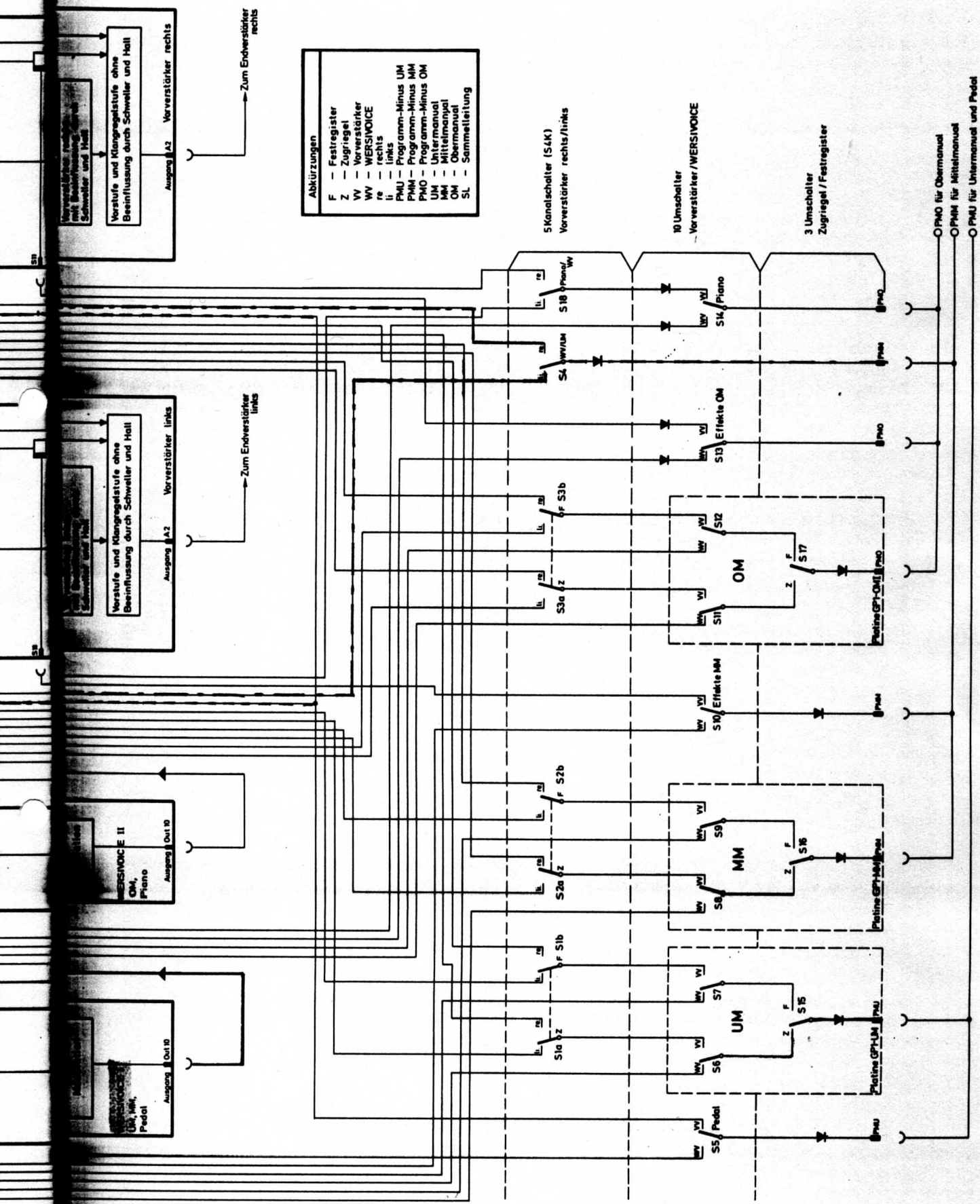
Das Blockschaltbild (Abb. 65) zeigt die wichtigsten Baugruppen der GALAXIS und ihr Zusammenspiel. Auch wenn Sie kein Elektroniker sind, sollten Sie die nachstehenden Erläuterungen aufmerksam studieren, sie werden Ihnen helfen, Ihre GALAXIS zunächst von der techni-

schen Seite her zu durchschauen, und von hier aus werden Sie dann die ungeheuren musikalischen Möglichkeiten dieser Orgel erkennen und für Ihr Spiel nutzen können.

Beginnen wir oben im Blockschaltbild: Die beiden Tongeneratoren und das Rhythmusgerät bilden die Tonquellen der Orgel. Während die vom Rhythmusgerät gelieferte

Abb. 65: Blockschahtbild der NF-Verdrahtung und der dazugehörigen Steuerleitungen





- Abkürzungen**
- F - Festregister
 - Z - Zugriegel
 - VV - Vorverstärker
 - WV - WERSVOICE
 - re - rechts
 - li - links
 - PMU - Programm-Minus UM
 - PMO - Programm-Minus MM
 - UM - Untermanual
 - MM - Mittelmanual
 - OM - Obermanual
 - SL - Sammelleitung

ten "Töne" direkt zu den beiden Vorverstärkern und von dort zu den beiden Endverstärkern laufen, verzweigen sich die von den Tongeneratoren abgegebenen Signale zunächst auf die fünf elektronischen Tastungen Pedal – UM – MM – OM und Piano. Von hier durchlaufen sie die Tonformungs- und Effektstufen und die dazugehörigen Regler, so daß schließlich – wie in den Kreisen angedeutet – die folgenden 12 "fertigen" Tonsignale zur Verfügung stehen:

1. Pedal (Zugriegel + Festregister)
2. UM – Festregister
3. UM – Zugriegel
4. MM – Effekte
5. MM (bzw. OM II) – Festregister
6. MM – Zugriegel
7. OM – Festregister
8. OM – Zugriegel
9. OM – Effekte
10. Piano (im OM)
11. Rhythmus und Begleitung links
12. Rhythmus und Begleitung rechts

Das Tonsignal 5 zeigt noch eine Besonderheit: Je nach Stellung des Schalters "Orchester" besteht es entweder aus den Festregistern MM oder den Festregistern OM II – ausführliche Beschreibung dazu in der BA 205, Tonformung GALAXIS.

Diese 12 Tonsignale werden nun auf die beiden Vorverstärker und die beiden Wersivoice verteilt. Das Besondere dabei ist, daß alle Signalleitungen fest verdrahtet sind, d. h., ohne irgendwelche Umschalter zu durchlaufen, gelangen sie direkt zu den NF-Eingängen. Ein Teil der Eingänge ist parallelgeschaltet, dennoch übernimmt letzten Endes nur einer der Vorverstärker das Signal (Ausnahme: Pedal), es ist nämlich jedem NF-Eingang ein elektronisches Eingangsgatter, ein sog. NF-Analogschalter (Abb. 66) zugeordnet, der die anstehende NF erst dann zur Sammelleitung "SL" (Abb. 65) durchschaltet, wenn der dazugehörige sog. Kontroll- oder Steuereingang eine negative Gleichspannung (ca. - 15 Volt) zugeführt erhält. (Vier solcher Analogschalter sind – siehe Abb. 66 – in dem IC WIC 6020 vereinigt). Die Steuereingänge sind an den Vorverstärkern mit S 1, S 2 usw. bezeichnet und an den WERSIVOICE mit 1 c, 2 c usw.

Alle NF-Schaltvorgänge werden also durch Gleichspannungen ausgelöst, was zum einen den Vorteil einer übersichtlichen und störsicheren NF-Verdrahtung ohne viel Hin und Her über Schalter bietet, und zum anderen die Möglichkeit des Programmierens der NF-Verteilung eröffnet, da es im Prinzip gleichgültig ist, wer der "Absender" der steuernden Gleichspannung ist: der zugeordnete (mechanische) Schalter, eine (denkbare) Fernbedien- oder eine Programmtaste.

Die erforderliche Gleichspannungsverdrahtung – unten in Abb. 65 – ist wegen der 18 Schalter etwas weniger übersichtlich und sei daher anhand eines einfachen Beispiels etwas näher erläutert.

Wir nehmen an, im Untermanual sollen die Zugriegel über WERSIVOICE aus dem linken Kanal erklingen.

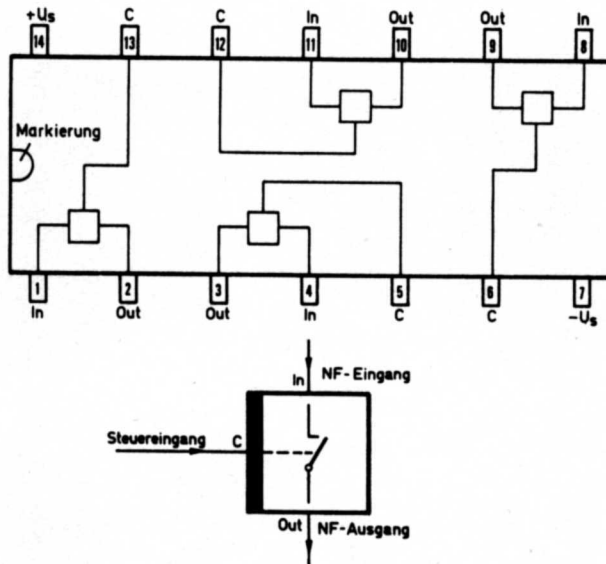
Wie das Blockschaltbild zeigt, muß hierzu erstens das UM-Zugriegelsignal vom WERSIVOICE UM (links im Blockschaltbild) übernommen und zweitens das (nun modulierte) Ausgangssignal des WERSIVOICE vom linken Vorverstärker weiterverarbeitet werden. Das Zugriegelsignal liegt am NF-Eingang 3 des WERSIVOICE UM, es muß also der dazugehörige Steuereingang 3 c negativ gemacht werden. Das ist dann der Fall, wenn die beiden Schalter S 15 (Zugriegel/Festregister) und S 6 (Zugriegel/WERSIVOICE) in die gezeichnete Stellung gebracht werden. (Die erforderliche negative Spannung kommt über S 15 und die darunter gezeichnete Diode vom Punkt "PMU" (= Programm - Minus UM) her. Solange kein Programm eingeschaltet ist, liegt "PMU" auf ca. - 15 V, das Gleiche gilt für die Punkte "PMM" und "PMO"). Gleichzeitig muß auch der NF-Eingang E 8 des linken Vorverstärkers aktiviert werden, denn dieser soll ja das WV-Signal übernehmen. Es muß also der Steuereingang S 8 des linken Vorverstärkers negativ gemacht werden, was nur dann der Fall ist, wenn der Kanalschalter S 4 (Rechts – WERSIVOICE – Links) in der Stellung "Links" steht.

Nach diesem Beispiel sollte es nicht allzu schwierig sein, auch für die übrigen Tonquellen einmal "durchzuspielen" aus welchem Kanal sie schließlich erklingen, wenn die entsprechenden Schalter so stehen, wie im Blockschaltbild gezeichnet. Zur Kontrolle hier die "Lösung":

1. Pedal: Ohne WV – auf VV links und VV rechts
2. Festregister UM: Stumm
3. Zugriegel UM: Über WV UM – auf VV links
4. Effekte MM: Ohne WV – auf VV links
5. Festregister MM: Stumm
6. Zugriegel MM: Ohne WV – auf VV rechts
7. Festregister OM: Ohne WV – auf VV rechts
8. Zugriegel OM: Stumm
9. Effekte OM: Über WV OM – auf VV links
10. Piano: Ohne WV – auf VV links
11. Rhythmus links: Auf VV links
12. Rhythmus rechts: Auf VV rechts

Selbstverständlich ist nahezu jede andere Verteilung der 12 NF-Signale denkbar; die 18 hierzu verantwortlichen Schalter erlauben theoretisch über 260 000 Möglichkeiten ! (Die beiden Schalter S 5 und S 10 sind im Blockschaltbild als normale Umschalter gezeichnet, in Wirk-

Abb. 66: Vier NF-Analogschalter im Integrierten Schaltkreis WIC 6020 (Draufsicht auf die beschriftete IC-Seite)



lichkeit sind es einfache Einschalter, die mit einer Zusatzelektronik zu Umschaltern umfunktioniert werden. Das genaue Schaltbild geht aus den Abb. 62 bzw. 63 hervor.)

Bitte beachten Sie beim späteren Registrieren: Das "WERSIVOICE UM" übernimmt nicht nur die Zugriegel und Festregister des UM, sondern auch das Pedal und das MM. Es kann am Kanalschalter S 4 entweder dem linken oder dem rechten Vorverstärker zugeordnet werden.

Das "WERSIVOICE OM" dagegen übernimmt das OM und das Piano; sein Ausgang ist fest auf den linken Vorverstärker geschaltet, d.h. die Umschaltmöglichkeit auf den anderen Kanal besteht hier nicht.

Das Pedal wird, sofern es nicht auf WERSIVOICE geschaltet ist, immer von beiden Vorverstärkern gleichzeitig übernommen und somit auch von beiden Tonkabinetten gleichzeitig abgestrahlt. Für den Zuhörer entsteht dadurch der Eindruck, als käme das Pedal aus dem Raum zwischen den beiden Tonstrahlern.

III. Vorbereitung des Kabelbaums GO 4

Nach diesen mehr theoretischen Betrachtungen wenden wir uns nun der praktischen Arbeit zu. Einige allgemeingültige Hinweise vorweg:

- Alle Leitungsenden haben bereits die richtige Länge, nicht kürzen!
- In den folgenden Abbildungen sind die Farben oft abgekürzt, evtl. nachstehende Tabelle benutzen.

Farben und ihre Abkürzungen

braun	-	br
rot	-	rt
orange	-	or
gelb	-	ge
grün	-	gn
blau	-	bl
violett	-	vi
grau	-	gr
weiß	-	ws
schwarz	-	sw
rosa	-	rs
beige	-	be
transparent	-	tr

In den folgenden Abbildungen sind auch die Kabelschellen zur Befestigung des Kabelbaums GO 4 angedeutet. Die dabeistehende Zahl bedeutet die Größe der Kabelschelle.

Achtung: Bei abgeschirmten Leitungen steht hinter der Farbangabe immer der Zusatz "A" oder "M" – "A" für Ader und "M" für die Abschirmung (= Masse)

Die Zahlenangaben unmittelbar an den Leitungsenden beziehen sich auf das Leitungsverzeichnis Seite 95.

Es kann vorkommen, daß eine oder mehrere Leitungen des Kabelbaums in einer anderen als der hier angegebenen Farbe geliefert werden. Bei Beachtung der ausgegebenen Reihenfolge und der Farben der Nachbarleitungen sind Zweideutigkeiten jedoch ausgeschlossen.

In Zweifelsfällen das Leitungsverzeichnis benutzen.

Wird eine Baugruppe nicht oder erst später eingebaut, bleiben die dorthin führenden Leitungen blind liegen. Enden isolieren!

Abb. 67: Der Kabelbaum GO 4 – schematisch

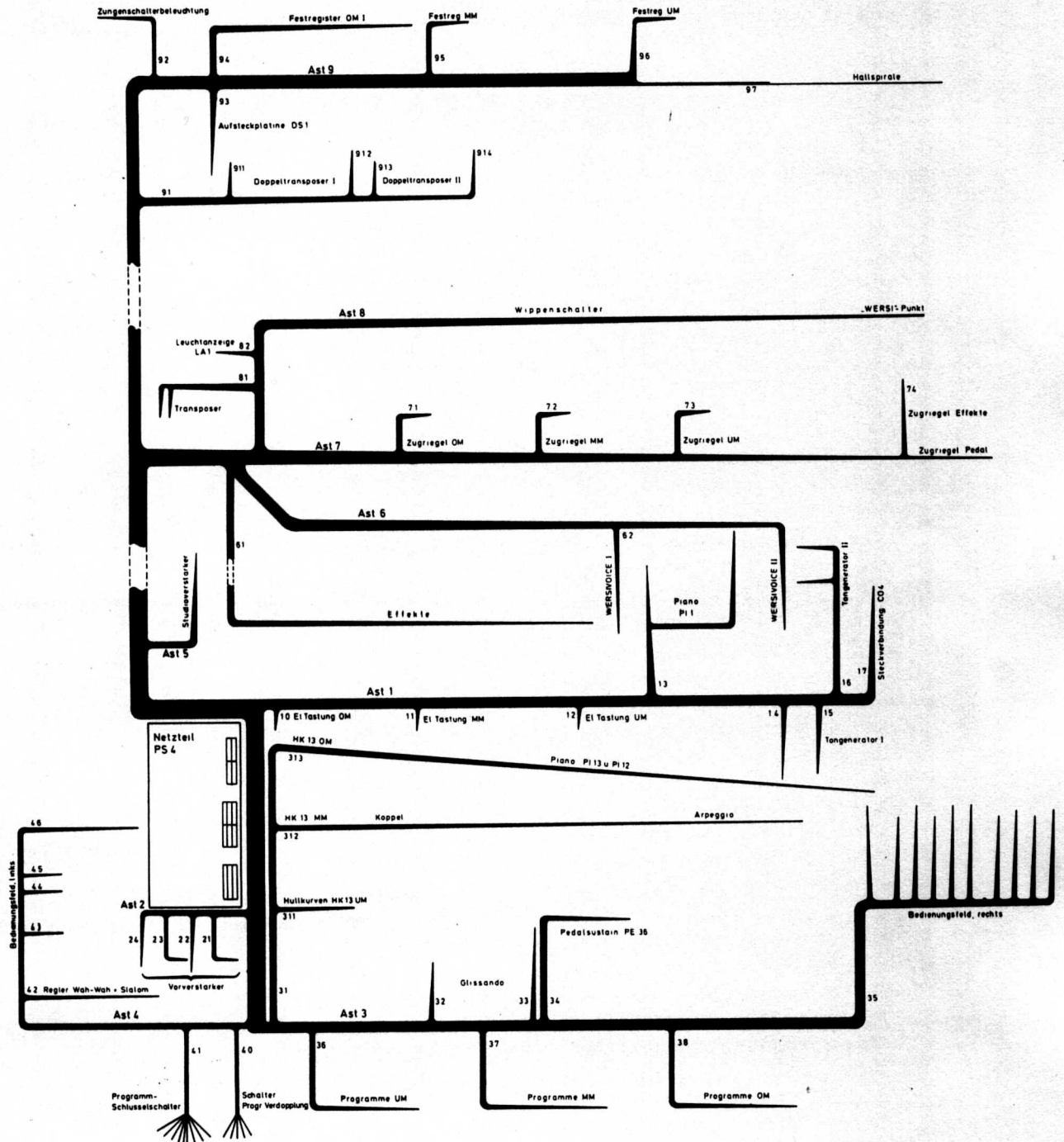
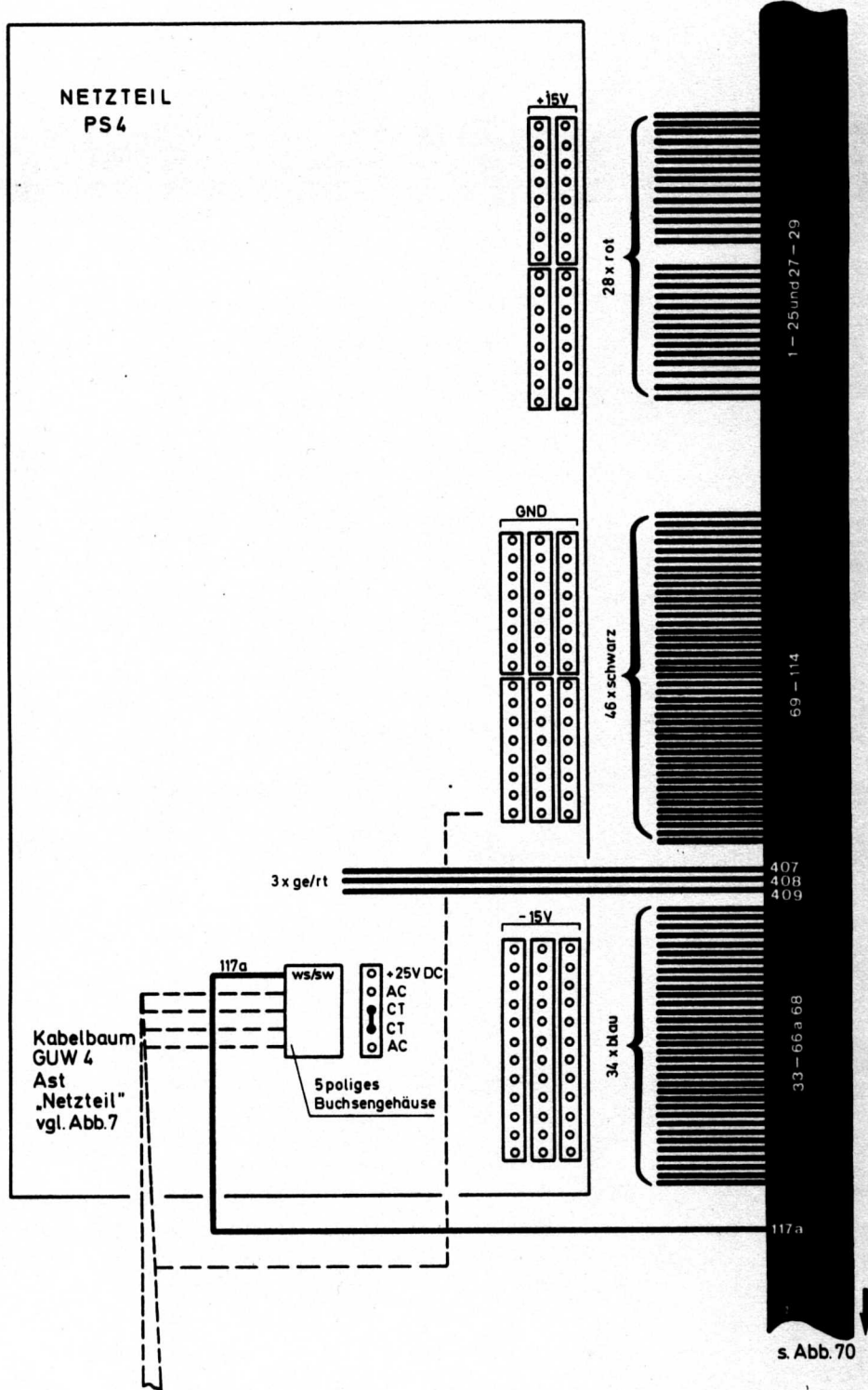


Abb. 68: Der Kabelbaum GO 4 im Bereich des Netzteils
PS 4



1. Alle Enden der nicht abgeschirmten Leitungen 3 mm weit abisolieren und verzinnen. Diese Arbeit ist weder besonders schwierig, noch besonders interessant, noch verschafft sie zunächst größere Erfolgserlebnisse – abgesehen von den Bergen von Isolationsresten auf dem Fußboden – sie ist jedoch unumgänglich und würde auch bei Einzelverdrahtung anfallen, nur mit dem Unterschied, daß sie dann auf Wochen oder Monate verteilt wäre.
2. Alle abgeschirmten Leitungen nach Abb. 5 vorbereiten.
3. Den Kabelbaum zunächst einmal zur Orientierung ausbreiten und versuchen, ihn etwa mit Abb. 67 in Einklang zu bringen. Nicht verzagen!
4. Abb. 68 zeigt den Kabelbaum GO 4 im Bereich des (später dort anzuschließenden) Netzteils. Löten Sie hier an alle blauen, schwarzen und roten Leitungsenden je einen Anschlagkontakt (aus dem Bausatz Netzteil PS 4); Verarbeitung siehe BA 820, Netzteil, dort Seite 11.
5. Verteilen Sie die blau belegten Anschlagkontakte auf die drei 12-poligen Buchsengehäuse (Bausatz Netzteil). Beachten Sie Abb. 69: Die Leitungen sind verschieden lang!
6. Verteilen Sie auch die schwarzen und roten Leitungen ähnlich wie in Abb. 69 auf 6 bzw. 4 achtpolige Buchsengehäuse (Bausatz Netzteil)

7. Löten Sie an die weiß/schwarze Leitung Nr. 117 a (Abb. 68) einen Anschlagkontakt. Später, nach dem Einbau des Kabelbaums wird diese Leitung auf das 5-polige Buchsengehäuse geführt, welches am Ast "Netzteil" des Unterteilkabelbaums GUW 4 liegt. Die Vorbereitung des Kabelbaums GO 4 im Bereich des Netzteils ist damit abgeschlossen.

Die in Abb. 68 noch gezeichneten drei gelb/roten Leitungen Nr. 407, 408 und 409 bleiben vorerst unberücksichtigt. Sie sind nur für die Programmierung erforderlich und werden später nach der Programmierungs-Bauanleitung BA 505 verarbeitet.

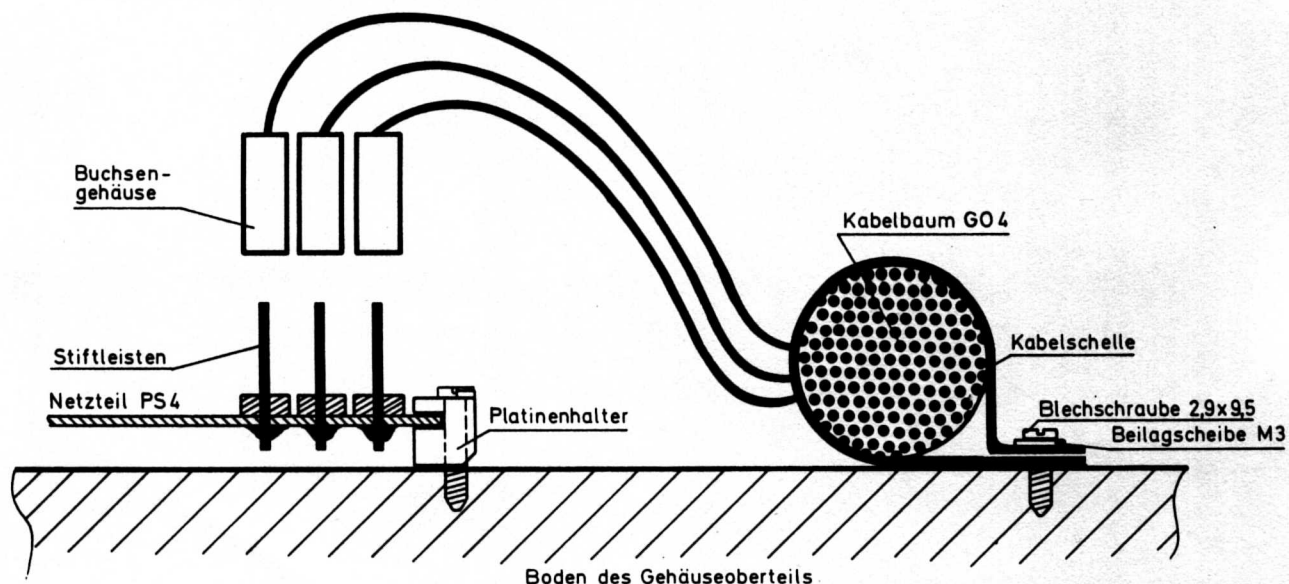
8. Unmittelbar neben der Leitung 117 a (Abb. 68) liegt der Ast 2 des Kabelbaums GO 4. Mit seinen 4 Nebenästen 2.1 bis 2.4 führt er später zu den Vorverstärkern VV 2 und VV 1.

Schließen Sie nach Abb. 70 zunächst drei zehnpolige Buchsengehäuse (Bausatz Vorverstärker) an den Ästen 2.2 und 2.4 an.

Hinweis: Setzen Sie in das Buchsengehäuse am Plug 3 des linken Vorverstärkers auch an den Stiften 1 und 2 noch je einen Anschlagkontakt ein, damit das Buchsengehäuse später fester sitzt.

9. Schließen Sie nach Abb. 70 ein weiteres 10-poliges Buchsengehäuse an den 9 abgeschirmten Leitungen, die aus dem Hauptstamm des GO 4 austreten, an. Von allen 9 Leitungen wird nur die Ader angeschlossen, alle Abschirmungen hier restlos entfernen.

Abb. 69: Anschluß der Buchsengehäuse an den verschiedenen langen Enden im Bereich des Netzteils PS 4



- 10) Abb. 70 zeigt auch noch den Anschluß des Astes 4 an den beiden Vorverstärkern. Die beiden erforderlichen 8-poligen Buchsengehäuse finden Sie im Bausatz Vorverstärker und die beiden einpoligen im Bausatz Studioverstärker (Baupaket 6). Die letztgenannten werden später an den (in Abb. 70 nicht gezeichneten) Aufsteckplatinen VV 1 auf den Stift "A 3" aufgesteckt. (Bei Verzicht auf die Studioverstärker SV 7 bleiben diese Leitungen frei.)

Achtung:

Auf einem Teil der Platinen VV 1 fehlt der Stift "A 3". In diesem Fall wird die Ader der Leitung 366 bzw. 369 ohne Steckverbindung an das näher am Platinenrand liegende Ende des Widerstandes R 27 (220 Ohm, rot-rot-braun) gelötet.

Beachten Sie den Anschluß der Abschirmungen der Leitungen 319 und 320.

- 11) Die Vorbereitung der Nebenäste 2.1 und 2.3 ist in Abb. 71 dargestellt. Beachten Sie die einpoligen Buchsengehäuse an den Stiften R A und R E (Material im Bausatz Vorverstärker).

Hinweis:

Am rechten Vorverstärker treffen drei Leitungen (333 und die beiden Abschirmungen von 330 und 334) auf einem Anschlagkontakt zusammen. Isolieren Sie das Ende von 333 etwas länger als sonst ab, so daß nach dem Einstecken in das Buchsengehäuse noch ca. 5 mm blank sichtbar bleiben, und löten Sie dort die beiden Abschirmungen hinzu.

Abb. 71: Die Äste 2.1 und 2.3 an den Vorverstärkern VV 1

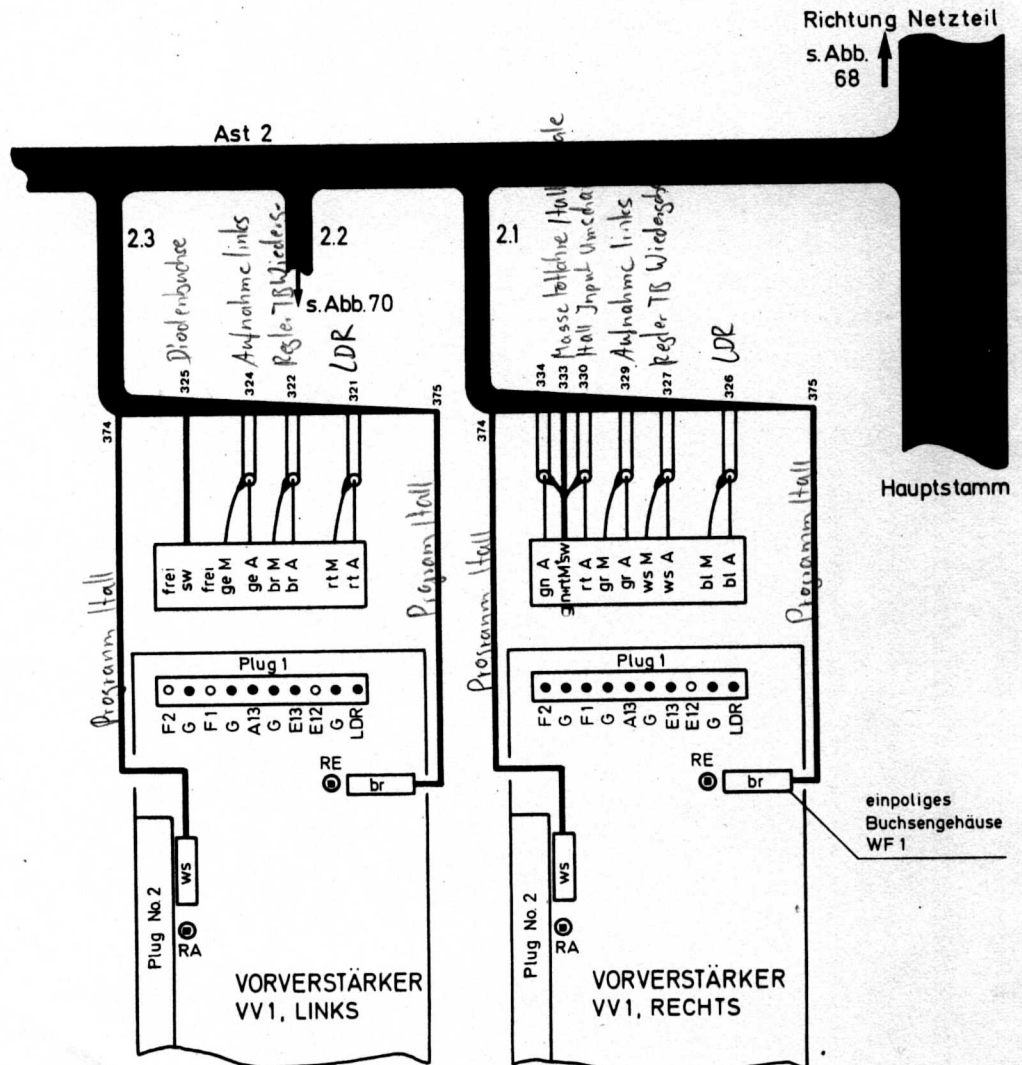
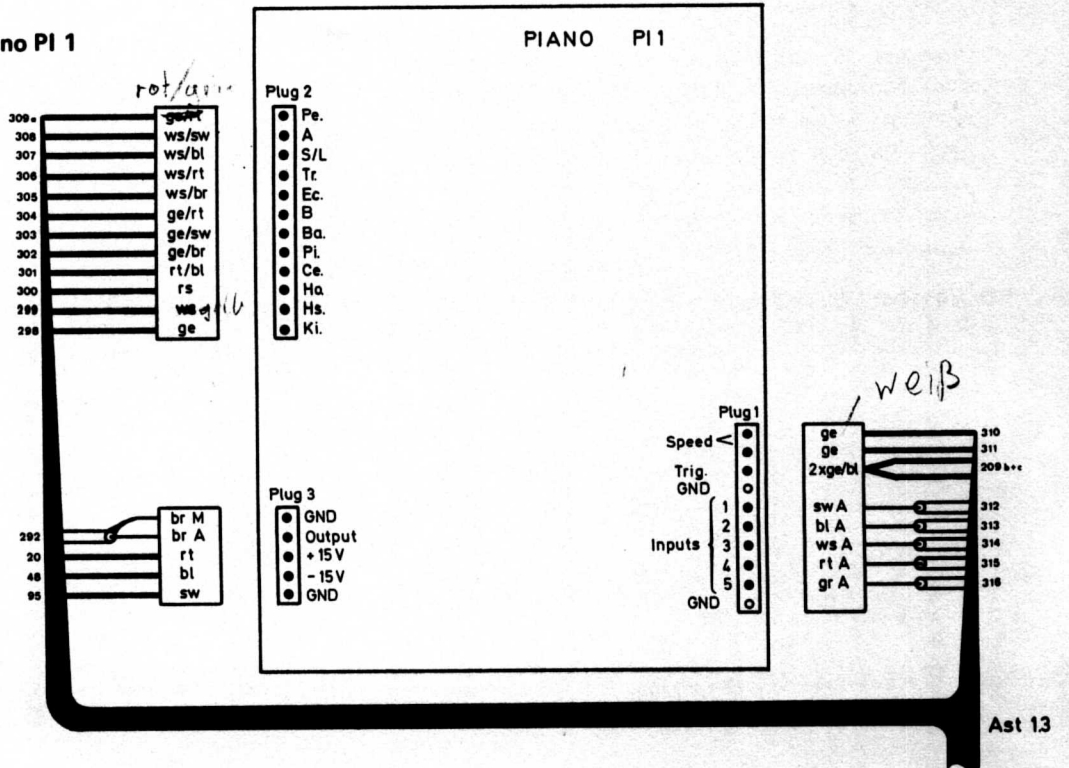


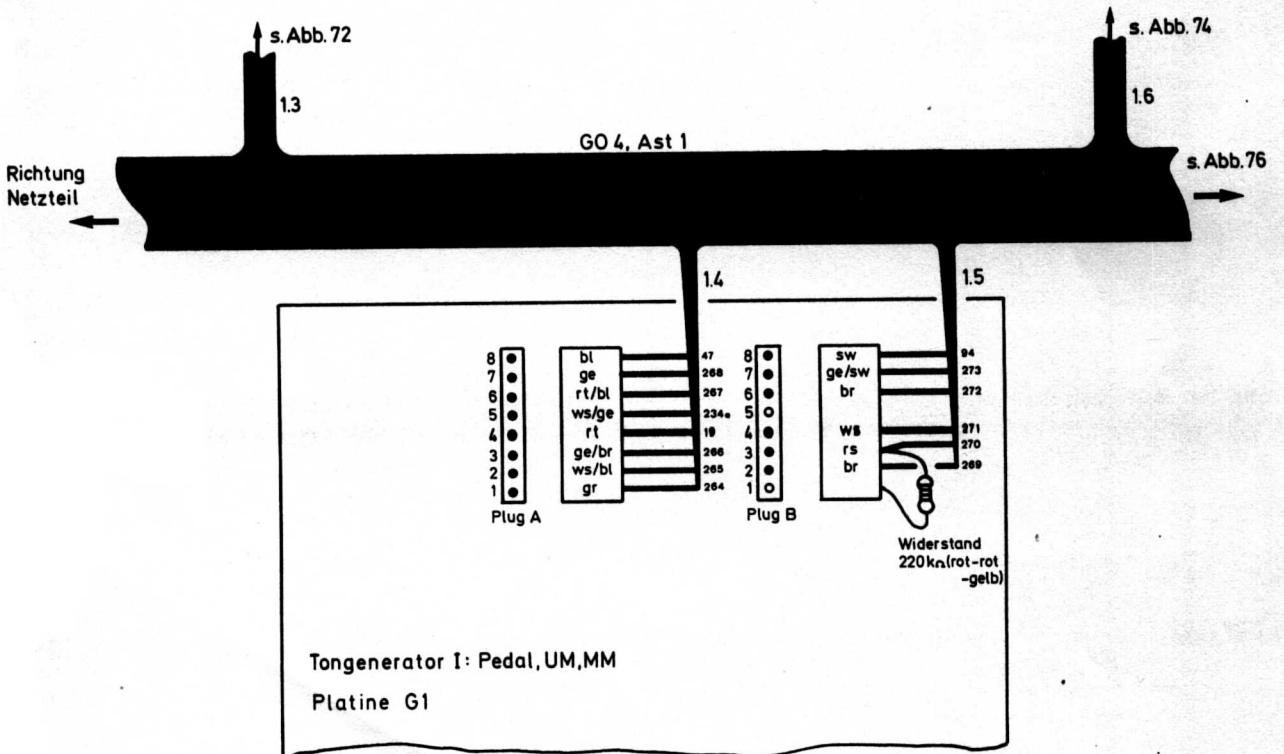
Abb. 72: Ast 1.3 am Piano PI 1



Wenden Sie sich nun dem Ast 1 des Kabelbaums GO 4 zu. Seine Seitenäste 1.1 und 1.2 brauchen Sie vorerst nicht zu beachten (sie führen später zu den Ta-

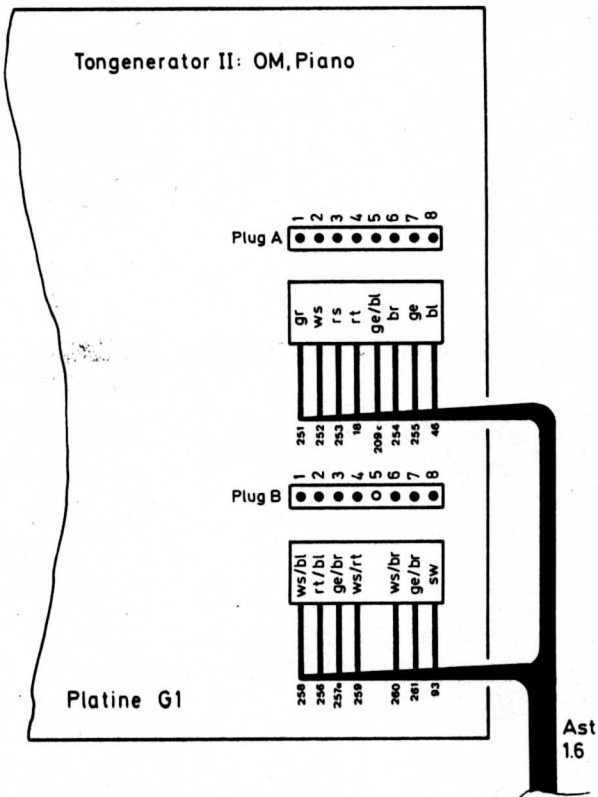
stungsblöcken UM und MM), bereiten Sie als erstes den Ast 1.3 nach Abb. 72 vor (Material im Bausatz Piano).

Abb. 73: Äste 1.4 und 1.5 am Tongenerator I



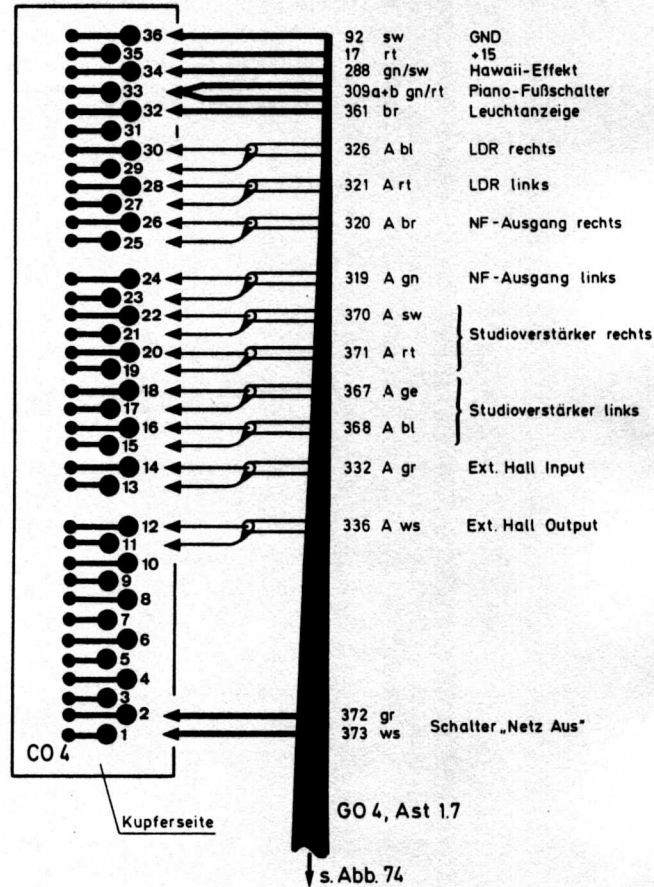
13. Wenn Sie den Ast 1 weiterverfolgen, kommen Sie nach Abb. 73 zum Tongenerator I und nach Abb. 74 zum Tongenerator II. Beachten Sie am Plug B des Tongenerators I den 220 kOhm-Widerstand. (Er ersetzt hier den Regler Slalomatik-Geschwindigkeit, vgl. das Schaltbild des Tongenerators.) Den Widerstand finden Sie im Baupaket 5, die Buchsengehäuse im Baupaket 1.

Abb. 74: Ast 1.6 am Tongenerator II



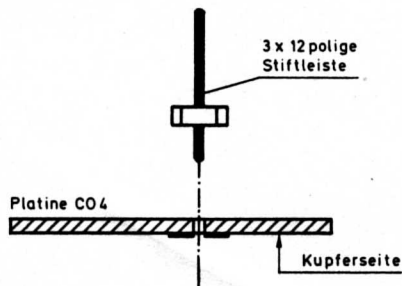
15. Löten Sie die Enden des Astes 1.7 auf der Kupferseite der Platine CO 4 nach Abb. 76 an die nummerierten Anschlußpunkte der Platine. – Der Ast 1 ist damit anschlussfertig.

Abb. 76: Ast 1.7 an der Platine CO 4



14. Bestücken Sie die Platine CO 4 (Karton "Kleinteile.. des Baupaketes 5) mit den drei beige-packten Stiftleisten PCM 12 nach Abb. 75.

Abb. 75: Bestücken der Platine CO 4



16. Betrachten Sie nun den Ast 3 (Abb. 67). An seinem Seitenast 3.1 brauchen Sie keine Steckverbindungen anzuschließen, beginnen Sie an den Ästen 3.2 und 3.3 nach Abb. 77. (Material im Bausatz Glissando). Die in Abb. 77 andeutungsweise dargestellte Leitung "61. Ton" und die drei Leitungen aus dem Kabelbaum SZ 4 (Rhythmusgerät) müssen nach dem Einbau des Kabelbaums GO 4 mit in das 6-polige Buchsengehäuse eingesteckt werden. Bei Verzicht auf das Glissando bleiben alle in Abb. 77 gezeichneten Leitungen ohne Anschluß. Sorgen Sie dann jedoch dafür, daß die blaue Leitung Nr. 61 (- 15 Volt) und die rote Leitung Nr. 28 (+ 15 Volt) keine sonstigen Leitungen oder Metallteile berühren können. (Kurzschluß des Netzteils!)

Abb. 77: Äste 3.2 und 3.3 am Glissando AG 1

