

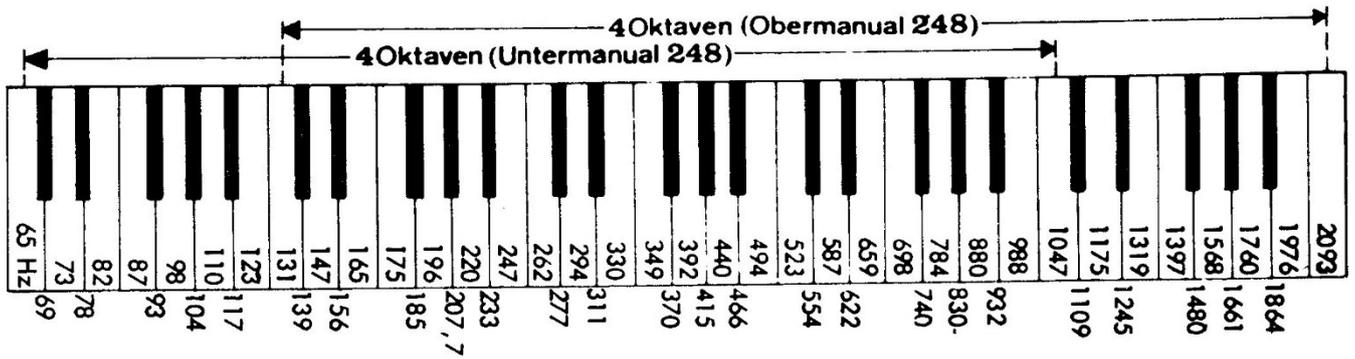
NEC

 **WERSI**

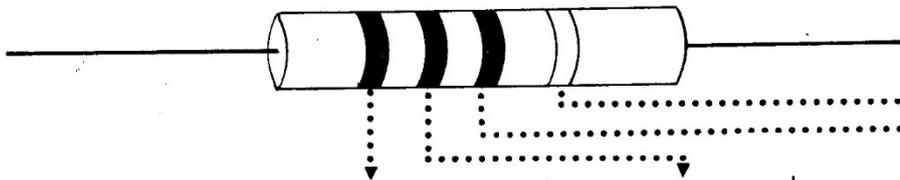
Aufbau-Anleitung

BA-NR131

1. Manual mit Frequenzangabe für die Tonlage 8'.



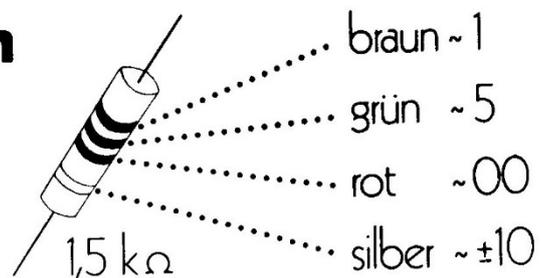
2. Farbcode für Widerstände.



FARBE:	1. RING = 1. ZIFFER	2. RING = 2. ZIFFER	3. RING = Zahl der Nullen	4. RING = TOLERANZ
Schwarz	0	0	keine 0	---
Braun	1	1	0	---
Rot	2	2	00	2%
Orange	3	3	000	---
Gelb	4	4	0000	---
Grün	5	5	00000	---
Blau	6	6	000000	---
Violett	7	7	0000000	---
Grau	8	8	00000000	---
Weiss	9	9	000000000	---
Silber	-	-	×0,01	10%
Gold	-	-	×0,1	5%

3. Umrechnung von Widerständen und Kondensatoren.

- 1 Megohm (M Ω) = 1000 Kiloohm (k Ω)
- 1 Kiloohm = 1000 Ohm (Ω)
- 1 Mikروفarad (μ F) = 1000 Nanofarad (nF)
- 1 Nanofarad = 1000 Picofarad (pF)



Aufbau- Anleitung

BA-NR 131

ist leer ...



INHALT	Seite
A. Zielsetzung der vorliegenden Bauanleitung	5
B. Aufbau der Baugruppen	5
C. Mechanischer Aufbau des Gehäuseunterteils	5
I. Kurze Übersicht über die anfallenden Arbeiten	5
II. Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsabschnitten	6
1) Einbau des Pedals	6
2) Einbau der Endstufen	7
3) Einbau des Hallverstärkers	7
4) Einbau der Vorstufe VVH 71	7
5) Einbau der Transformatoren	9
6) Einbau des Rhythmusgerätes "WERSIMATIC"	9
7) Einbau der Frequenzweiche	9
8) Einbau der Hallspirale	10
9) Einbau und Wahl der Lautsprecher	10
10) Einbau des Fußschwellers	10
11) Einbau des Rotationslautsprechers	12
12) Einbau der Orgelanschlußplatte OA 774	13
D. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils	15
I. Teile des Gehäuses W 248 S	15
II. Kurze Übersicht über die anfallenden Arbeiten	15
III. Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsabschnitten	15
1) Festschrauben des Montagekastens am Gehäuseunterteil	16
2) Einbau der elektronischen Baugruppen	16
3) Einbau des Untermanuals	19
4) Einbau der unteren Seitenbrettchen	19
5) Einbau der Manual-Zwischenblende	21
6) Einbau des Obermanuals	21
7) Einbau der oberen Seitenbrettchen	21
8) Vormontage der Tonformungseinheit	21
9) Einbau der Tonformungseinheit	23
E. Blockschaltbild	24
Erläuterungen zum Blockschaltbild	25
F. Verdrahtung und Zwischenprüfungen	27
I. Übersicht über die einzelnen Verdrahtungsabschnitte	27
II. Erläuterungen zu den einzelnen Verdrahtungsabschnitten und Anweisungen für die Zwischenprüfungen	29
1) Verdrahtung der 220 Volt-Leitungen	29
1. Zwischenprüfung	30
2) Verdrahtung des Netzteils mit dem Trafo	31
2. Zwischenprüfung	31
3) Verdrahtung der Endstufen	33
3. Zwischenprüfung	33



4) Anschluß des Generators an das Netzteil	34
4. Zwischenprüfung	35
5) Anschluß des Untermanuals an den Generator und das Netzteil	36
5. Zwischenprüfung	36
6) Anschluß der Impedanzwandler des Untermanuals für Zugriegel und Festregister	36
6. Zwischenprüfung	37
7) Anschluß des Obermanuals an den Generator und das Netzteil	38
7. Zwischenprüfung	38
8) Anschluß der Impedanzwandler des Obermanuals für Zugriegel und Festregister	39
8. Zwischenprüfung	39
9) Anschluß der Vorstufen	39
9. Zwischenprüfung	41
10) Anschluß des Nachhalls	41
10. Zwischenprüfung	41
11) Anschluß des Fußschwellers	42
11. Zwischenprüfung	43
12) Verdrahtung des Vibratos	43
12. Zwischenprüfung	44
13) Anschluß der Zugriegel des Untermanuals	45
13. Zwischenprüfung	45
14) Anschluß der Zugriegel des Obermanuals und des Schiebe- satzes für Sinusperkussion	46
14. Zwischenprüfung	46
15) Anschluß der Festregister des Untermanuals	47
15. Zwischenprüfung	47
16) Anschluß der Festregister des Obermanuals	50
16. Zwischenprüfung	50
17) Verdrahtung der Effekte	52
17. Zwischenprüfung	52
18) Verdrahtung des Wah-Wah-Effektes	54
18. Zwischenprüfung	55
19) Verdrahtung des fünfchörigen Pedalsustains	55
19. Zwischenprüfung	55
20) Verdrahtung des E-Pianos	57
20. Zwischenprüfung	57
21) Verdrahtung des Glissando-Arpeggio	57
21. Zwischenprüfung	58
22) Anschluß der Kanal- und Funktionsschalter des WERSIVOICE	59
22. Zwischenprüfung	60
23) Verdrahtung des Rhythmusgerätes	61

G. Checkliste über alle Leitungen der W 248 S/T bei vollem Ausbau63



AUFBAUANLEITUNG

BA-Nr. 131

für die WERSI-Orgeln W 248, W 258 und W 358

A. Zielsetzung der vorliegenden Bauanleitung

Die vorliegende Bauanleitung gilt in ihren Grundzügen für alle WERSI-Orgeln. Sie orientiert sich jedoch ganz speziell an dem Typ W 248 S und beschreibt den Einbau der (möglichst) geprüften Baugruppen und deren Verdrahtung untereinander.

Sofern bestimmte Verdrahtungsabschnitte in den Einzelbauanleitungen ausführlich dargestellt sind, wurden sie hier nicht mehr übernommen, sondern durch einen Verweis erledigt. So bildet diese Baumappe gewissermaßen einen Führer, eine Art "Wo - steht - was - geschrieben".

Die Verdrahtung – erfahrungsgemäß der zeitraubendste und fehlerträchtigste Abschnitt des Orgelbaus – wurde in kleine, sinnvolle Einzelabschnitte zerlegt, und zu allen Abschnitten sind Möglichkeiten zu Zwischenprüfungen aufgezeigt, die eventuelle Verdrahtungsfehler sofort erkennen lassen. Dabei ist die höchstmögliche Ausbaustufe der Orgel berücksichtigt.

B. Aufbau der Baugruppen

Alle einzelnen Baugruppen wie Netzteil, Generator usw. sollten vor dem Aufbau des Gehäuses fertiggestellt und überprüft sein. Dazu werden die Grundbauanleitung und die entsprechenden Einzelbauanleitungen benötigt. Bedenken Sie: Ein "fliegender Aufbau" zur Überprüfung einer Baugruppe auf dem Arbeitstisch kostet zwar Zeit, auch geht es kaum ohne ein gewisses Minimum an geistiger Tätigkeit in Form von Mitdenken beim Umsetzen von Gelesenem in Prüfaufbauten, aber was bedeutet das im Vergleich zu der (möglichen) Mehrarbeit für das Wiederausbauen einer Baugruppe, wenn sie nicht funktioniert, von der Enttäuschung ganz zu schweigen. – Sichern Sie sich also Ihr tägliches Erfolgserlebnis – auf dem Arbeitstisch ist ein Fehler leichter zu erkennen und schneller zu beheben als später in einer komplexen, fertig verdrahteten Orgel! (Möglicherweise sparen Sie dadurch auch eine Menge Telefon- oder Portokosten.)

C. Mechanischer Aufbau des Gehäuseunterteils

I. Kurze Übersicht über die anfallenden Arbeiten

Das Kapitel C gilt nur für das Standmodell (W 248 S), beim Aufbau des transportablen Modells (W 248 T) darf es – mit Ausnahme einiger Hinweise über den Einbau der Netztransformatoren, des Nachhalls, des Pedal- und des Fußschwelleranschlusses – überschlagen werden.

Das werksseitig in der Regel mit einigen Nägeln provisorisch mit dem Unterteil verbundene Oberteil wird mit allen dazugehörigen Teilen vollkommen abgenommen und vorläufig beiseite gestellt. Jetzt ist das Unterteil von hinten und von oben bequem zugänglich und der Aufbau kann in der Reihenfolge nach Tabelle 1 beginnen. Alle dazu erforderlichen Teile sind bei den jeweiligen Baugruppen bzw. im Baupaket "Montagesatz" verpackt. Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsabschnitten folgen ab Seite 6.



Tabelle 1: Reihenfolge der Aufbauarbeiten am Gehäuseunterteil

	Arbeitsabschnitt	Erläuterungen dazu	
		Text - Seite	Abb. - Nr.
1	Einbau des Pedals	6,7	1,2
2	Einbau der Endstufen	7	3
3	Einbau des Hallverstärkers	7	3
4	Einbau der Vorstufe	7	2
5	Einbau der Transformatoren	9	3
6	Einbau des Rhythmusgerätes WERSIMATIC	9	3
7	Einbau der Frequenzweiche	9	3
8	Einbau der Hallspirale	10	3
9	Einbau der Lautsprecher	10	3
10	Einbau des Fußschwellers	10	5
11	Einbau des Rotationslautsprechers	12	8

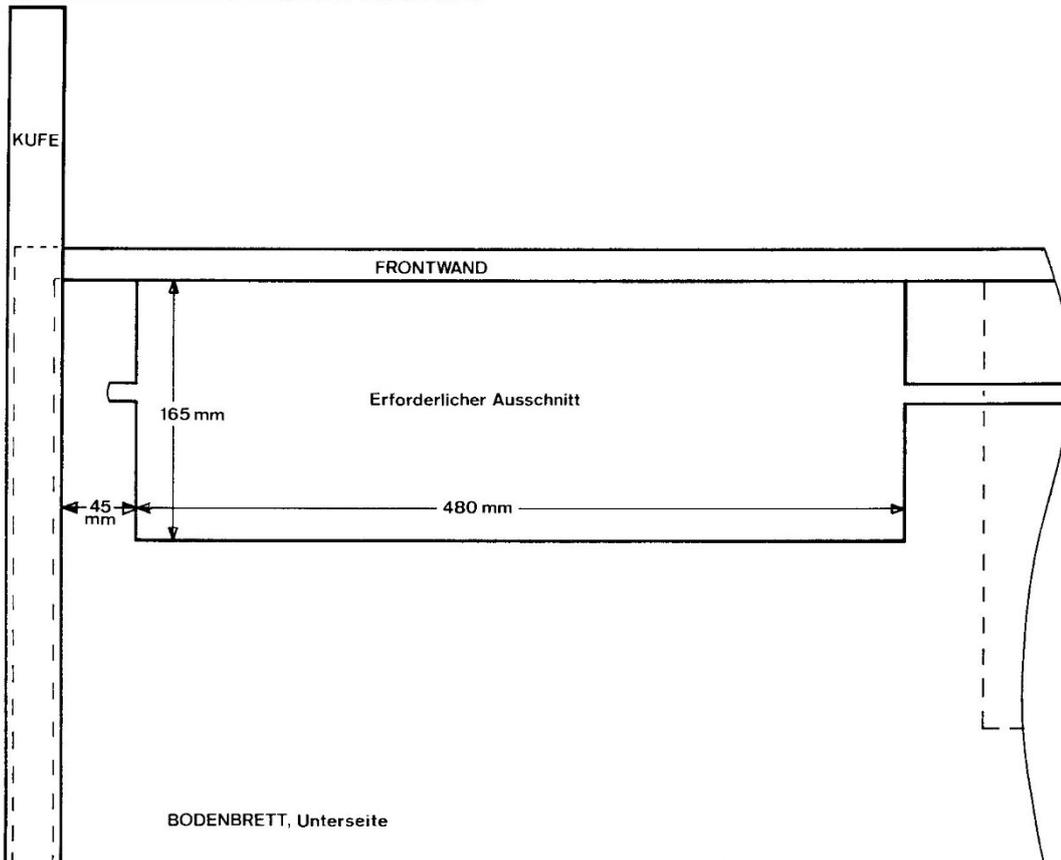
II. Erläuterungen zu Tabelle 1

1. Einbau des Pedals

a) 13-Tasten-Pedal

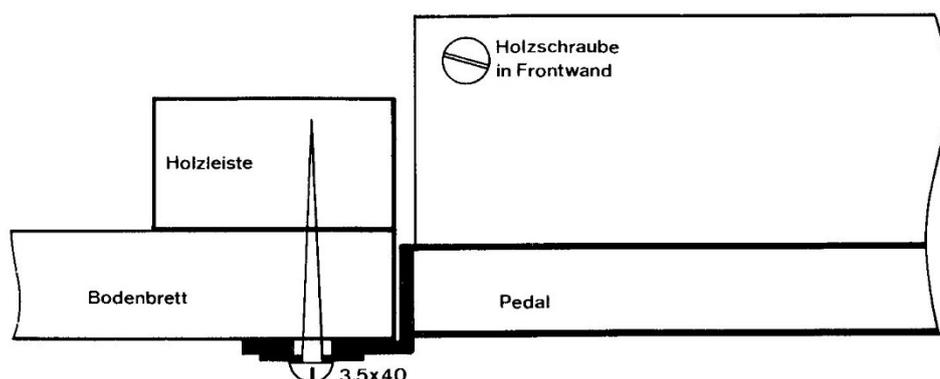
Abb. 1: Einbau des 13-Tasten-Stummelpedals mit Kontaktträgerplatine PVM 1371

a) Draufsicht auf die Unterseite des Bodens





b) Ansicht von hinten in Richtung Frontwand



In der Bodenplatte des Gehäuseunterteils ist ein Ausschnitt von 165 x 480 mm erforderlich, er beginnt direkt hinter der Frontwand bzw. 45 mm von der Kufe entfernt.

T-Modelle können nur mit einem frei aufstellbaren 13-Tasten-Stummelpedal ausgestattet werden. Der Anschluß erfolgt über einen mehrpoligen Stecker.

b) Pedale mit 25 oder 30 Tasten

Alle S-Modelle können auch mit einem 25- bzw. 30-Tasten-Pedal ausgerüstet werden. Aufbau und Montage solcher Pedale siehe BA-Nr. 510: "Pedal - Mechanik, Kontakte, Tonformung". – Die in Abb. 2 gestrichelt gezeichnete Platine SVF 1072 ist nur bei Pedalen mit 25 oder 30 Tasten erforderlich.

2. Einbau der Endstufen

Voll ausgebaute WERSI-Orgeln werden in der Regel mit zwei 70-Watt-Endstufen ausgestattet. Abb. 2 zeigt den Einbau: Eine Endstufe liegt auf dem Boden des Gehäuseunterteils, die zweite oben auf dem Fußschwellerkasten. – Falls 140 Watt-Endstufen verwendet werden, kann die zweite statt oben auf dem Schwellerkasten seitlich an diesem befestigt werden. – In T-Modellen (transportable Orgeln ohne Gehäuseunterteil) werden keine Endstufen eingebaut, die Wiedergabe erfolgt über separate Endstufen, die von den Vorstufen VVH 71 (im Oberteil der Orgel) gesteuert werden.

Soll an einem T-Modell gleichzeitig ein Rotations-Tonkabinett betrieben werden, muß zu dessen Steuerung noch zusätzlich der sogenannte Tonkabinett-Ansteuerungsverstärker TV 473 eingebaut werden. (Vgl. BA-Nr. 900: "WERSITONE- Rotations-Tonkabinette").

3. Einbau des Hallverstärkers

In Orgeln mit eigenen Endstufen wird die Hallverstärkerplatine HV 972 nach Abb. 2 eingebaut. – In T-Modellen muß der Hallverstärker HV 569 verwendet werden. Vgl. Abb. 13 und 14.

4. Einbau der Vorstufe VVH 71

Die in Abb. 2 gezeichnete Vorstufe III (VVH 71) gehört zum Rhythmusgerät. Sie entfällt, wenn kein Rhythmusgerät eingebaut wird.

In T-Modelle sollte kein Rhythmusgerät eingebaut werden, der Platz ist zu knapp. Wer es dennoch riskiert, muß auch die dazugehörige Vorstufe mit im Oberteil unterbringen.

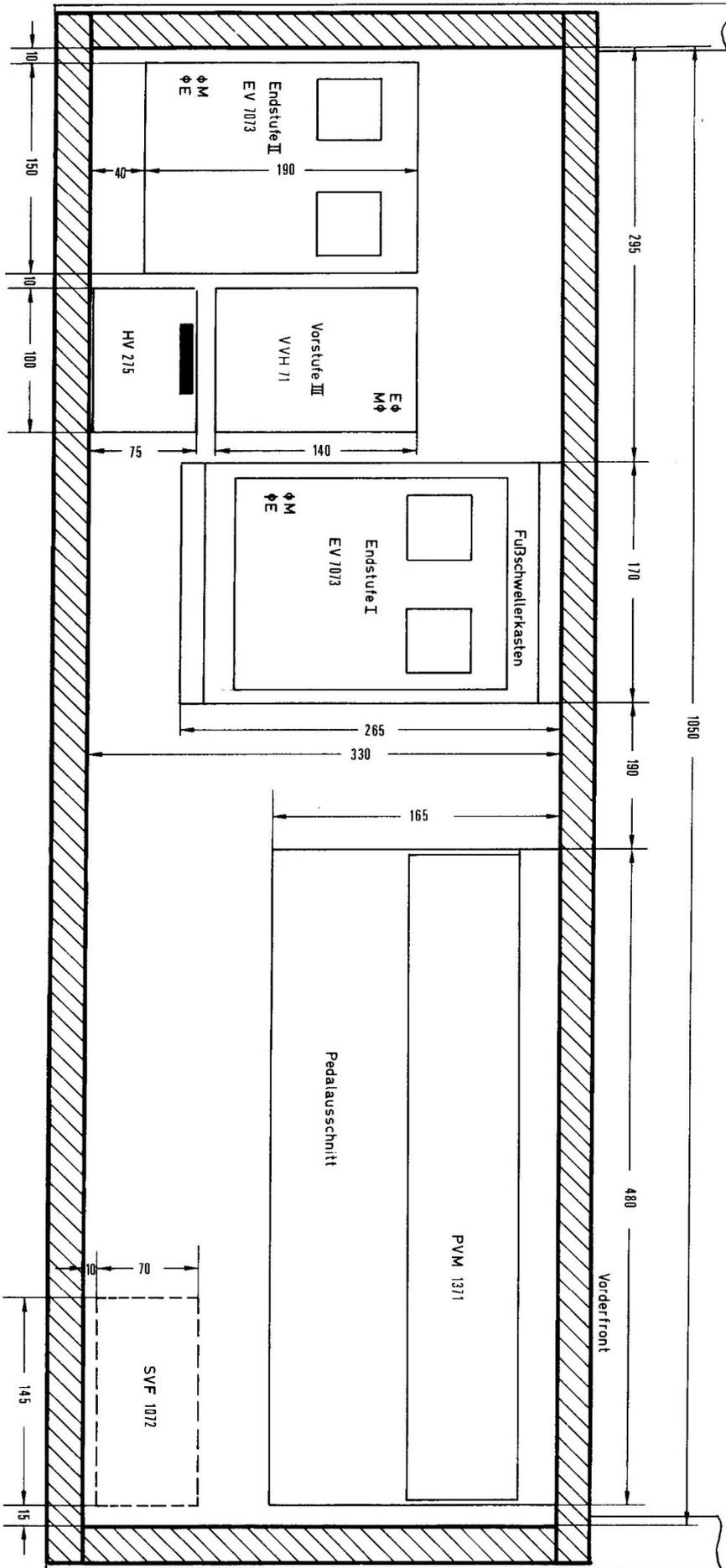


Abb. 2: Lage der Baugruppen auf dem Gehäuseboden



5. Einbau der Transformatoren

Die maximal fünf Transformatoren (Netzteil, Phasenvibrato (WERSIVOICE), Rhythmusgerät, Endstufe I, Endstufe II) werden gemäß Abb. 3 montiert. Bei T-Modellen kommen höchstens die beiden erstgenannten in Frage, die dann im Oberteil nach Abb. 15 montiert werden.

6. Einbau des Rhythmusgerätes WERSIMATIC

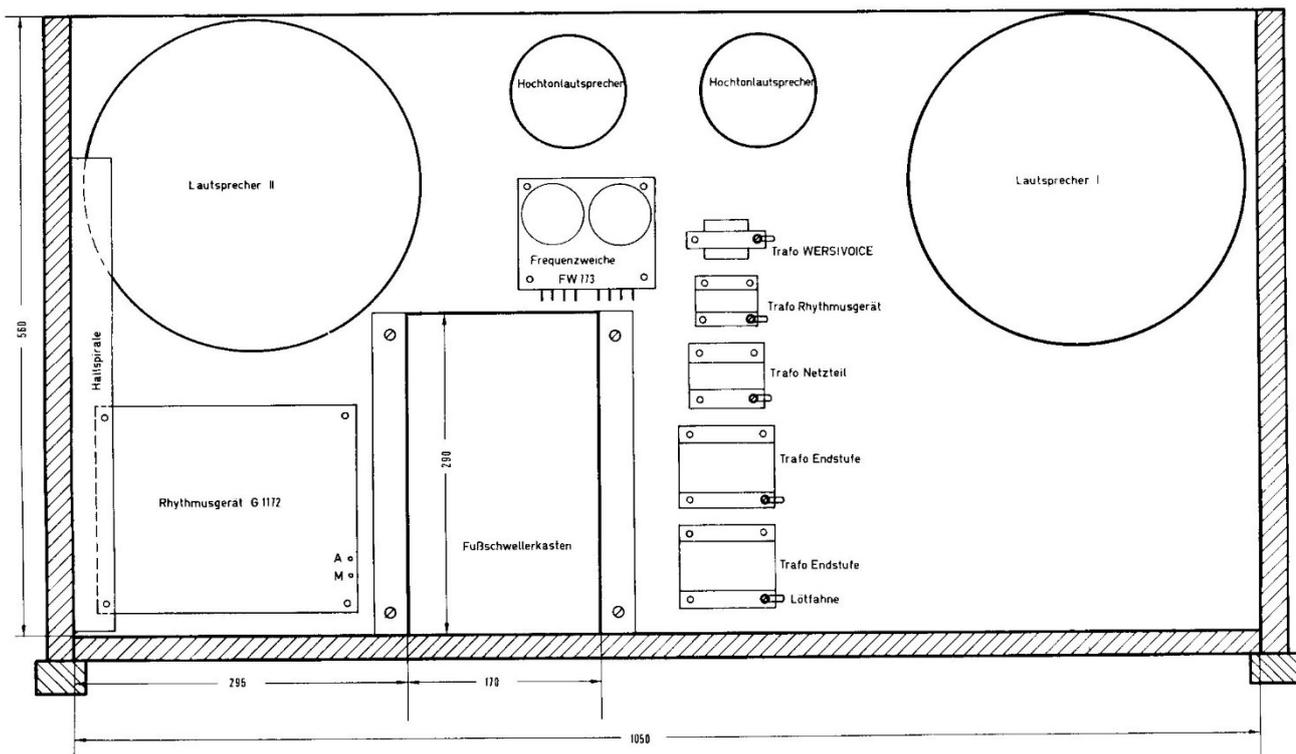
Vorerst wird nur die Grundplatte G 1172 gemäß Abb. 3 eingebaut. Die einzelnen Steckkarten werden erst später in diese Platte eingesteckt.

Beim T-Modell empfehlen wir, das frei aufstellbare Rhythmusgerät zu verwenden.

7. Einbau der Frequenzweiche

Die Frequenzweiche FW 773 ist nur dann erforderlich, wenn ein Rotationsaggregat vom Typ "Spacesound WS 350" eingebaut wird.

Abb. 3: Aufbau der Frontwand des Gehäuseunterteils



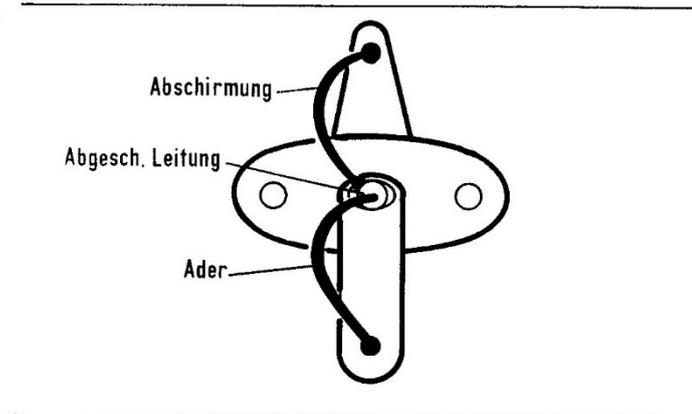


8. Einbau der Hallspirale

Die Hallspirale wird an der (von hinten gesehen) linken Seitenwand des Unterteils soweit hinten wie möglich befestigt. Vier kleine Holzschrauben genügen. Das Output-System muß unten liegen. Vor der mechanischen Befestigung der Hallspirale müssen zwei abgeschirmte Leitungen von je 70 cm Länge bei Input und Output angelötet werden. Vgl. Abb. 4.

Beim T-Modell wird die Hallspirale unter die Decke der Haube des Oberteils geschraubt. Die elektrische Verbindung mit dem Hallverstärker erfolgt hier zweckmäßig über Steckverbindungen.

Abb. 4: Anschluß der Hallspirale



9. Einbau und Wahl der Lautsprecher

Alle Gehäuse-Unterteile enthalten Ausschnitte für 2 große Breitbandlautsprecher (30 cm Ø) und für zwei kleine Hochtonlautsprecher (10 cm Ø). Die großen Lautsprecher werden mit Holzschrauben 4,5 x 25 befestigt, die Hochtonlautsprecher mit Schrauben 4,5 x 17. Bei Verwendung von Breitbandlautsprechern brauchen keine zusätzlichen Hochtöner eingebaut werden, es sei denn, die Orgel soll mit einem Rhythmusgerät ausgestattet werden. Evtl. nicht belegte Lautsprecheröffnungen von innen her mit einer Holz- oder Dämmplatte verschließen.

Bei der Lautsprecherwahl sind folgende Varianten möglich:

a) bei zwei Endstufen à 70 Watt:

In diesem Fall muß jeder Endstufe ein entsprechend belastbarer Lautsprecher mit 4 Ohm Impedanz zugeordnet werden, 8- oder 16 Ohm-Lautsprecher bringen nicht die maximal mögliche Leistung.

b) bei einer Endstufe mit 70 Watt:

Hier können 2 Lautsprecher à 8 Ohm parallelgeschaltet werden. Polung beachten!

c) bei einer Endstufe mit 140 Watt:

2 Lautsprecher à 4 Ohm parallel (für volle Leistung) oder a 8 Ohm parallel (verminderte Leistung). – Zwei 140 Watt-Endstufen in die Orgel einzubauen ist höchstens dann sinnvoll, wenn zusätzliche Lautsprecherboxen angeschlossen werden sollen.

10. Einbau des Fußschwellers

Bevor der Fußschweller nach Abb. 5 eingebaut wird, muß er zunächst nach der Abb. 6 oder 7 vorverdrahtet werden. Alle Leitungen sollten zunächst etwa 2 m lang sein, es empfiehlt sich, sie nach ihrer Funktion zu kennzeichnen. Der Schwellerkasten, in den der Fußschweller dann eingebaut wird, kann in zwei Lagen im Gehäuse montiert werden: Für Leute mit kurzen bis normalen Beinen gilt Abb. 5, wer lange Beine hat, stellt den Schwellerkasten auf den Kopf und gewinnt dadurch etwa 5 cm.



Abb. 5: Einbau des Schwellers und des Schwellerkastens

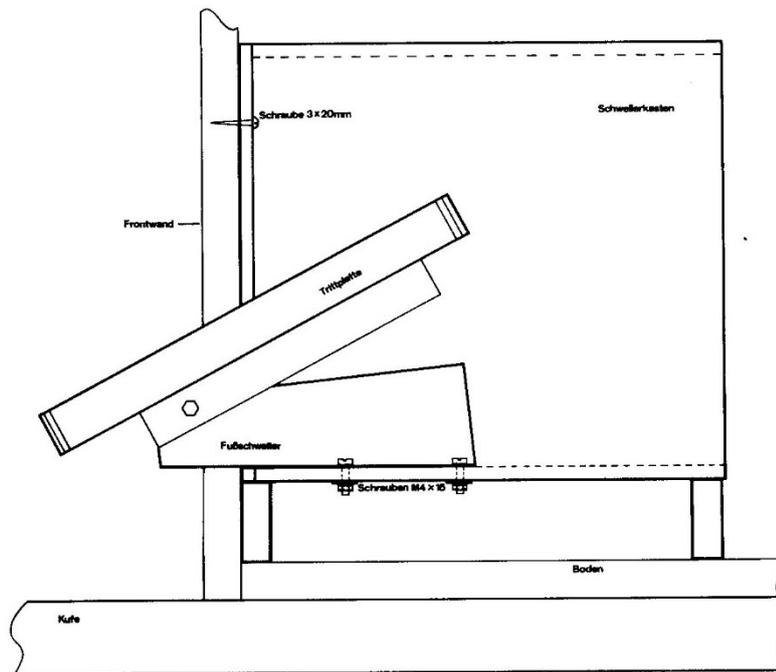
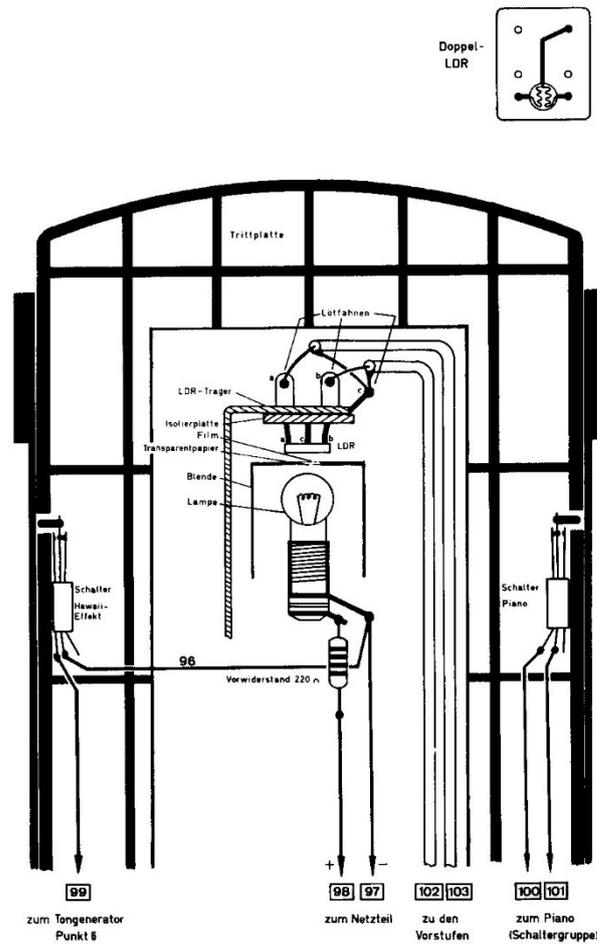


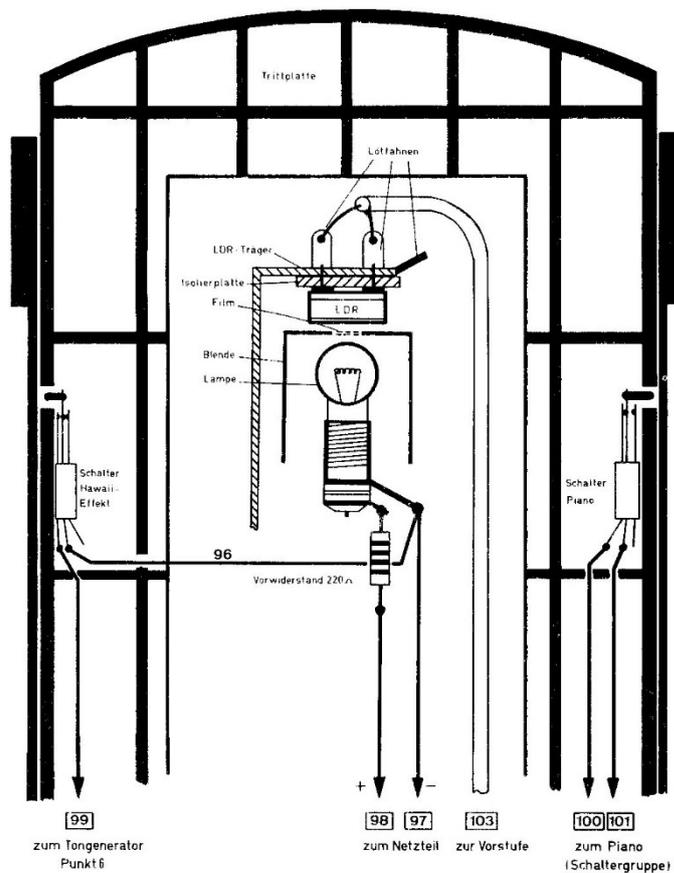
Abb. 6: Vorverdrahtung des Schwellers in Orgeln mit zwei Endstufen



Bei zweikanaligen Organen muß der Fußschweller zunächst nach BA 461: "Umbau des Fußschwellers auf Doppel-LDR" umgebaut und dann nach Abb. 6 vorverdrahtet werden. (Die in einigen älteren Bauanleitungen noch erwähnte "Mehrkanalregelung" entfällt bei Verwendung des Doppel-LDR.) – Für Organen mit nur einer geregelten Vorstufe gilt Abb. 7.



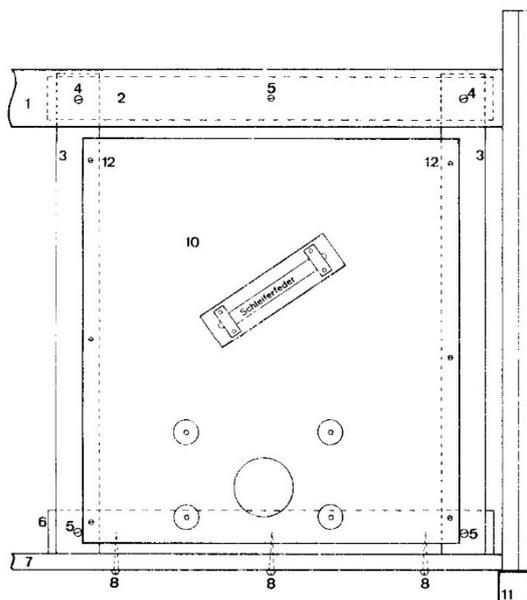
Abb. 7: Vorverdrahtung des Schwellers in Orgeln mit einer Endstufe



11. Einbau des Rotationslautsprechers

Falls gewünscht, wird der Rotationslautsprecher (Spacesound WS 350) nach Abb. 8 eingebaut. (Der Einbau eines Holztrommel-Rotors, Typ WR 400 ist theoretisch ebenfalls möglich, jedoch muß dann aus der Rückwand der Orgel für den Lautsprechermagneten ein Loch ausgeschnitten werden.)

Abb. 8: Einbau eines Spacesound WS 350 - Rotationslautsprechers



- 1: Vorhandene Querleiste
- 2: Leiste 50 x 20 x 520 mm hinter Teil 1
- 3: 2 Leisten 50 x 20 x 560 mm hinter Teil 2
- 4: 2 Schrauben M 4 x 60
- 5: 3 Schrauben M 4 x 40
- 6: Leiste 50 x 20 x 520 mm
- 7: Gehäuseboden
- 8: 3 Holzschrauben 3,5 x 40
- 9: Seitenwand
- 10: Spacesound-Aggregat
- 11: Kufe
- 12: 6 Holzschrauben 3 x 20

Die rechts gezeichneten drei Holzschrauben können durch ein Klavierband ersetzt werden, damit das Aggregat schwenkbar wird.

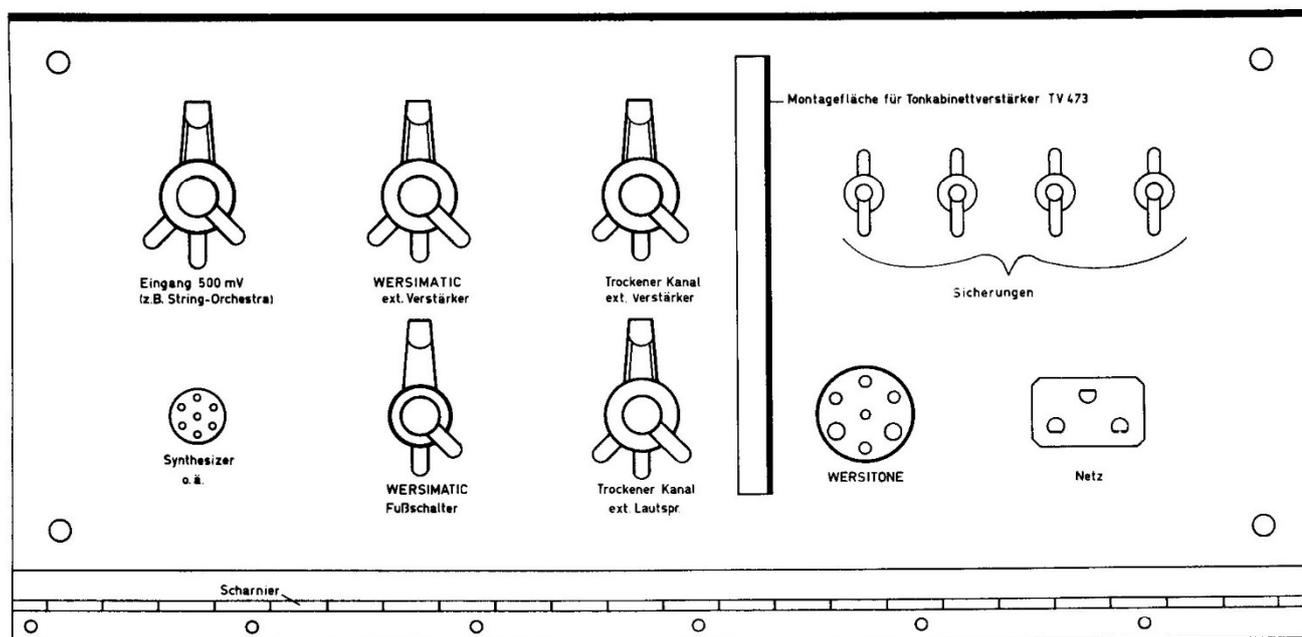


12. Einbau der Orgelanschlußplatte OA 774

Die neuerdings lieferbare Orgelanschlußplatte aus Stahlblech (Abb. 9) trägt vier Sicherungshalter, eine Netz-Eingangsbuchse, eine sechspolige Anschlußbuchse für WERSITONE-Rotationskabinette, sowie 5 Klinken- und eine Diodenbuchse, die für die verschiedensten Funktionen benutzt werden können. Die Platte ist zwar nicht unbedingt erforderlich, sie erleichtert jedoch die Montage und Verdrahtung der genannten Teile erheblich.

Die Platte wird zunächst nach dem mitverpackten Beiblatt bestückt und – von hinten gesehen – links unten im Gehäuseunterteil eingebaut.

Abb. 9: Orgelanschlußplatte



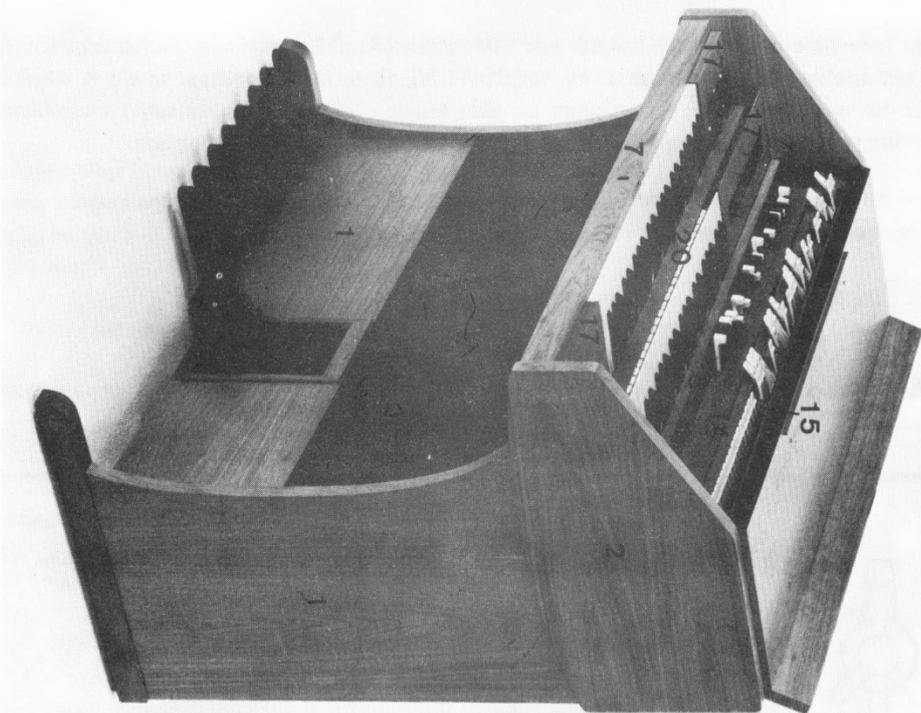


Abb. 10: W 248 S

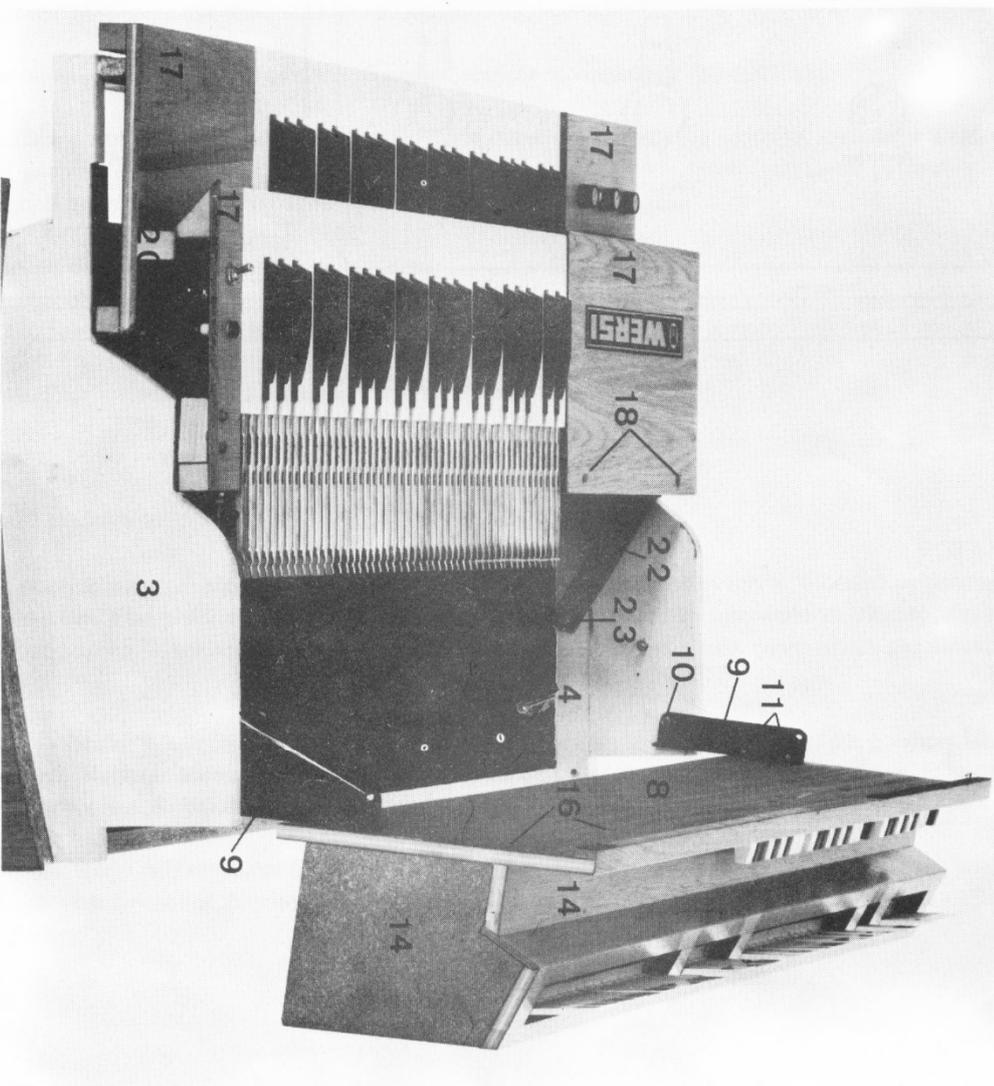


Abb. 11: W 248 S, Tonformungseinheit hochgeklappt



D. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils

I. Teile des Gehäuses für das Modell W 248 S

Tabelle 2 zeigt zur Orientierung alle zum Gehäuse (S) gehörenden Teile. Ihre Numerierung bezieht sich auf die Abb. 10 und 11.

Tabelle 2: Teile des Gehäuses W 248 S

Teil Nr.	Stückzahl	Teile-Bezeichnung und Verwendungszweck
1	1	Gehäuseunterteil
2	1	Haube
3	1	Montagekasten
4	6	Holzschrauben 3,5 x 40 zur Verbindung der Teile 1 und 3
5	4	Holzschrauben 3,5 x 40 zur Verbindung der Teile 2 und 3
6	1	Vordere Stabilisierungsleiste (fest mit Teil 3 verbunden)
7	1	Schloßleiste (fest mit Teil 2 verbunden)
8	1	Montagebrett für Zugriegel
9	2	Scharnierwinkel dazu
10	2	Holzschrauben 4,5 x 25 dazu als Drehpunkt
11	4	Gewindeschrauben M 4 x 30 dazu
12	4	Muttern M 4 dazu
13	4	Beilagscheiben M 4 x 15 dazu
14	1	Montagebrett für Registerschalter
15	1	Ausfüllstück für Zwischenräume zwischen den Registerschaltern
16	8	Holzschrauben 3 x 20 zur Verbindung von Teil 8 mit Teil 14
17	4	Seitenbrettchen
18	8	Gewindeschrauben M 4 x 60 zur Befestigung der Seitenbrettchen auf den Auflageschienen der Manuale
19	8	Muttern M 4 dazu
20	1	Zwischenblende (zwischen den Manualen)
21	4	Holzschrauben 3 x 20 dazu
22	4	Dreharme für Manuale (an den Auflageschienen für die Tastaturen angeschweißt)
23	4	Holzschrauben 4,5 x 25 dazu als Drehpunkt
24	4	Holzschrauben 4 x 17, Senkkopf, zur seitlichen Befestigung der Auflageschienen am Montagekasten

II. Kurze Übersicht über die anfallenden Arbeiten

Alle mechanischen Arbeiten und ihre zweckmäßige Reihenfolge sind in Tabelle 3 kurz zusammengestellt. Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsabschnitten folgen im Anschluß an diese Tabelle.

III. Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsschritten nach Tabelle 3

Die im folgenden hinter einzelnen Bauteilen in Klammern stehenden Zahlen beziehen sich auf die Stückliste zum Gehäuse (Tabelle 2) und die Abb. 10 und 11.



Tabelle 3: Reihenfolge der Aufbauarbeiten am Gehäuseoberteil

Arbeitsabschnitt	Erläuterungen dazu		
	Text/Seite	Abb.-Nr.	
1	Befestigung des Montagekastens am Unterteil	16	—
2	Einbau der elektronischen Baugruppen	16	12
3	Einbau des Untermanuals	19	18
4	Einbau der unteren Seitenbrettchen	19	17
5	Einbau der Manual-Zwischenblende	21	17
6	Einbau des Obermanuals	21	18
7	Einbau der oberen Seitenbrettchen	21	17
8	Vormontage der Tonformungseinheit	21	19/20
9	Einbau der Tonformungseinheit	23	21

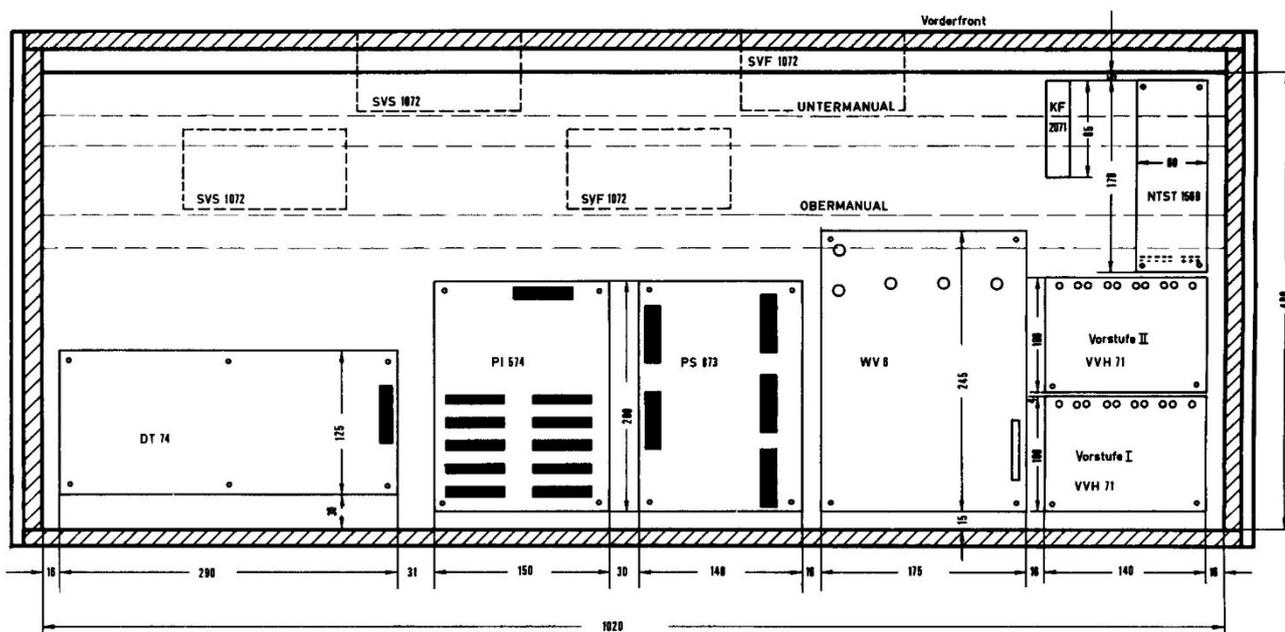
1. Befestigung des Montagekastens am Gehäuseunterteil

Der Montagekasten (3) wird ohne die Haube (2) auf das Unterteil (1) aufgesetzt und auf jeder Seite mit drei Holzschrauben 3,5 x 40 (4), die von innen her durch Teil 3 in Teil 1 gedreht werden, befestigt. Die Rückfront des Montagekastens muß mit der Rückfront des Unterteils fluchten.

2. Einbau der elektronischen Baugruppen

Die elektronischen Baugruppen auf den verschiedenen gedruckten Leiterplatten werden in der Reihenfolge gemäß Tabelle 4 und den Abbildungen 12, 13 oder 14 auf den Boden des Montagekastens (3) montiert. Dabei dienen jeweils Abstandsrollen und Holzschrauben (Abb. 16) zur Befestigung.

Abb. 12: Einbau der Baugruppen im Oberteil der W 248 S



Die in Abb. 12 gestrichelt gezeichneten Impedanzwandler-Platinen SVF und SVS 1072 sitzen an der Unterseite der dazugehörigen Manuale. — Die nicht gezeichneten Platinen KF 2071 (Tonformungs-Filter), EF 72 (Effekte), PS 773 (Pedalsustain, 5 Fußlagen), Wah-Wah-Effekt und Slalomatik sitzen jeweils nahe bei oder direkt an den dazugehörigen Schaltern.



Abb. 13: Einbau der Baugruppen im Oberteil der W 248 TF (Holzfurniergehäuse)

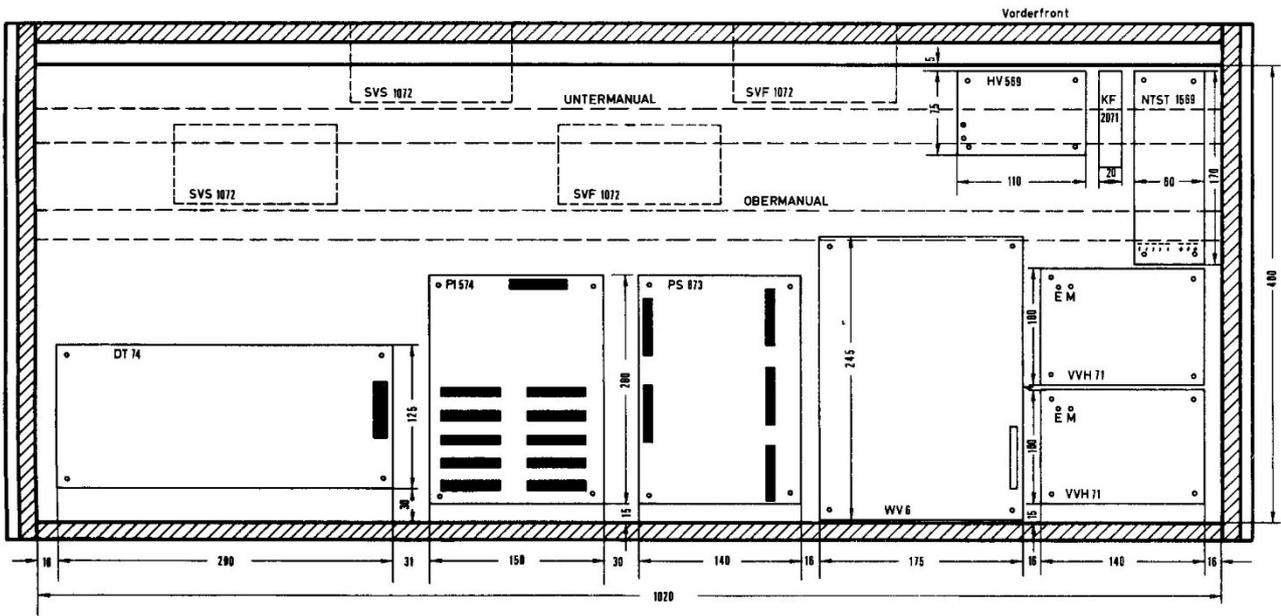


Abb. 14: Einbau der Baugruppe im Oberteil der W 248 TK (Kunstleder-Koffergehäuse)

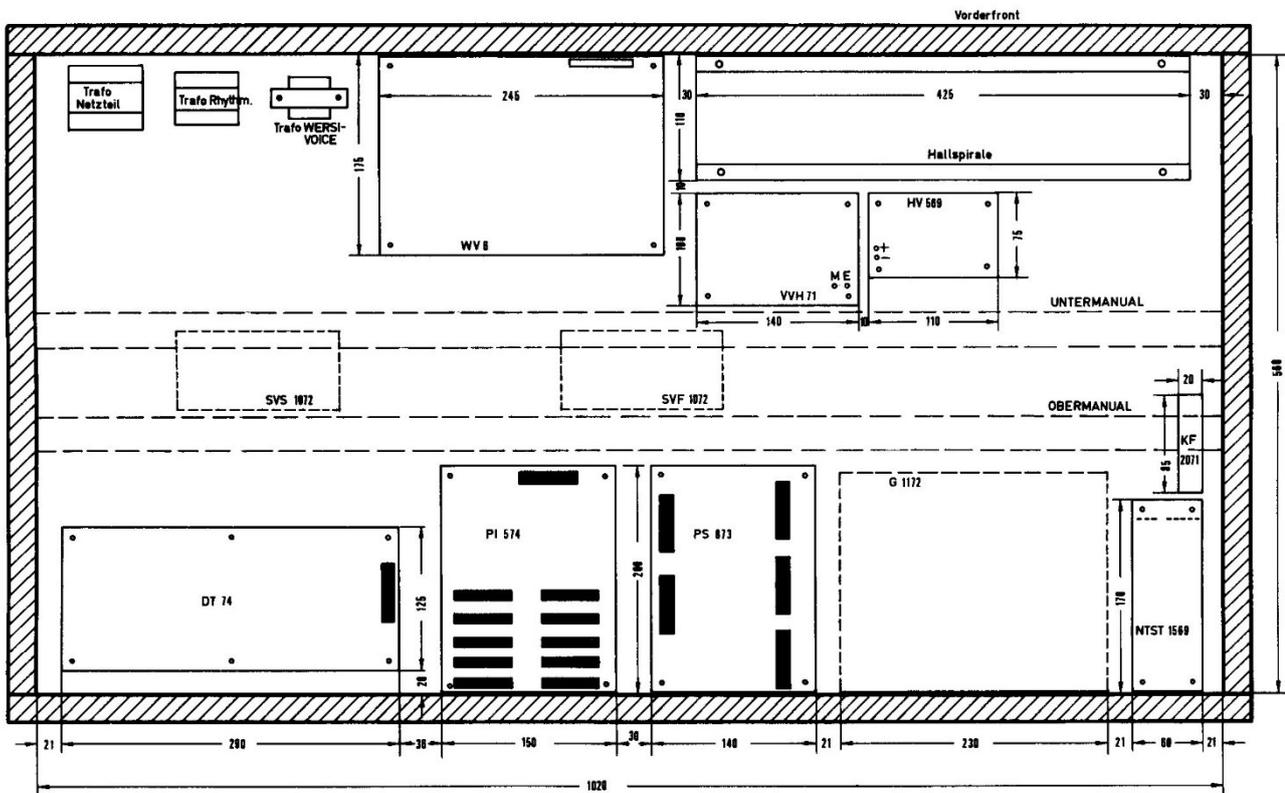
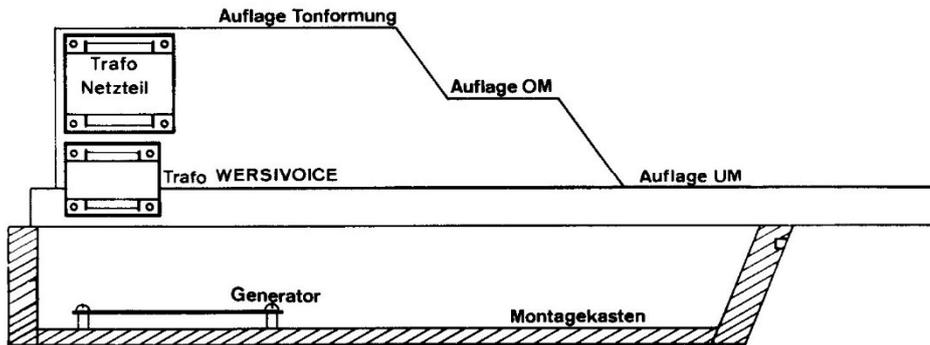




Abb. 15: Montage der Trafos bei T-Modellen



Falls ein T-Modell mit WERSIVOICE ausgestattet wird und auch noch das Rhythmusgerät – entgegen unseres Rates eingebaut werden soll, kann anstelle der nun erforderlichen drei Transformatoren ein einziger geliefert werden, der drei verschiedene Sekundärwicklungen zum Anschluß des Orgelnetzteils, des WERSIVOICE und des Rhythmusgerätes besitzt.

Abb. 16: Montage von Platinen

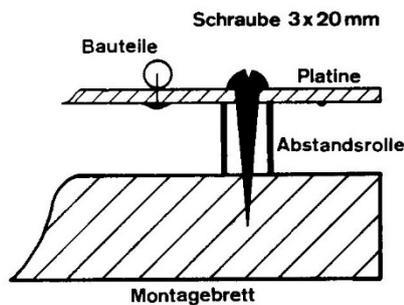


Tabelle 4: Reihenfolge des Einbaus der Baugruppen in das Oberteil

Baugruppe	Platine	Bemerkungen
1 Tongenerator	DT 74	Vor dem Einbau Flachstecker aufschieben
2 Netzteil	NTST 1569	
3 Vorsiebung	KF 2071	
4 Vorstufen	VVH 71	Montageplatz mit Alufolie bekleben
5 E-Piano	PI 574 + PI 474	Bei 25 oder 30 Tasten zusätzlich PS 973, vgl. BA-Nr. 640: "Pedalsustain". – Evtl. auch zweichöriger Pedalsustain, vgl. BA-Nr. 645.
6 Pedalsustain	PS 873	
7 Hallverstärker	HV 569	Nur in T-Modellen!
8 Phasenmodulator	WV 6	WERSIVOICE (früher "WERSITRONIC")
9 Trafos		Nur in T-Modellen!



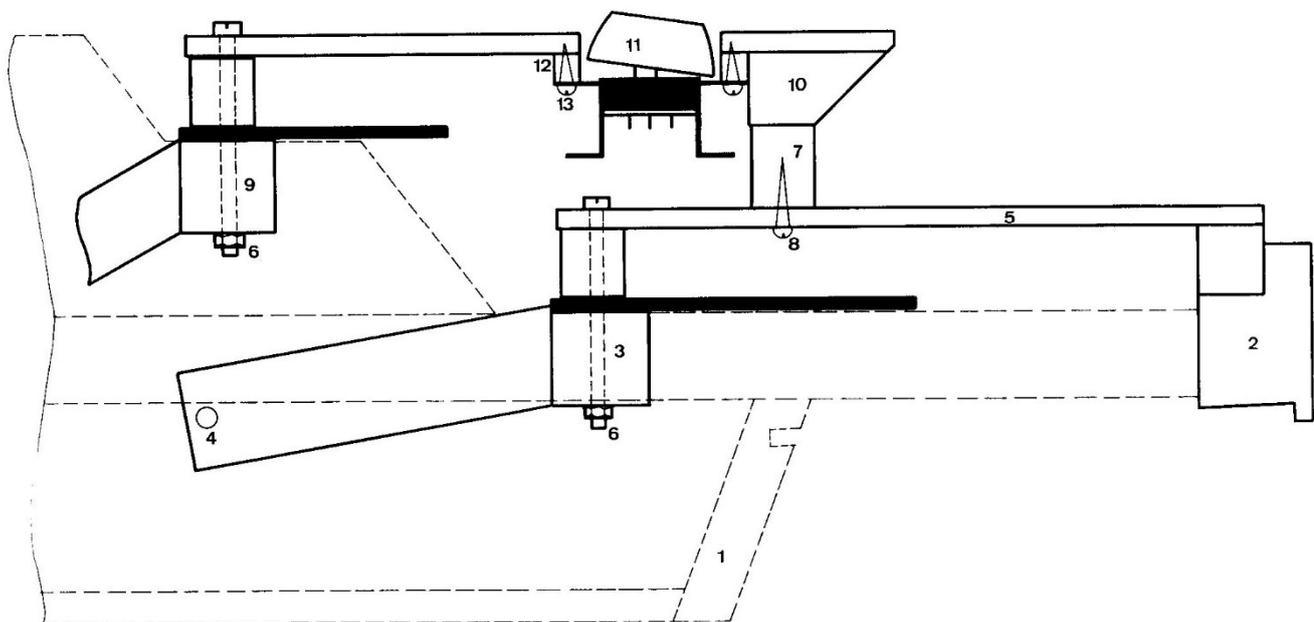
3. Einbau des Untermanuals

Das komplett mit Kontaktsatz, Kabelbäumen und untergeschraubten Impedanzwandlern aufgebaute Untermanual (mit geraden Tastenfronten) wird zunächst lose in den Montagekasten (3) gelegt. Die Haube (2) wird provisorisch so aufgesetzt, daß die Schloßleiste (7) fest an der vorderen Stabilisierungsleiste (6) des Montagekastens anliegt. Manual jetzt so justieren, daß die Tasten reibungslos hinter der Schloßleiste niedergedrückt werden können. (Etw 1 mm Zwischenraum lassen). (Vgl. auch Abb. 17) In dieser Stellung auf beiden Seiten eine Holzschraube 4,5 x 25 (23) durch die Bohrung des Dreharmes (22) stecken und von innen her im Kasten (3) verschrauben. Das Manual muß sich jetzt hochklappen lassen. Kabelbäume, Tastatur-Generator und Tastatur-Glissando-Rollkontakte zunächst frei liegen lassen.

4. Einbau des unteren Seitenbrettchens

Noch vor dem Wiederabnehmen der Haube (2) werden die beiden unteren Seitenbrettchen eingepaßt. Zwischen den Endtasten und den Seitenbrettchen sollen etwa 2 mm Luft bleiben. Die Vorderkanten derselben sollen mit der Vorderkante der Tasten fluchten. Schnittflächen der Seitenbrettchen (17) zu den Tasten hin mit Filz bekleben. Am hinteren Ende der Seitenbrettchen (17) je zwei Löcher, entsprechend den Bohrungen in der Manual-Auflageschiene bohren und Brettchen mit Schrauben M 4 x 60 (18) und Muttern M 4 (19) an der Schiene befestigen (Abb. 17). Nach dem Festziehen sollten sie etwa 1 - 2 mm höher als die Endtasten liegen. Eventuelle Bedienungselemente sollten schon vorher auf den Seitenbrettchen montiert werden. Falls das Rhythmusgerät WERSIMATIC eingebaut werden soll, entfällt das untere rechte Seitenbrettchen zu Gunsten der Bedienungsplatte des Rhythmusgerätes. — Die Zusatztastatur für den Begleitautomaten und die Umschalter von Dur-Akkorden auf Moll-, Verminderte- oder Septimakkorde werden in das linke Seitenbrettchen eingebaut.

Abb. 17: Montage der Seitenbrettchen und der Zwischenblende



- | | |
|---|---|
| 1: Montagekasten mit stufenförmigen Auflagen für die Manuale und die Tonformungseinheit (gestrichelt) | 7: Manual-Zwischenblenden |
| 2: Schloßleiste (Teil der Haube) | 8: Holzschraube 3 x 20 zur Befestigung von 7 an 5 |
| 3: Schwenkrahmen des Untermanuals | 9: Schwenkrahmen des Obermanuals |
| 4: Drehpunkt dazu | 10: Oberes Seitenbrettchen |
| 5: Unteres Seitenbrettchen | 11: Wippenschalter (z. B. E-Piano, Pedalsustain) |
| 6: Zylinderkopfschraube M 4 x 80 + Mutter M 4 | 12: Holzleiste, ca. 8 x 8 mm (verleimen!) |
| | 13: Holzschrauben 2,7 x 12 |



5. Einbau der Manual-Zwischenblende

Nach dem Wiederabnehmen der Haube (2) wird die Zwischenblende (20), Ausfräsung nach oben und hinten zeigend auf das Untermanual gelegt. Der Abstand zwischen der unteren Vorderkante der Blende (20) und dem Absatz in den (in der Regel) schwarzen Obertasten der Tastatur soll 1 - 2 mm betragen. Auf jeder Seite wird diese Leiste (20) mit 2 Holzschrauben (21) mit den Seitenbrettchen von unten her verschraubt. (Vgl. auch Abb. 17)

6. Einbau des Obermanuals

Das fertig mit Tastenkontakten, Kabelbäumen und Impedanzwandlern aufgebaute Obermanual (schräge Tastenfronten) wird so in den Montagekasten (3) gelegt, daß die weißen, nach unten zeigenden Sichtblenden an den Tasten etwa 1 - 2 mm hinter der Ausfräsung der Zwischenblende (20) liegen. (Abb. 18) Durch die Dreharme (22) wird auf beiden Seiten eine Holzschraube 4,5 x 25 (23) als Drehpunkt eingeschraubt.

7. Einbau der oberen Seitenbrettchen

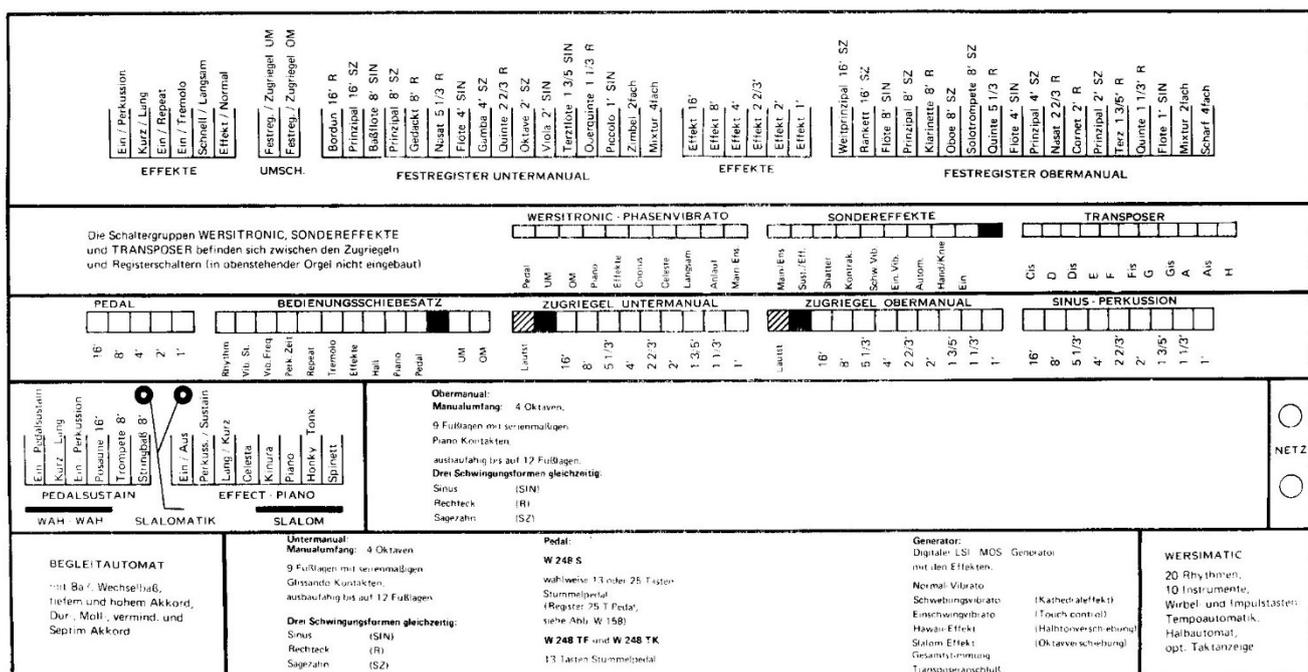
Haube (2) vorläufig wieder aufsetzen und obere Seitenbrettchen analog den unteren einbauen. Sie sollen ebenfalls etwa 1 - 2 mm höher als die Tastatur liegen, und ihre Vorderkante soll mit den Tasten-Vorderkanten fluchten.

8. Vormontage der Tonformungseinheit

Auf dem Montagebrett für Zugriegel (8) werden die Schiebesätze montiert. Links mindestens 30 mm vom Rand aus frei lassen. Im gezogenen Zustand sollen die Vorderkanten der Riegel etwa 5 - 10 mm über die Kante des Montagebrettes (8) hinausragen. In das dazu senkrecht stehende Registerschalterbrett (14) müssen an den entsprechenden Stellen Ausschnitte gemacht werden, die man mit Filz auskleben sollte. Reihenfolge von links nach rechts: Pedal (5), Bedienungssatz (12), Untermanual - Obermanual (10), Effekte (9). Vgl. auch Abb. 19 und 20.

Die Registerschalter, die beiden Schaltergruppen für Effekte und die Umschalter Zugriegel/Festregister ohne Platine zunächst provisorisch am Brett (1'') festschrauben. Für die beiden Zehnfach-Schaltergruppen "Phasenvibrato" und "Sonder-effekte" ist je ein Ausschnitt von 176 x 10 mm erforderlich; die Elfach-Schaltergruppe "Transposer" benötigt einen Ausschnitt von 166 x 10 mm.

Abb. 19: Verteilung der Bedienelemente



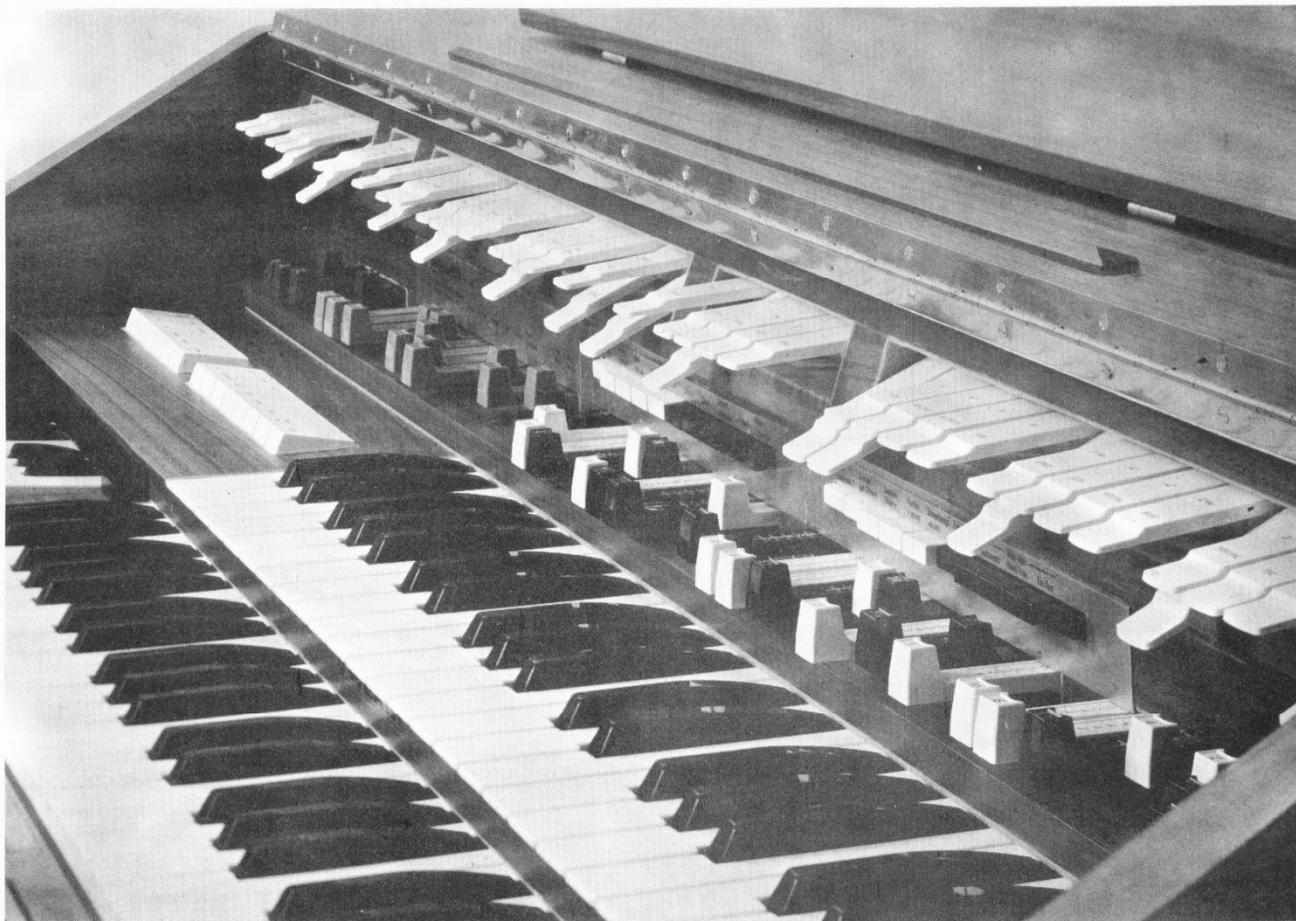


Die verbleibenden Zwischenräume zwischen den Registerschaltern werden bis auf 1 - 2 mm Luft mit passenden Abschnitten des Ausfüllstückes (15) ausgefüllt. (Verleimen!) Nach dem Abbinden Schalter wieder herausnehmen und Ausschnitte mit Filz auskleben. Abb. 19 zeigt die Verteilung aller Bedienungselemente für eine W 248 mit vollem Ausbau.

Registerschalterbrett und Montagebrett für Zugriegel mit fertig bestückten Schiebesätzen nach Abb. 21 von unten her mit Holzschrauben 3 x 20 zusammenschrauben.

Schließlich die beiden Scharnierwinkel mit je zwei Gewindeschrauben, Beilagscheiben und Muttern M 4 am Zugriegel-Montagebrett festschrauben.

Abb. 20: Spieltisch der W 248 S (Teilansicht)



— Legende zu Abb. 21 —

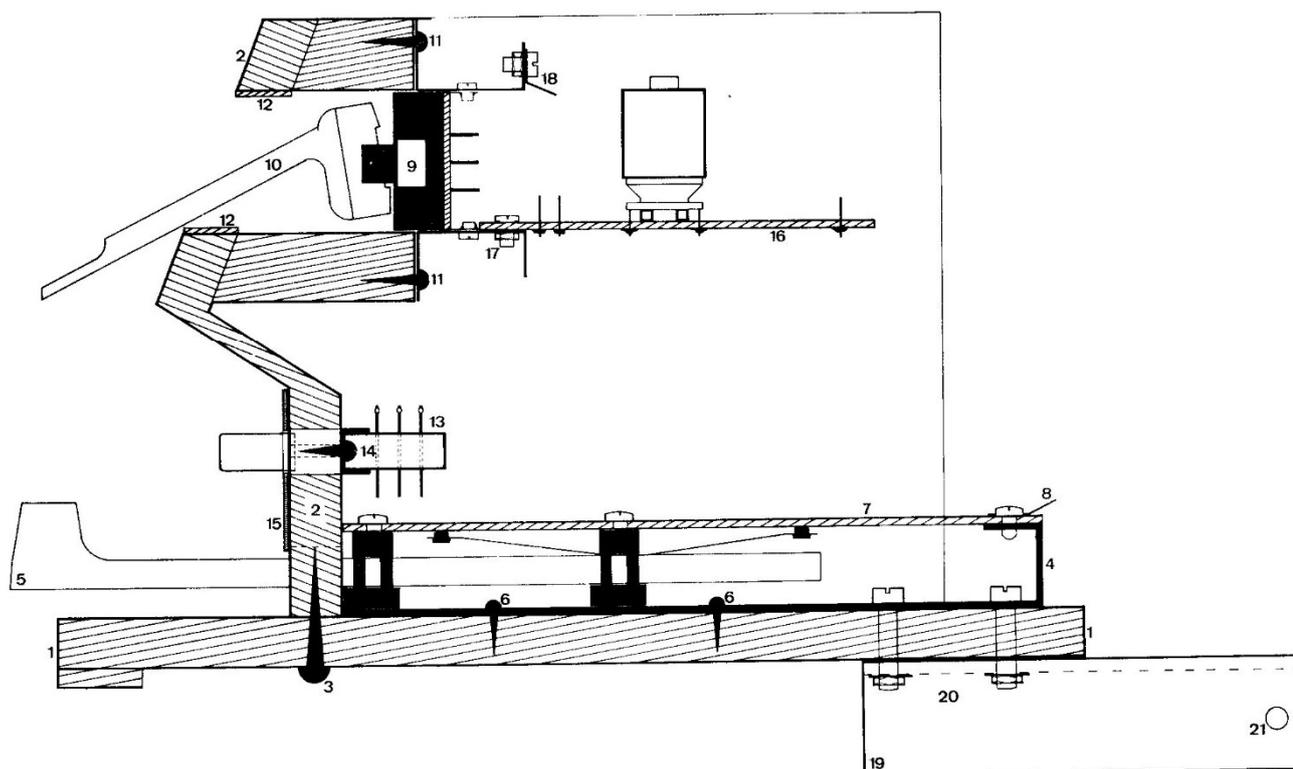
- | | |
|--|--|
| 1: Montagebrett für die Schiebesätze (Zugriegel) | 12: Filzstreifen |
| 2: Registerschalterbrett für Zungenschalter | 13: 10fach-Schaltergruppen |
| 3: Holzschrauben 3 x 20 zur Verbindung der Teile 1 und 2 | 14: Holzschrauben 2,7 x 12 dazu |
| 4: Schiebesatz | 15: Beschriftete Blende dazu (angeklebt) |
| 5: Zugriegel, gezogen | 16: Platine KF 2071 (Tonformungs-Filter) |
| 6: Holzschrauben 2,7 x 12 zur Befestigung von 4 an 1 | 17: Zylinderkopfschrauben M 3 x 8 + Muttern M 3 |
| 7: Platine ZR 1272 | 18: Lötmaschine |
| 8: Lötmaschine | 19: Scharnierwinkel |
| 9: Registerschalter | 20: Zylinderkopfschrauben M 4 x 30, Beilagscheiben und Muttern M 4 |
| 10: Schalterzunge, graviert | 21: Drehpunkt der Tonformungseinheit |
| 11: Holzschrauben 2,7 x 12 zur Befestigung von 9 an 2 | |



9. Einbau der Tonformungseinheit

Den ganzen Block so auflegen, daß die Vorderkante des Zugriegelbrettes ca. 1 - 2 mm hinter dem kleinen Absatz in den Ober Tasten des Obermanuals liegt. In dieser Lage 2 Holzschrauben 4,5 x 25 seitlich durch die Scharnierwinkel in die Seitenteile des Oberteils drehen. — Die Schalter (mit Platinen) können jetzt endgültig festgeschraubt werden.

Abb. 21: Querschnitt durch die Tonformungseinheit



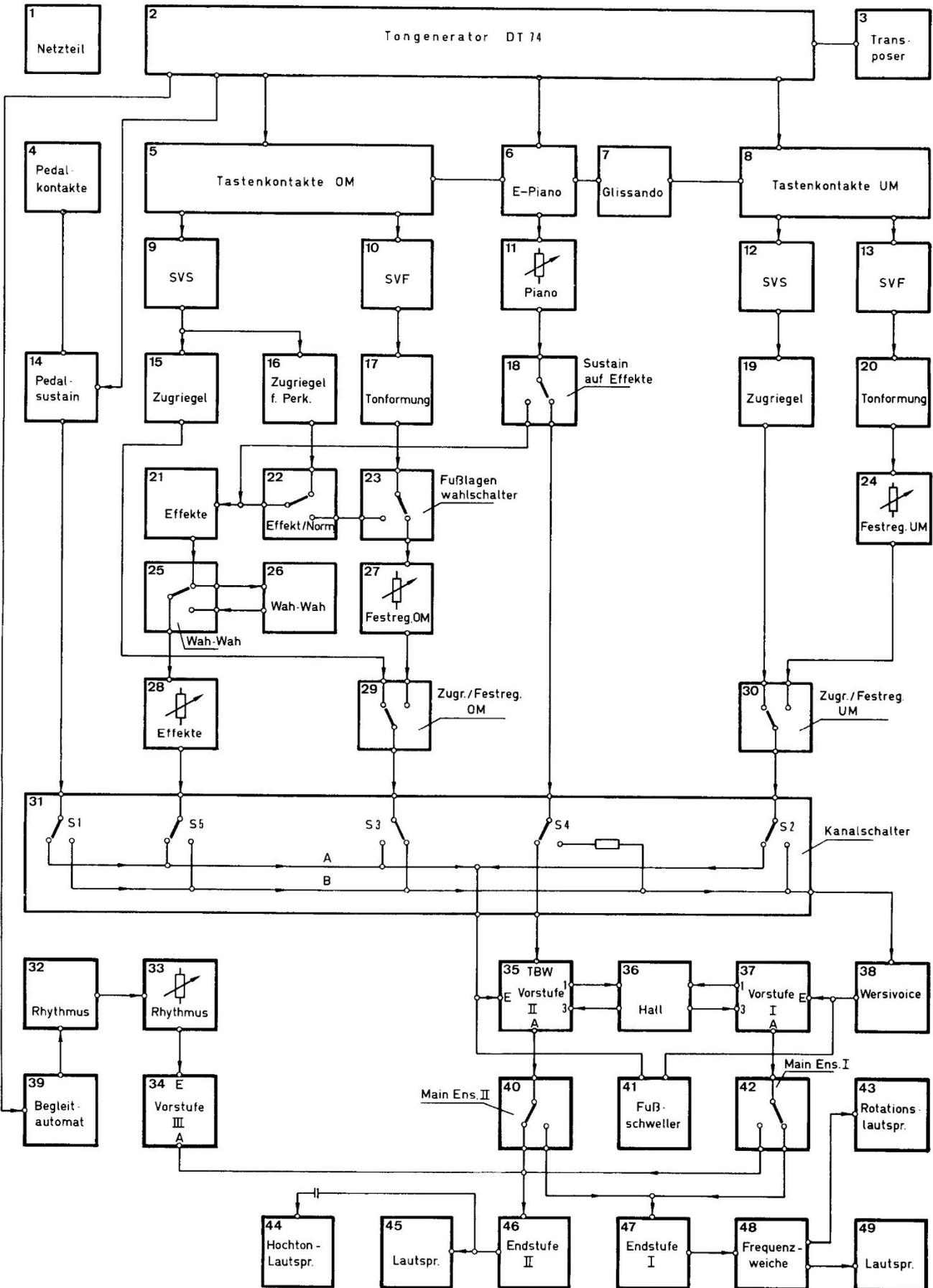
E. Blockschaltbild

Das nachstehende Blockschaltbild einer W 248 in höchster Ausbaustufe soll einen Überblick über das Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen bieten, es soll helfen, bei der Verdrahtung der Orgel — dem wohl die höchste Aufmerksamkeit erfordernden Arbeitsabschnitt — den "Roten Faden" nicht zu verlieren, es soll ein "Gewußt - warum" vermitteln, das von einer sklavischen Befolgung der einzelnen Anweisungen befreit.

Für die Orgeln mit weniger weitem Ausbau muß das Blockschaltbild sinngemäß abgemagert werden.



Abb. 22: Blockschaltbild einer W 248 S mit vollem Ausbau





Erläuterungen zum Blockschaltbild

(Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Block-Nummern)

Netzteil

Das Netzteil (1) versorgt den größten Teil der Baugruppen mit einer elektronisch stabilisierten und kurzschlußfesten Gleichspannung von 15 Volt. Ausnahme: Die Festregister-Impedanzwandler SVF 1072 und – falls vorhanden – die Pedal-Impedanzwandler werden mit einer höheren Spannung (ca. 25 V) vom Elko C 1 des Netzteils her versorgt. – Die Endstufen, das WERSIVOICE und das Rhythmusgerät besitzen jeweils eine eigene Stromversorgung.

Tongenerator

Der Tongenerator (2) liefert alle für die Orgel benötigten Grundtöne von C 1 (32, 703 Hz) bis h 5 (7902, 13 Hz) und die dazugehörigen Obertöne bis weit über den akustisch wahrnehmbaren Bereich.

Er erzeugt auch ein Frequenzvibrato, dessen Stärke und Schnelligkeit regelbar sind. Die weiteren Möglichkeiten wie Einschwing- und Schwebungsvibrato, Hawaii-Effekt, Gesamtstimmung, Slalom und der Transposer (3) sind in der BA 211: "LSI-MOS-Tongenerator DT 74" behandelt.

Manuale mit Tastenkontakten und Impedanzwandlern

Das Untermanual (8) wird über einen 96adrigen Kabelbaum mit dem Tongenerator verbunden, das Obermanual (5) über einen 84adrigen. (Orgeln mit 5-Oktaven-Tastaturen haben in jedem Fall 96 Zuleitungen pro Manual).

Außer den eigentlichen Tastenkontakten, bestehend aus je einem Entkopplungswiderstand und einer vergoldeten Schaltfeder sind an dem Kontaktsatz noch die sog. Sinus-Oktavfilter untergebracht. – Jedes Manual hat für jede Fußlage eine Rechteck- und eine Sinussammelleitung, so daß in der Regel 18 Sammelleitungen pro Manual mit den Impedanzwandlern (9, 10, 12 und 13) zu verbinden sind. – Die Impedanzwandler SVF 1072 (für Festregister) und SVS 1072 (für Zugriegel) haben die Aufgabe, die von den Sammelleitungen kommenden Signale zu verstärken und durch Herabsetzung des Innenwiderstandes für eine hohe Belastbarkeit zu sorgen.

Tonformung Untermanual

Die Rechtecksignale gelangen auf die Tonformung (20), die sich aus Sägezahnbildung und Filtern für die einzelnen Register zusammensetzt. Der Handregler "Untermanual" (24) dient der Lautstärkeeinstellung der Festregister des Untermanuals.

Die Sinussignale, die von den Impedanzwandlern SVS 1072 (12) geliefert werden, durchlaufen die Zugriegel (19) (= additive Tonformung) und treffen am Umschalter "Zugriegel/Festregister" (30) mit den Festregisternsignalen zusammen. Je nach Stellung dieses Schalters werden entweder die Zugriegel oder die Festregister weiterschaltet.

Tonformung Obermanual

Die Tonformung des Obermanuals entspricht der des unteren Manuals, ist jedoch durch die eingefügten "Effekte" weniger leicht zu durchschauen. In der gezeichneten Schalterstellung laufen die Festregister über die Fußlagenwahlschalter (23) (es ist nur einer der insgesamt 6 Schalter gezeichnet) zum Handregler "Obermanual" (27) und von dort zum Umschalter "Zugriegel/Festregister OM" (29). Dieser Schalter läßt allerdings in der gezeichneten Stellung nicht die Festregister (17), sondern die Zugriegel (15) erklingen.

Die Zugriegel (16) für Sinusperkussion wirken über den Schalter "Effekt/Normal" (22) auf die Baugruppe "Effekte" (Perkussion, Repeat, Tremolo). (Bei Umschaltung von (22) und gleichzeitigem Umschalten von (23) würden die Festregister auf den Effektkanal (21) laufen.) Der Schalter "Wah-Wah/Ein" (25) gibt das Effektsignal entweder direkt weiter (wie gezeichnet) oder leitet es über die Baugruppe Wah-Wah-Effekt (24) zum Regler "Effekte" (28).



E-Piano

Das Tonsignal des E-Pianos (6) (von Kontakten im OM gesteuert) läuft über den Regler "Sustain" (11) zum Schalter "Sustain auf Effekte" (18). In der gezeichneten Schalterstellung läuft das Piano direkt in Richtung Vorstufe, beim Umschalten des Schalters (18) würde es über die Effekte (21) laufen.

Pedal

Die hier dargestellte Gruppe Pedalsustain (14) wird von den Pedalkontakten (4) gesteuert. An Stelle der Baugruppe Pedalsustain oder auch zusätzlich kann noch ein mehrhöriges Pedal (25 oder 30 Tasten) treten, das hier nicht gezeichnet ist.

Kanalschalter

Alle Tonsignale der Orgel laufen zu den Kanalschaltern S 1 bis S 5 (31) und werden je nach Schalterstellung auf die Sammelleitungen A oder B und damit auf die Vorstufe II (35) oder I (37) verteilt. (Die Kanalschalter gehören zur Baugruppe "WERSIVOICE" (38). In Orgeln ohne WERSIVOICE und nur einer einzigen Endstufe laufen die fünf Signalleitungen direkt zur Vorstufe.)

Vorstufen, Endstufen

Die Vorstufe I (37) verarbeitet das von der Sammelleitung B über das WERSIVOICE (38) laufende Signal, während die Sammelleitung A auf die Vorstufe II (35) wirkt. Der Fußschweller (mit Doppel-LDR) regelt beide Vorstufen, auch der Hall ist beiden Vorstufen zugeordnet. (Der Hall ist mono, die beiden Originalsignale bleiben zweikanalig. Evtl. kann das verhallte Signal auch nur auf eine der beiden Vorstufen zurückgeführt werden, vgl. BA 655: "Wah-Wah-Effekt".)

Bevor die beiden Signale aus den Vorstufen auf die Endstufen laufen, kann durch die Schalter "Main/Ensemble I" und "Main/Ensemble II" (42 und 40) bestimmt werden, welches Signal auf welche Endstufe gelangen soll. In der gezeichneten Schalterstellung läuft das über WERSIVOICE (38) kommende Signal (Zugriegel OM) von der Vorstufe I (37) über den Schalter (42) auf die Endstufe I (47). Dieser Endstufe ist ein Rotationslautsprecher (evtl. auch Tonkabinett) zugeordnet, so daß zwei Vibrati überlagert werden können. (Interessanteste Möglichkeit: "Fading" aus WERSIVOICE-Vibrato, Slow, Deep + Rotationsvibrato, schnell.)

Die Endstufe II übernimmt in der gezeichneten Schalterstellung die von der Vorstufe II (35) kommenden Signale, also das Pedal (über S 1), die Effekte (über S 5), das Piano (über S 4 direkt auf den Punkt "Tonband Wiedergabe" der Vorstufe II, womit das Piano vom Fußschweller unbeeinflusst bleibt) und die Zugriegel des Untermanuals sowie Rhythmus- und Begleitton, die über die Vorstufe III (unbeeinflusst von Hall und Fußschweller!) kommen.



F. Verdrahtung und Zwischenprüfungen

I. Übersicht über die einzelnen Verdrahtungsabschnitte

Die Verdrahtung der Orgel W 248 wird im folgenden für den höchstmöglichen Ausbau gezeigt. Wird eine Baugruppe nicht eingebaut, so entfallen die entsprechenden Leitungen. Bei den fast nach jedem Verdrahtungsabschnitt angegebenen Zwischenprüfungen setzen wir voraus, daß die entsprechenden Baugruppen bereits vor dem Einbau geprüft und funktionstüchtig waren. So können evtl. Verdrahtungsfehler nach jedem Arbeitsabschnitt sofort entdeckt und behoben werden.

Aus zeichentechnischen Gründen konnte in den Abbildungen der Leitungsverlauf nicht immer räumlich und maßstäblich richtig dargestellt werden. Entsprechende Texthinweise beachten! Grundsätzlich gilt: Alle Leitungen auf dem kürzesten Weg verlegen, jedoch so, daß klappbare Teile auch nach der Verdrahtung klappbar bleiben. Abgeschirmte Leitungen nicht zusammen mit wechselstromführenden Leitungen verlegen, keine Leitungen zusammen mit vom Generator kommenden Kabelbäumen verlegen. Keine Experimente mit Minusleitungen! Besonders in diesem Punkt möglichst nicht von den Anweisungen dieser Bauanleitung abweichen!

In den Abbildungen sind alle Leitungen numeriert und – soweit möglich – vom Anfangspunkt zum Endpunkt durchgezeichnet. Wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht der volle Leitungsverlauf gezeigt, so sind Anfang und Ende der betreffenden Leitungen mit Pfeilen und gleichen Ziffern bezeichnet.

Eine eingerahmte Ziffer an einem Pfeil bedeutet, daß diese Leitung zu einer außerhalb dieser Zeichnung liegenden Baugruppe führt. Verdrahtungsliste (Seite 63) benutzen!

Alle Leitungen sind nur einmal gezeichnet, sie erscheinen in später folgenden Abbildungen nicht mehr.

Zur Übersicht über die bevorstehenden Arbeiten und für zwischenzeitliche Orientierungen geben wir hier zunächst kurz und ohne Kommentar die einzelnen Verdrahtungsabschnitte mit Hinweisen auf erläuternde Texte und Abbildungen an.



Tabelle 5: Reihenfolge der Verdrahtung einer W 248 S

	Verdrahtungsabschnitt	Text (Seite)	Abb.-Nr.
1	Verdrahtung der 220 Volt-Leitungen	29	23/24
2	Verdrahtung des Netzteils mit dem Trafo	31	26
3	Verdrahtung der Endstufen mit dem Trafo und den Lautsprechern	33	27
4	Verdrahtung des Generators mit dem Netzteil	34	29
5	Verdrahtung des Untermanuals mit Generator und Netzteil	36	29/31
6	Verdrahtung der Impedanzwandler für Festregister und Zugriegel mit den Tastenkontakten des Untermanuals	36	31
7	Verdrahtung des Obermanuals mit dem Generator und dem Netzteil	38	-
8	Verdrahtung der Impedanzwandler für Festregister und Zugriegel mit den Tastenkontakten des Obermanuals	39	-
9	Anschluß der Vorstufen I und II	39	33
10	Verdrahtung des Nachhalts	41	36
11	Verdrahtung des Fußschwellers	42	6, 7, 37
12	Verdrahtung des Vibrato	43	38
13	Anschluß der Zugriegel des Untermanuals	45	39
14	Anschluß der Zugriegel des Obermanuals und des Schiebesatzes für Sinusperkussion	46	40
15	Anschluß der Festregister des Untermanuals	47	41
16	Anschluß der Festregister des Obermanuals und der Fußlagenwahlschalter für die Effekte	50	42
17	Verdrahtung der Effekte	52	43
18	Anschluß des Wah-Wah-Effektes	54	45
19	Verdrahtung des fünfchörigen Pedalsustains	54	46
20	Verdrahtung des E-Pianos	55	47
21	Verdrahtung der Kanalschalter und des WERSIVOICE	59	49
22	Verdrahtung des Rhythmusgerätes und des Begleitautomaten	61	50
23	Verdrahtung des Glissando-Arpeggio	57	48

Zur Arbeitserleichterung können während der Verdrahtungsabschnitte 1 bis 6 die Tonformungseinheit und das Obermanual vorübergehend ausgebaut werden, ab Abschnitt 7 muß das Obermanual und ab Abschnitt 15 die Tonformungseinheit wieder eingebaut werden.

Am Ende dieser Bauanleitung sind in einer Checkliste alle Leitungen nochmals zusammenhängend aufgeführt. Diese Tabelle sollte ergänzend zu den jeweiligen Abbildungen mitbenutzt werden. Wir empfehlen, fertig verlegte Leitungen abzuhaken.



II. Erläuterungen zu den einzelnen Verdrahtungsabschnitten und Anweisungen für Zwischenprüfungen

1. Verdrahtung der 220 Volt-Leitungen (Leitungen 1 bis 20)

Für Orgeln ohne die Orgelanschlußplatte OA 774 (Abb. 9) gilt Abb. 23, für Orgeln mit Anschlußplatte gilt Abb. 24.

Alle Leitungen aus kräftiger, isolierter Litze (0,75 – 1,5 mm²), Enden nicht weiter als unbedingt nötig abisolieren (2 - 3 mm), beim Verlegen keine Isolierungen beschädigen, VDE-Vorschriften beachten!

Abb. 23: 220 Volt-Leitungen und Schutzerdungen – Ohne Orgelanschlußplatte –

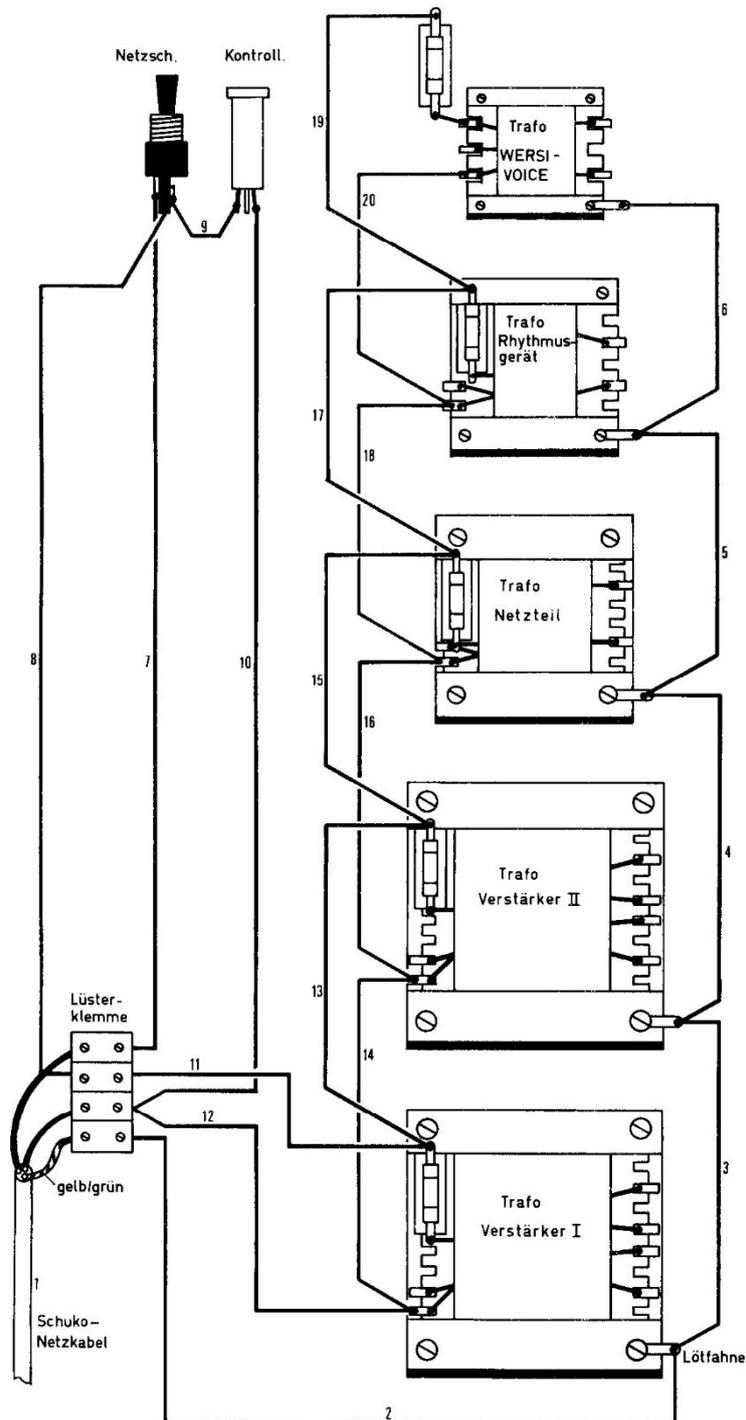




Abb. 24: Alternative zu Abb. 23 – Mit Orgelanschlußplatte –

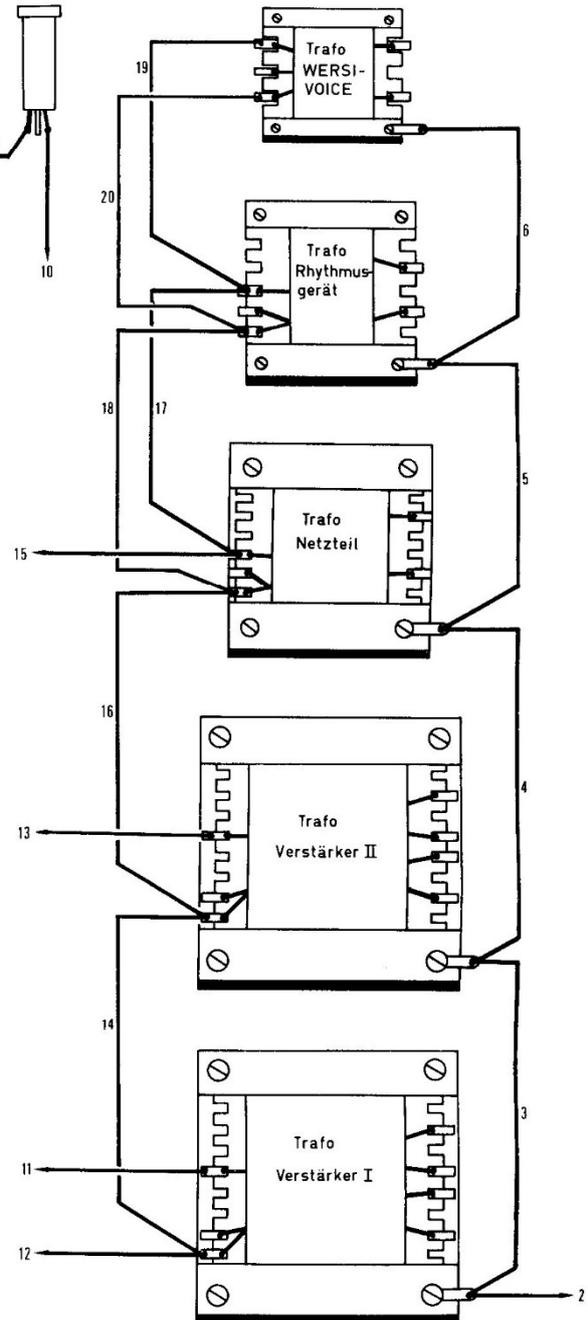
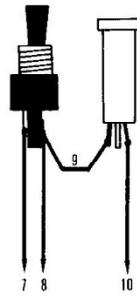
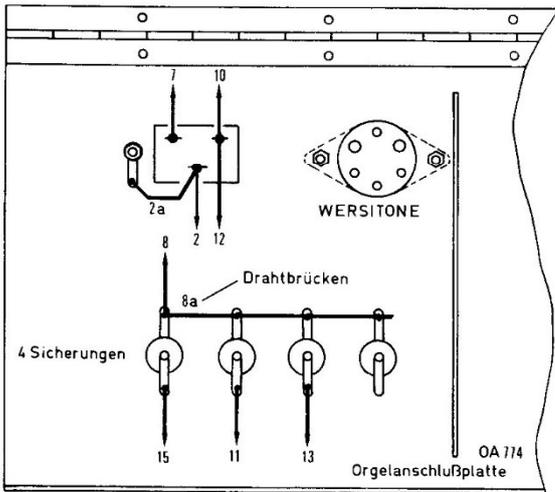
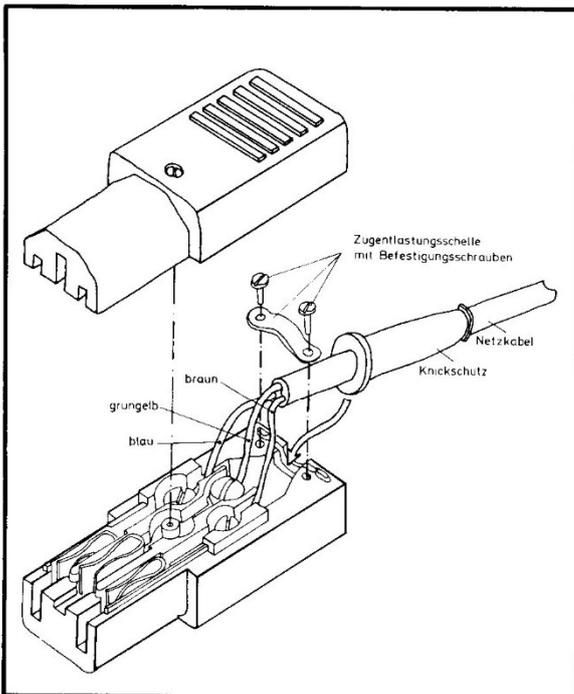


Abb. 25: Anschluß des Netzkabels am Kaltgerätestecker



1. Zwischenprüfung

a) Sicherungen in alle Sicherungshalter einsetzen

Verstärker	:	0,8 - 1,6 A
Netzteil	:	0,4 A
Rhythmusgerät	:	0,2 - 0,4 A
Phasenvibrato	:	0,1 - 0,2 A

Bei Verwendung der Orgelanschlußplatte wird die Sicherung "Netzteil" auch für die Trafos des Rhythmusgerätes und des Phasenvibratos mitbenutzt. (Evtl. an den Trafos vorhandene Sicherungshalter sind in diesem Fall ohne Funktion.)

b) Netzstecker einstecken



c) Netzschalter betätigen

Die Kontrolllampe muß aufleuchten. – Mit einem Wechselspannungs-Voltmeter können nun die Sekundärspannungen an den Trafos gemessen werden. Trafo-Aufdruck beachten!

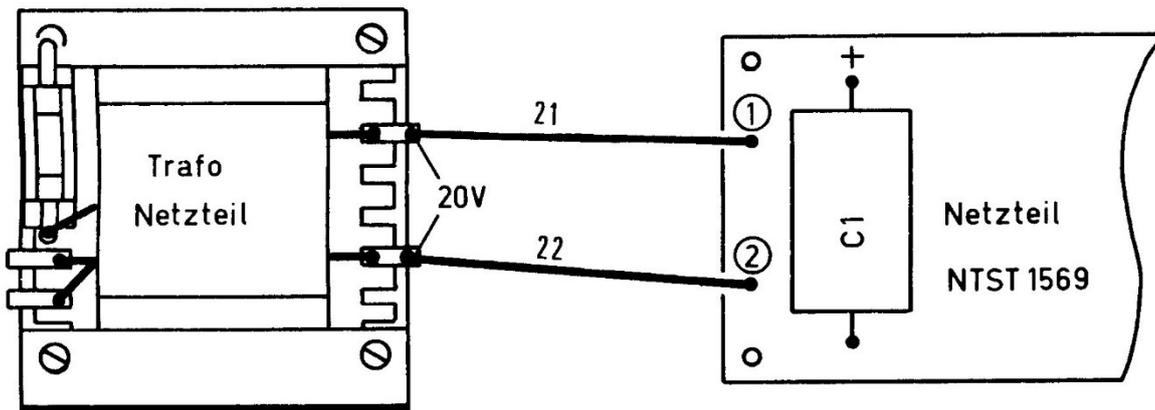
Trafo Verstärker	:	2 x ca. 25 Volt	✓
Trafo Netzteil	:	ca. 20 Volt	✓
Trafo Rhythmusgerät	:	ca. 12 Volt	
Trafo WERSIVOICE	:	ca. 15 Volt	

d) Netzstecker ziehen

2. Anschluß des Netzteils (Leitungen 21 und 22)

Von der Sekundärseite des Netzteil-Trafos 220 V/20 V (Aufdruck beachten!) werden zwei miteinander verdrehte Litzen (21/22) in der Ecke Frontwand/Boden bzw. Frontwand/Seitenwand zur Netzteilplatine (NTST 1569) verlegt und an den Lötstiften 1 und 2 angeschlossen. (Abb. 26)

Abb. 26: Verdrahtung des Netzteils mit dem Trafo

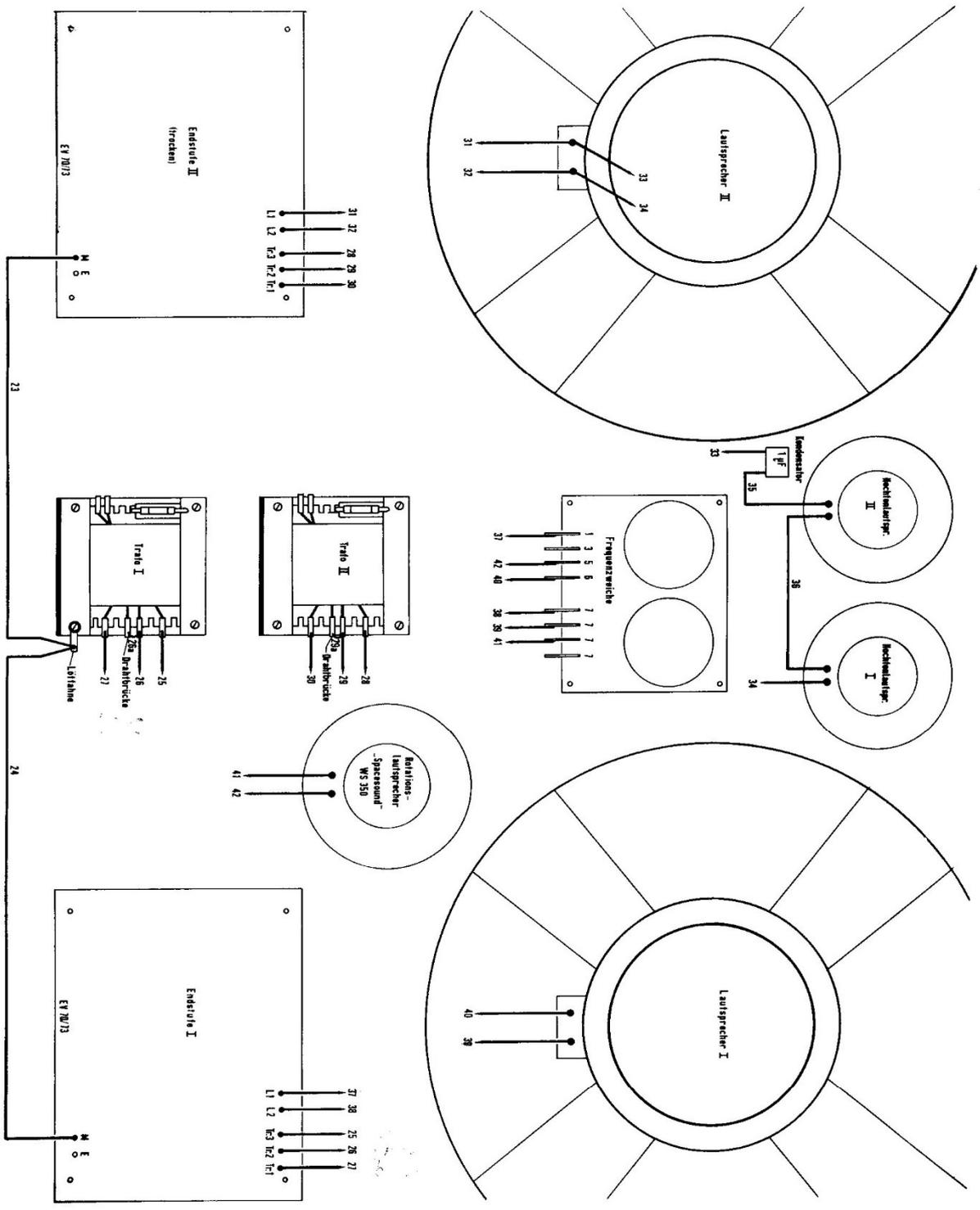


2. Zwischenprüfung

- Netzstecker einstecken und Orgel einschalten.
- Voltmeter auf **Wechselspannungsbereich** (etwa 25 Volt) schalten.
- Prüfleitungen an die Punkte 1 und 2 der Netzteilplatine legen.
Es müssen etwa 20 Volt anliegen.
- Voltmeter auf **Gleichspannungsbereich** (etwa 25 Volt) schalten.
- Minus-Prüfleitung an einen der mit "–" bezeichneten Lötstifte legen.
- Plus-Prüfleitung an einen der mit "+" bezeichneten Lötstifte legen. Das Voltmeter muß genau 15 Volt anzeigen. Gegebenenfalls an dem Trimpotentiometer P 1 nachregeln.
- Plus-Prüfleitung an den Lötstift 3 der Netzteilplatine legen. Spannung mit P 2 auf etwa 4 Volt einstellen.
(Diese Spannung zur Klickunterdrückung wird später **nach Gehör** nachgeregelt.)
- Netzstecker ziehen.



Abb. 27: Anschluß der Endstufen an die Trafos und an die Lautsprecher





3. Verdrahtung der Endstufen (Leitungen 23 bis 42)

Der Anschluß der Endstufen an die Trafos und die Lautsprecher geht aus Abb. 27 hervor.

Die Schutzerdungen 23 und 24 werden nur provisorisch verlegt, da sie später wieder entfernt werden müssen.

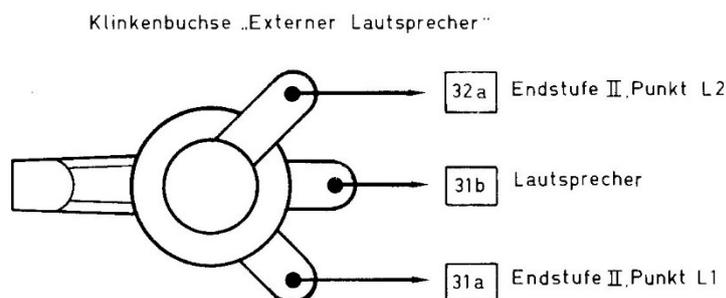
Varianten:

In Orgeln ohne eingebauten Rotationslautsprecher entfällt die Frequenzweiche, die Leitungen 37 und 38 werden direkt zum Lautsprecher I geführt, 38 an den – in Abb. 27 – rechten Lautsprecheranschluß. Die Leitungen 39 bis 42 entfallen. –

Bei Anschluß eines externen Rotationskabinetts vgl. BA-Nr. 900: "WERSITONE-Rotations-Tonkabine".

Falls die Orgelanschlußplatte OA 774 eingebaut ist, kann die dort montierte Klinkenbuchse "Trockener Kanal - externer Lautsprecher" nach Abb. 28 verdrahtet werden: Die Leitung 31 aus Abb. 27 entfällt, an ihre Stelle treten die Leitungen 31 a und 31 b; zusätzlich ist die Leitung 32 a erforderlich. Beim Einstecken eines Klinkensteckers (Kabel zu externer Box) schaltet sich dann der Orgellautsprecher automatisch ab. (Sollte das unerwünscht sein, müssen an der Klinkenbuchse beide Leitungen 31 a und 31 b an der – in Abb. 28 – unteren Lötfläche angeschlossen werden. – Falls kein Rhythmusgerät eingebaut ist, entfallen die beiden Hochtonlautsprecher, der 1 μ F-Kondensator und die Leitungen 33 bis 36.

Abb. 28: Anschluß der Klinkenbuchse "Externer Lautsprecher" auf der Orgelanschlußplatte OA 774



3. Zwischenprüfung

- a) Netzstecker einstecken und Orgel einschalten.
- b) Voltmeter auf **Wechselspannung** schalten, Meßbereich etwa 50 Volt.
- c) An der Endstufenplatine I nacheinander folgende Messungen vornehmen:
 1. Zwischen den Lötstiften Tr. 1 und Tr. 2 (etwa 25 V \sim)
 2. Zwischen den Lötstiften Tr. 2 und Tr. 3 (etwa 25 V \sim)
 3. Zwischen den Lötstiften Tr. 1 und Tr. 3 (etwa 50 V \sim)
- d) Meßgerät auf **Gleichspannung** umschalten, Meßbereich etwa 5 V. Minus-Prüfleitung an den Lötstift L 2, Plus-Prüfleitung an L 1 legen. Das Meßgerät darf keine Spannung anzeigen, evtl. am Trimpotentiometer P 1 auf der Endstufe einstellen.

Die Endstufe darf bei offenem Eingang (kein Anschluß am Lötstift E) nur sehr schwach rauschen und brummen.

- e) Mit dem Finger kurz auf den Lötstift E (Eingang) der Endstufe tippen. Im Lautsprecher muß dabei ein mäßig lautes Brummen erscheinen.

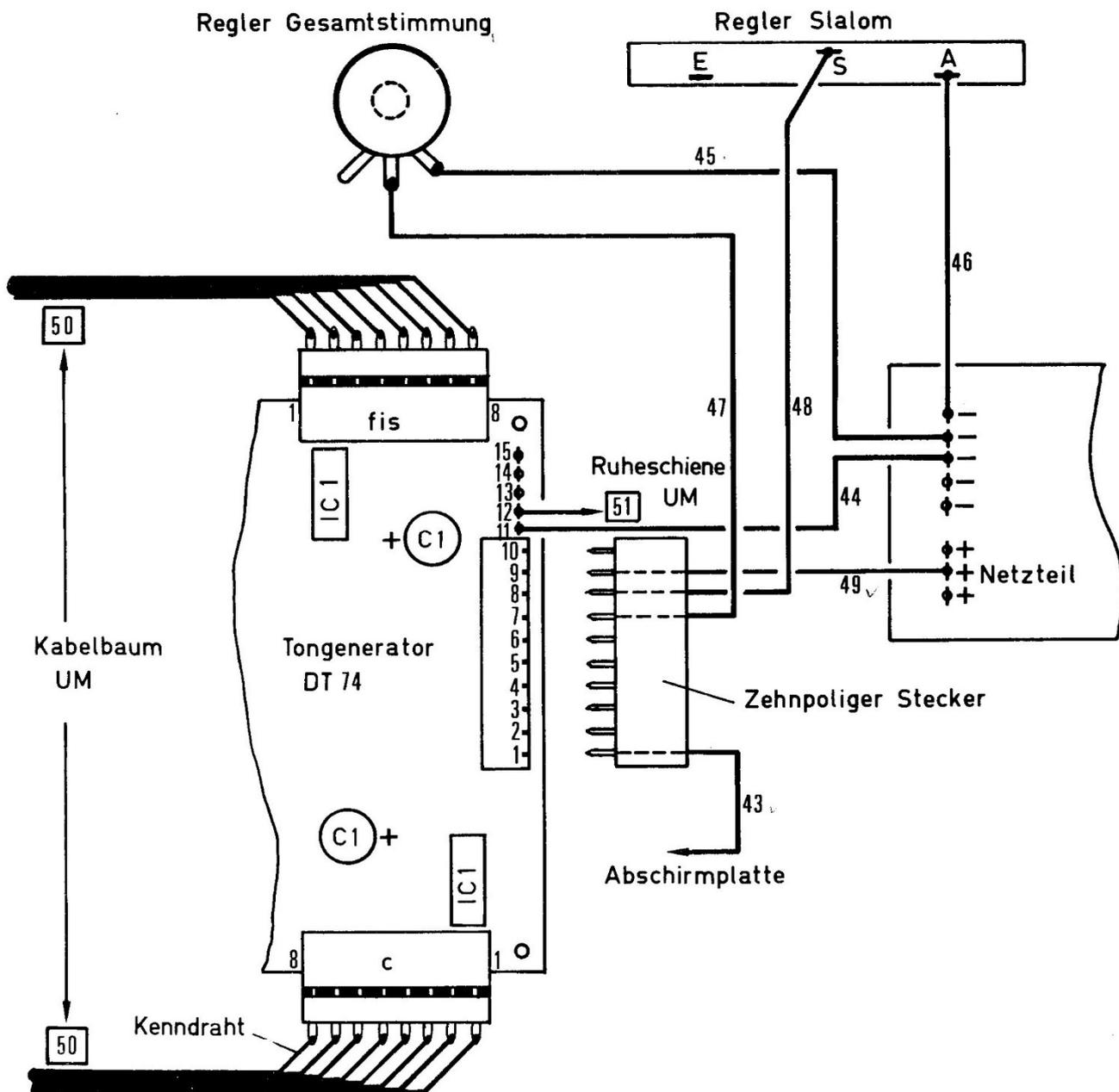


- f) Evtl. eingebaute zweite Endstufe analog prüfen.
- g) Netzstecker ziehen.

4. Anschluß des Tongenerators an das Netzteil, den Regler "Slalom" und den Regler "Gesamtstimmung" (Leitungen 43 bis 49)

Der Tongenerator wird in einigen Teilabschnitten verdrahtet, der erste ist in Abb. 29 dargestellt. (Vgl. auch Abb. 24 in der BA 211: "LSI-MOS-Tongenerator DT 74".) – Die in Abb. 29 ebenfalls gezeichneten Leitungen 50 und 51 werden in den nächsten Abschnitten behandelt.

Abb. 29: Erste Teilverdrahtung des Tongenerators



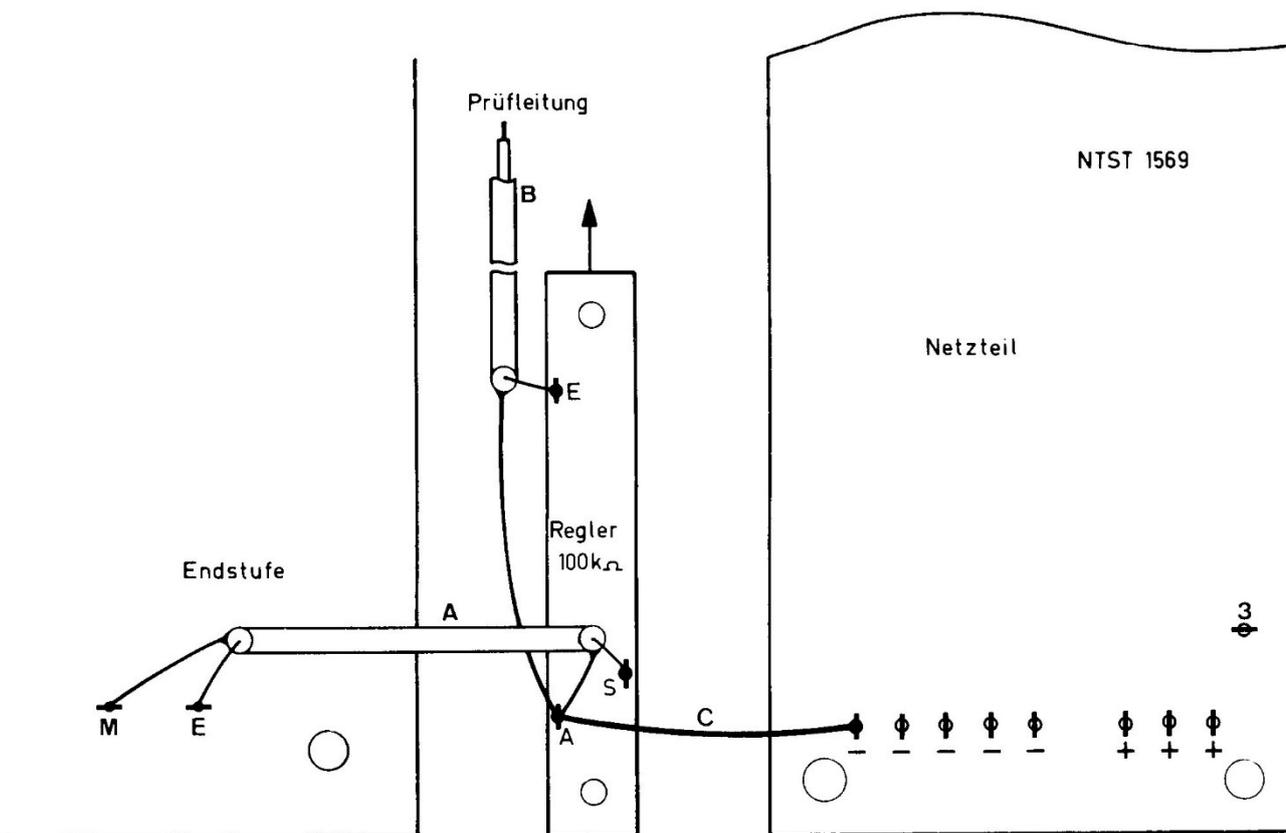


4. Zwischenprüfung

Für diese und die folgenden Zwischenprüfungen wird vorübergehend das jetzt noch nicht benötigte Potentiometer 100 kOhm für "Schlagzeug" oder ein anderes 100 kOhm-Potentiometer als Lautstärkeregler herangezogen, um Übersteuerungen zu vermeiden. Abb. 30 zeigt den Prüfaufbau.

- Orgel in Betrieb nehmen.
- Regler "Schlagzeug" nur wenige mm herausziehen.
- Mit der Prüfleitung B nacheinander alle Generatorausgänge abhören.
- Falls noch nicht geschehen, sollte der Generator jetzt richtig eingestimmt werden. (BA 211, Seite 37)
- Orgel ausschalten.

Abb. 30: Prüfschaltung zum Abhören des Tongenerators und für weitere Zwischenprüfungen



Die abgeschirmte Leitung A ist etwa 1,50 m lang und führt zur Endstufe I oder II, Ader an E, Abschirmung an M. Die abgeschirmte Leitung B ist etwa 1 m lang und dient als Prüfleitung. Die Leitung C besteht aus kräftiger Litze. Alle drei Leitungen werden nur provisorisch verlegt und später, nach Abschluß der Zwischenprüfungen, wieder entfernt.



5. Anschluß des Untermanuals am Tongenerator und am Netzteil (Leitungen 50 bis 55)

Dieser zweite Teilabschnitt des Generatoranschlusses geht aus den Abb. 29 (Leitungen Nr. 50 und 51) und 31 (Leitungen Nr. 52 bis 55) hervor.

Falls noch nicht geschehen, zwölf Flachstecker so an die Generatorplatine stecken, daß die Kontaktzungen der Stecker mit den vergoldeten Generatorausgängen Kontakt geben.

Die 96 Enden des Untermanual-Kabelbaumes (50) in den einzelnen Ösen der Stecker anlöten. Die Anschlüsse werden automatisch richtig, wenn der andersfarbige Kenndraht an den 8. Ausgang der C-Kaskade gelötet wird.

Die Leitungen 51 bis 55 bestehen aus kräftiger Litze.

Das Obermanual noch nicht anschließen, auch ein evtl. am UM angeschlossener Glissando-Kabelbaum bleibt zunächst frei liegen.

5. Zwischenprüfung

- a) Prüflitung B (Abb. 30) an das baßseitige Ende der Rechtecksignal-Sammelleitung der 16'-Lage löten. (Die Rechtecksignal-Sammelleitungen laufen in gerader Richtung durch alle KS-Platinen hindurch; die Bohrungen dafür sind durch ein übergedrucktes weißes Quadrat gekennzeichnet.)
- b) Orgel in Betrieb setzen.
- c) Lautstärke "Schlagzeug" etwa zu einem Viertel herausziehen.
- d) Der Reihe nach alle Tasten drücken. Mögliche Fehler und ihre Beseitigung siehe Bauanleitung Tastenkontakte!
- e) Prüflitung B nacheinander auf die übrigen Rechtecksignal-Sammelleitungen löten und jedesmal die Funktion aller Tastenkontakte prüfen.
- f) Orgel ausschalten.

6. Anschluß der Impedanzwandler für Festregister und Zugriegel des Untermanuals (Leitungen 56 bis 62)

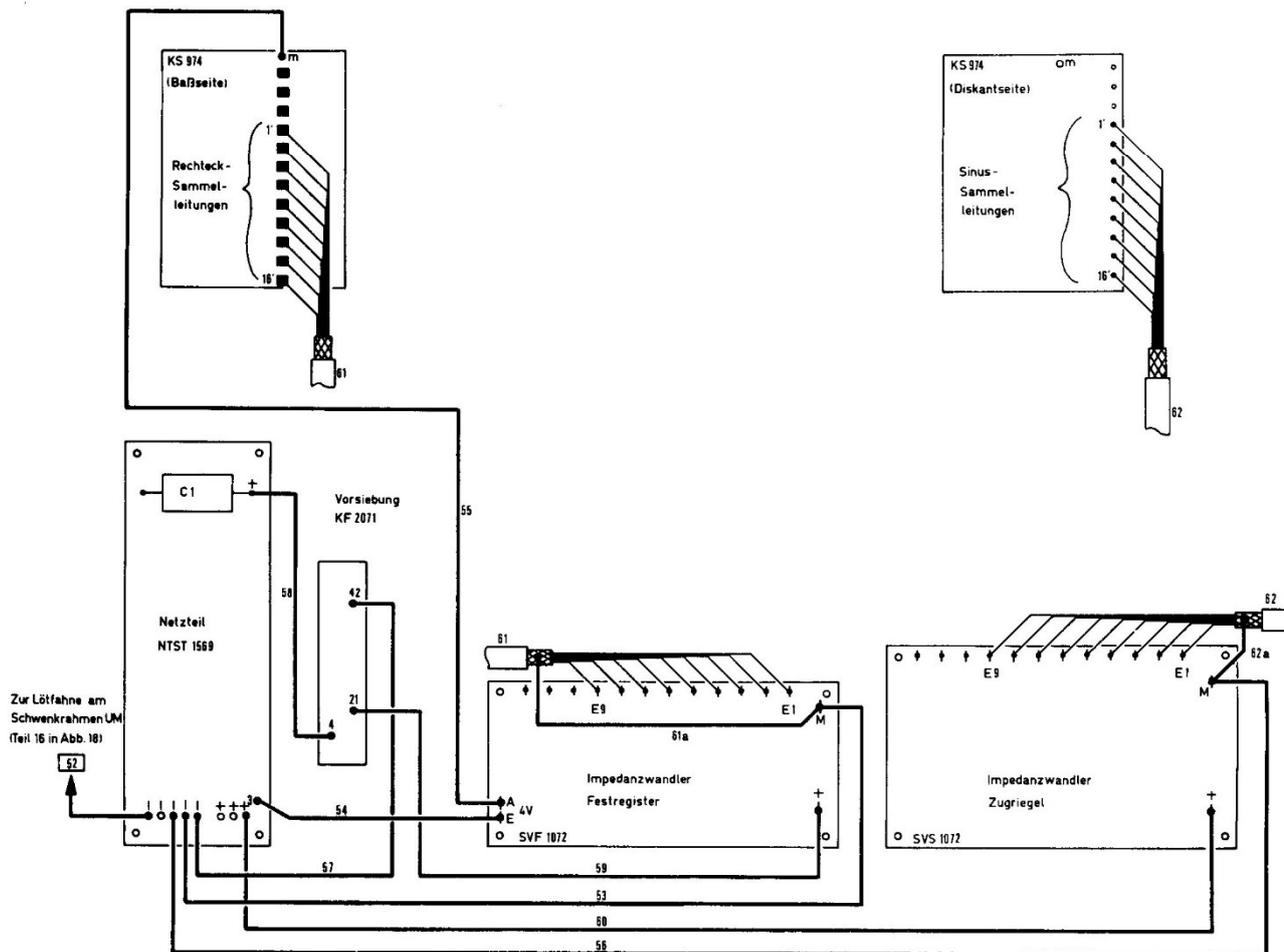
Dieser Verdrahtungsabschnitt geht aus Abb. 31 hervor, die hier gezeichneten Leitungen 52 bis 55 wurden schon in Abschnitt 5 verlegt.

Die neun Eingänge E 1 bis E 9 der Platine SVF 1072 (Impedanzwandler für Festregister) werden über ein 10adrig abgeschirmtes Kabel (61) mit den Rechteck-Sammelleitungen des UM verbunden. Die nicht benötigte 10. Ader beidseitig mit auf das Abschirmgeflecht löten. (Verarbeitung des 10adrigen Kabels nach Abb. 32) An der Tastatur-Seite wird das Kabel etwa 10 cm weit abgemantelt, an der Platine SVF ca. 15 cm weit. Litze 61 a beachten!

Auch die Leitung 62 besteht aus einem 10adrig abgeschirmten Kabel. Es führt die Sinus-Signale von der letzten KS-Platine auf der Diskantseite der Orgel zur Platine SVS 1072. Leitung 62 a beachten!



Abb. 31: Anschluß der Impedanzwandler



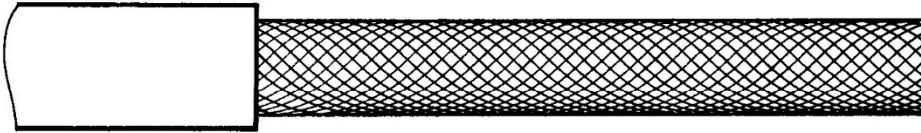
6. Zwischenprüfung

- Orgel in Betrieb setzen.
- Eine beliebige Taste des Untermanuals drücken und gedrückt lassen.
- Mit der Prüflitung B (Abb. 30) nacheinander die neun Eingänge (E 1 bis E 9) und die neun Ausgänge (A 1 bis A 9) der Platine SVF 1072 für Festregister abhören. Die Rechtecksignale müssen an den Ausgängen lauter erscheinen als an den Eingängen. Bei den höheren Fußlagen ist der Lautstärkeunterschied geringer.
- In gleicher Weise die Ein- und Ausgänge der Platine SVS 1072 (für Zugriegel) abhören. Auch hier müssen die Ausgangssignale wesentlich lauter sein als die Eingangssignale. Insgesamt ist die Lautstärke geringer als bei der Platine SVF 1072, und der Klangcharakter ist weicher.
- Orgel ausschalten.

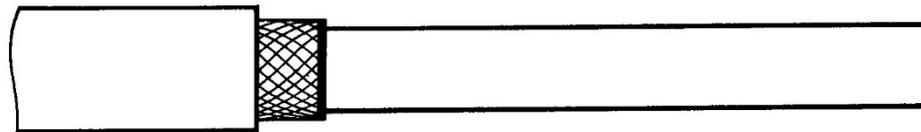


Abb. 32: Verarbeitung eines 10adrigen Kabels

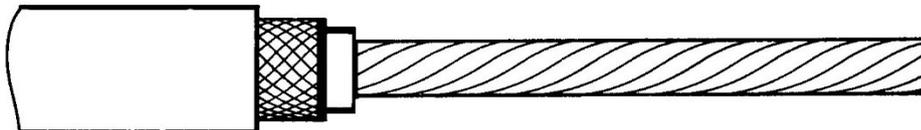
a) äußeren Kunststoffmantel entfernen



b) Abschirmgeflecht kürzen



c) Inneren Kunststoffmantel (falls vorhanden) entfernen



7. Anschluß des Obermanuals am Tongenerator und am Netzteil (Leitungen 63 bis 68)

Dieser Verdrahtungsabschnitt erfolgt analog zum Untermanual, weshalb auf eine Abb. verzichtet wurde.

Leitung 63: 84adriger Kabelbaum zwischen Tongenerator und Tastenkontakten. Kenndraht an C 7, alle Ausgänge 8 der zwölf Kaskaden werden an diesen Kabelbaum nicht angeschlossen. (Für andere Orgeltypen als die W 248 ist ein 96adriger Kabelbaum erforderlich, der genau wie beim UM angeschlossen wird.)

Leitung 64: Vom Tongenerator, Lötstift 13 (Masse) zu den auf der Diskantseite miteinander verbundenen Ruheschiene der Tastenkontakte. (Ausgenommen Ruheschiene der Piano-Kontakte.)

Leitung 65: Von Minus Netzteil zur Lötfläche (Teil 16 in Abb. 18) am Schwenkrahmen des OM.

Leitung 66: Von Minus Netzteil zur Impedanzwandlerplatine SVF 1072, Stift M (Minus).

Leitung 67: Vom Netzteil, Punkt 3 (ca. 4 Volt) zur Platine SVF 1072, Stift E 4 V.

Leitung 68: Von der Platine SVF 1072, Stift A 4 V zu der durch die Punkte "m" laufenden Silberdrahtleitung an den KS-Platinen der OM-Tastenkontakte.

Der evtl. an den Kontakten für Piano (oder Sustain) angeschlossene Kabelbaum bleibt zunächst frei liegen.

7. Zwischenprüfung

Vergleiche 5. Zwischenprüfung, Seite 11.



8. Anschluß der Impedanzwandler für Festregister und Zugriegel des Obermanuals (Leitungen 69 bis 73)

Die beiden Platinen SVF 1072 und SVS 1072 werden analog zu denen des Untermanuals verdrahtet. Vergleiche Text Seite 36 und Abb. 31.

Alle Leitungen 69 bis 73 müssen so verlegt werden, daß das Obermanual drehbar bleibt.

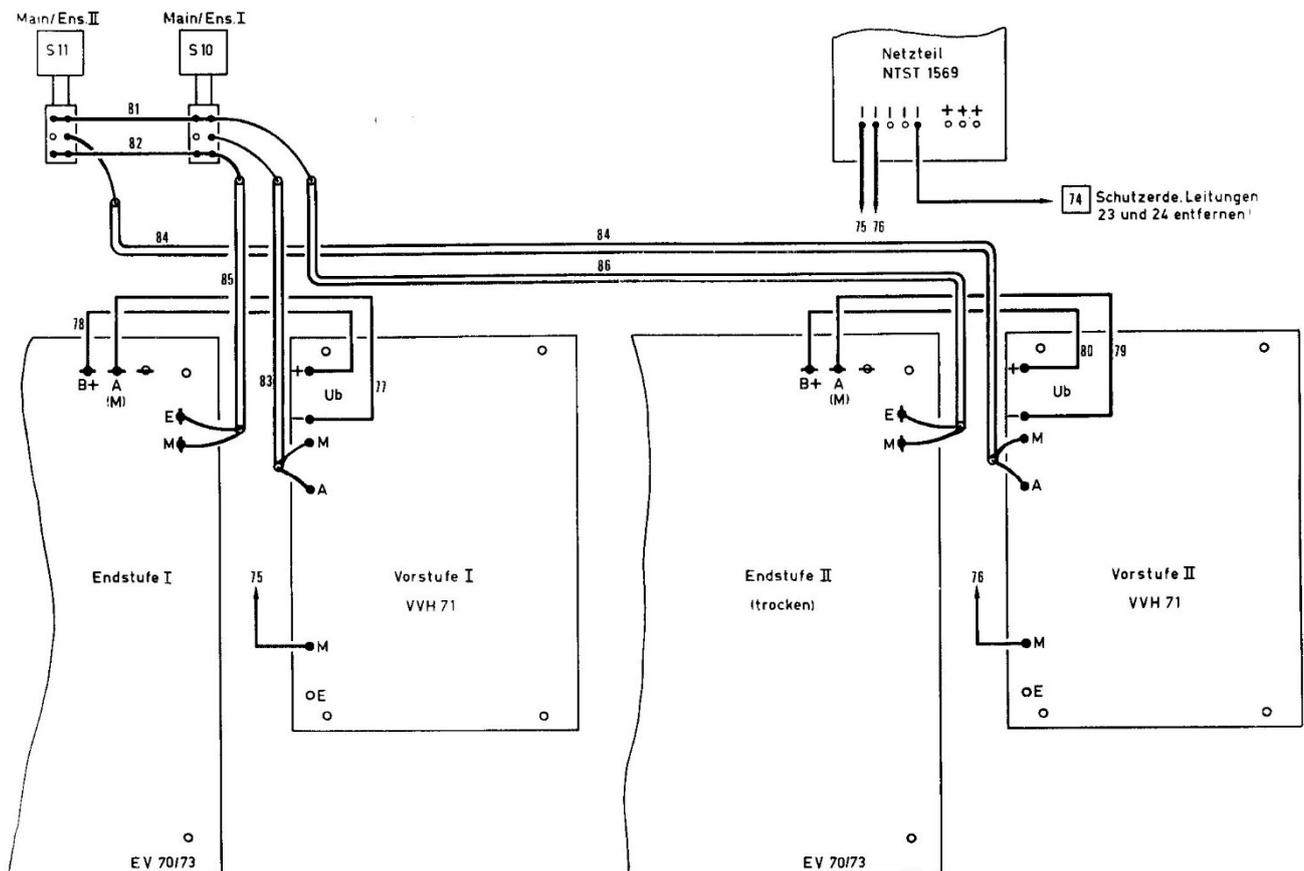
8. Zwischenprüfung

Vergleiche 6. Zwischenprüfung, Seite 37.

9. Anschluß der Vorstufen VVH 71 (I und II) (Leitungen 74 bis 86)

In diesem Verdrahtungsabschnitt werden die beiden Vorstufen nach Abb. 33 an die Endstufen angeschlossen.

Abb. 33: Anschluß der Vorstufen



Hinweise:

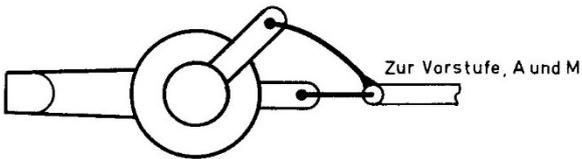
- Leitung A der Prüfschaltung (Abb. 30) an der Endstufe entfernen.
- Leitung C der Prüfschaltung (Abb. 30) am Netzteil entfernen.
- Leitungen 23 und 24 (Abb. 23 und 24) vollkommen entfernen, stattdessen das Netzteil über die (neue) Leitung 76 an die Schutzterde legen.
- Die abgeschirmten Leitungen dürfen nicht zusammen mit Wechselstromleitungen, Generatorkabelbäumen und Lautsprecherleitungen verlegt werden.



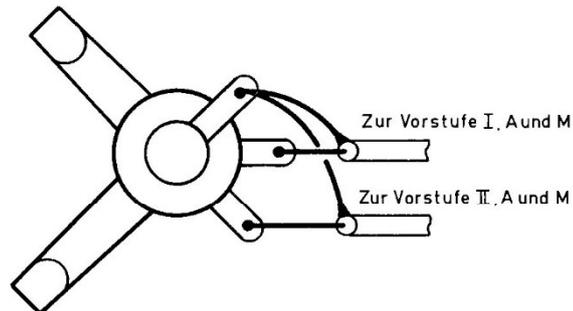
- e) Die Stromversorgung für die beiden Vorstufen erfolgt (abweichend von z. B. der Wah-Wah-Bauanleitung) über die Leitungen 78 bzw. 80 aus den Endstufen. Bei T-Modellen führen diese beiden Leitungen zum Pluspol des Elkos C 1 auf der Netzteilplatine oder – falls dabei ein Brummen auftreten sollte – zum Stift 21 auf der Vorsiebung-Platine KF 2071 (Abb. 31). – Auch die Masseverbindung der Endstufen weicht etwas von anderen Bauanleitungen ab, was jedoch ohne Belang ist.
- f) In Orgeln ohne die Schalter S 10 und S 11 (an den Zehnfach-Schaltergruppen "Phasenvibrato" und "Sondereffekte") führen die Leitungen 83 bzw. 84 direkt zu den Endstufen, es entfallen dann die Leitungen 85 und 86. In T-Modellen werden die Leitungen 83 und 84 nach Abb. 34 verlegt.

Abb. 34: Signalausgang bei T-Modellen

a) zweikanalig

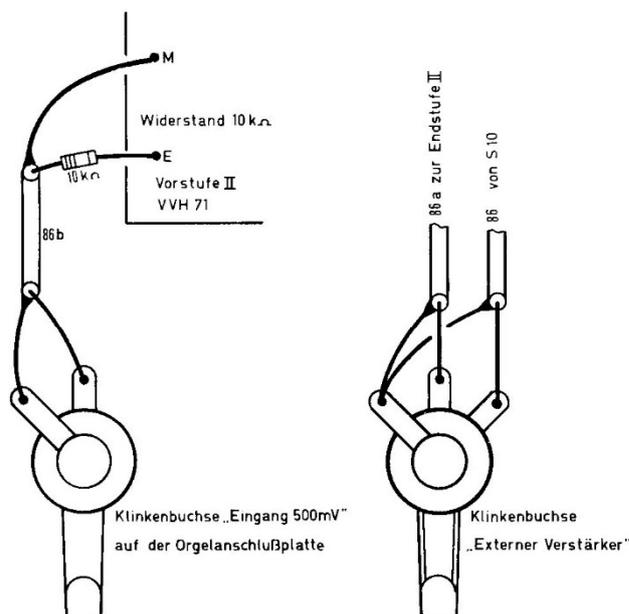


b) einkanalig



- g) In T-Modellen entfallen die Leitungen 77 und 79.
- h) Bei Verwendung der Orgelanschlußplatte OA 774 wird Leitung 86 nicht nach Abb. 33 verlegt, sondern nach Abb. 35. Die Leitung 86 führt dann statt zur Endstufe II zur Klinkenbuchse "Trockener Kanal, externer Verstärker"; zusätzlich wird dann die Leitung 86 a erforderlich, die von der Buchse zur Endstufe II läuft. (Beim Einstecken eines Klinkensteckers trennt der Schaltkontakt der Buchse die Endstufe II ab, und ein externer Verstärker kann seine Funktion übernehmen.) Die Klinkenbuchse "Eingang 500 mV" auf der Orgelanschlußplatte kann z. B. für das WERSI-STRING-Orchestra verwendet werden. Sie wird über die Leitung 86 b am Eingang der Vorstufe II angeschlossen (Widerstand 10 kOhm beachten!).

Abb. 35: Geänderte Verdrahtung bei Verwendung der Orgelanschlußplatte





9. Zwischenprüfung

- a) Die Trimpotentiometer P 7 (Lautstärke) auf beiden Vorstufen ganz zudrehen (Schleifer zum Baßregler hin), übrige Trimpotis in Mittelstellung.
- b) Orgel einschalten.
Die Lautsprecher werden jetzt sehr leise rauschen und brummen.
- c) P 7 der Vorstufe I geringfügig aufdrehen und mit dem Finger an den Lötstift E (Eingang) der Vorstufe I tippen. Je nach Stellung des Schalters S 10 (Main/Ensemble I) muß jetzt der eine oder der andere Lautsprecher kräftig brummen. (Bei eingedrücktem S 10 läuft das Signal der Vorstufe I auf die Endstufe I; nicht gedrückt übernimmt Endstufe II das Signal.) (Vgl. Blockschaltbild Abb. 22!)
- d) P 7 der Vorstufe II geringfügig aufdrehen und Lötstift E antippen. Auch hier übernimmt entweder Endstufe I oder II das Signal, abhängig von der Stellung des Schalters S 11. (S 11 gedrückt: Vorstufe II arbeitet auf Endstufe I) Siehe nachstehende Übersicht!
- e) Orgel ausschalten.

Übersicht über die Funktion der beiden Schalter Main/Ensemble I und II (S 10 und S 11)

- S 10 gedrückt : Vorstufe I arbeitet auf Endstufe I
S 10 gelöst : Vorstufe I arbeitet auf Endstufe II
S 11 gedrückt : Vorstufe II arbeitet auf Endstufe I
S 11 gelöst : Vorstufe II arbeitet auf Endstufe II

10. Anschluß des Nachhalls (Leitungen 87 bis 95)

Die erforderliche Verdrahtung geht aus Abb. 36 hervor. Sie gilt nur für den Hall mit der Platine HV 972. Die Leitung 95 kann auch weggelassen werden, dann wird das verhallte Signal nur von der Vorstufe I – und damit nur von einer der beiden Endstufen übernommen. Die Leitungen 89 und 90 sind an der Hallspirale bereits früher angeschlossen worden.

In T-Modellen muß der Hallverstärker HV 569 verwendet werden, für den die BA 430: "Nachhall HV 569" zu befragen ist. Abweichend von jener Bauanleitung erfolgt die Stromversorgung aus einer der Vorstufen (Stifte 10 und 11), und der Widerstand R 13 auf der Platine HV 569 muß durch eine Drahtbrücke ersetzt werden.

10. Zwischenprüfung

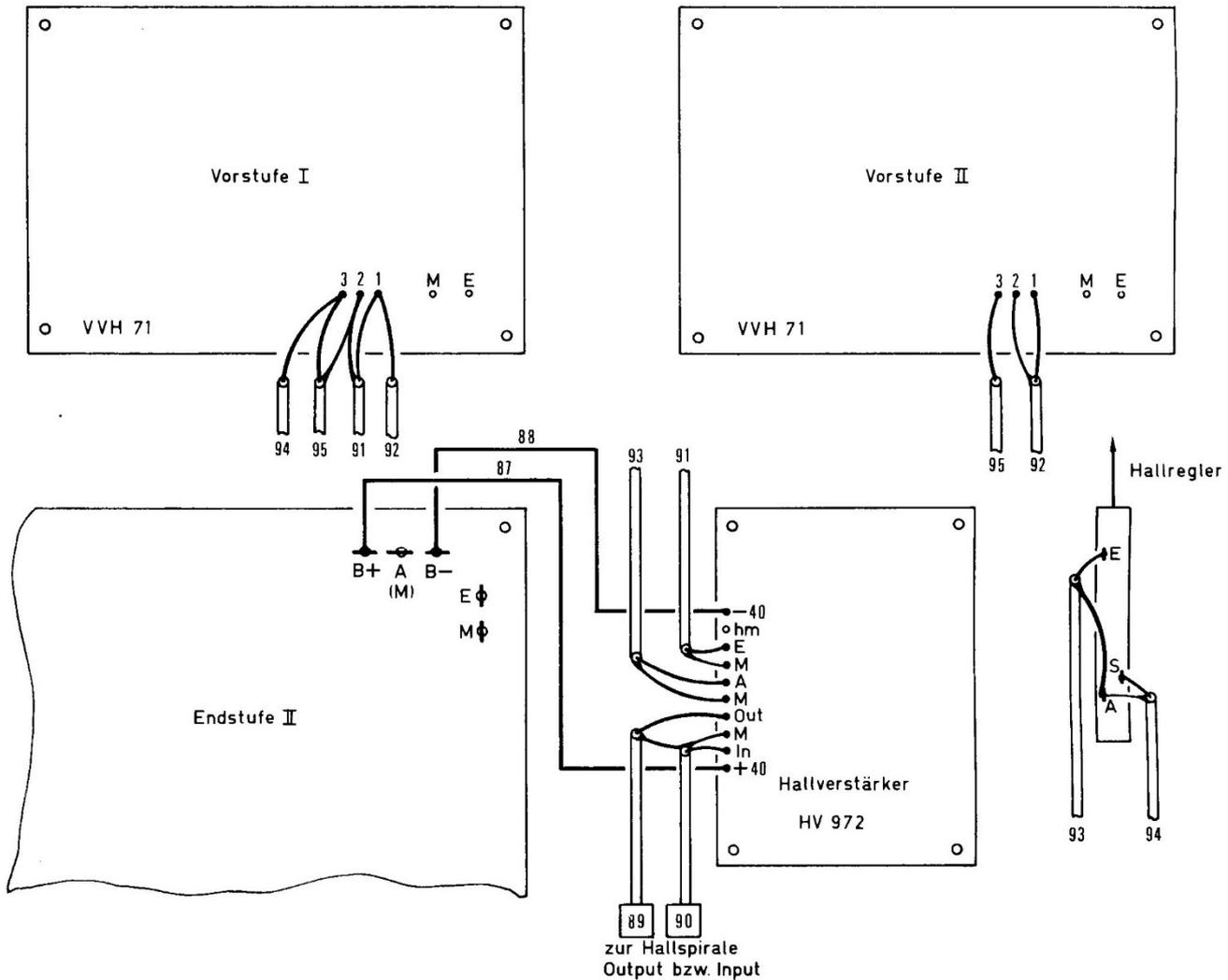
- a) Die Trimpotentiometer P 2 (Hall) auf beiden Vorstufen in Mittelstellung bringen.
- b) Die Trimpotentiometer P 7 (Lautstärke) auf beiden Vorstufen etwa zu einem Viertel aufdrehen.
- c) Orgel einschalten.
- d) Hallregler herausziehen.
- e) Die Vorstufeneingänge "E" mit dem Finger kurz antippen.

Der entstehende Brummtton muß nachhallen. – Bei eingeschobenem Hallregler darf kein Hall entstehen.

- f) Orgel ausschalten.



Abb. 36: Anschluß des Nachhalls



11. Anschluß des Fußschwellers (Leitungen 96 bis 103)

Der Fußschweller wird in der Regel mit einem Einfach-LDR (Fotowiderstand) geliefert, der in zweikanaligen Organen durch einen Doppel-LDR ersetzt werden muß. Die in einigen Bauanleitungen erwähnte "Mehrkanalregelung" entfällt bei Verwendung eines Doppel-LDR.

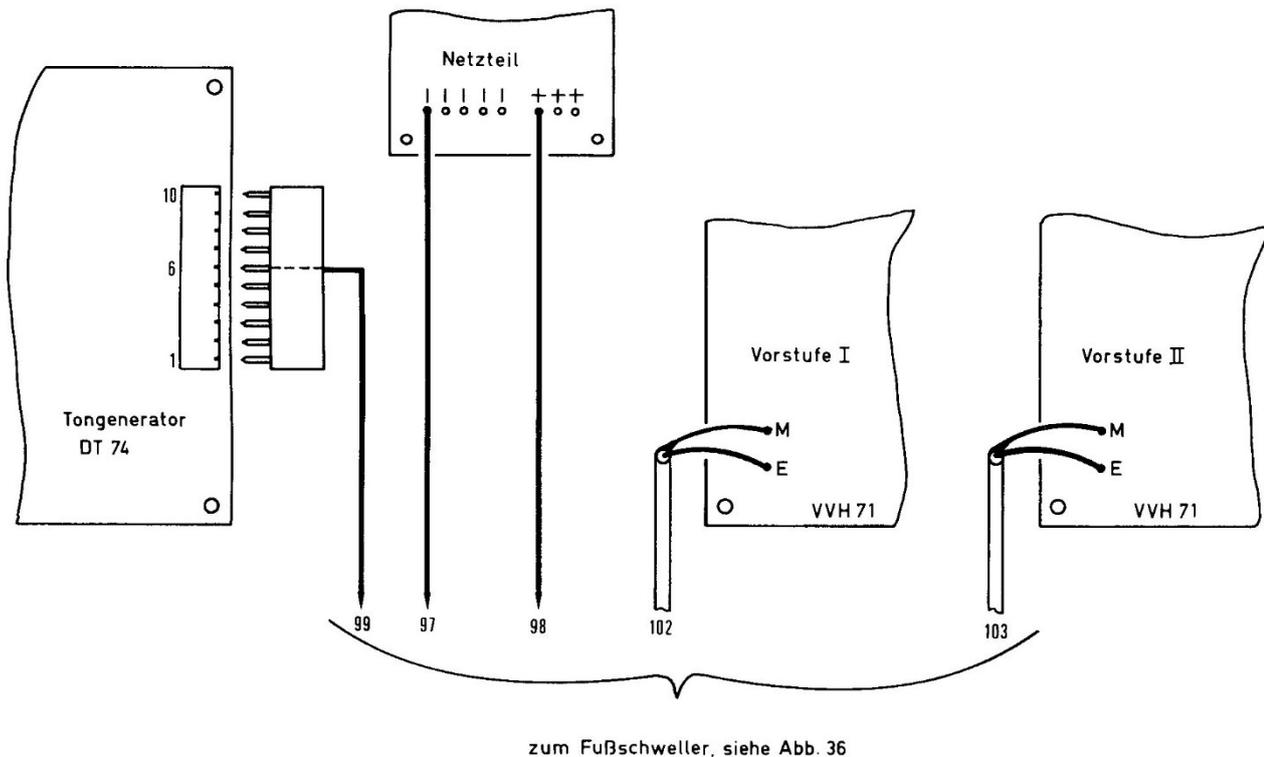
Der Fußschweller muß zunächst nach Abb. 6 umgebaut, d. h., der bestehende LDR und die Schlitzblende (Film) müssen ausgetauscht und zusätzlich ein Transparentpapier eingelegt werden. (Vgl. auch BA 461: "Umbau des Fußschwellers auf Doppel-LDR")

Abb. 6 zeigt auch die Leitungen, die vor dem Einbau des Schwellers angeschlossen werden müssen. Alle Leitungen (außer 96) zunächst ca. 2 m lang lassen.

Nach dem Einbau des Schwellers die Leitungen 97 bis 103 nach Abb. 37 verlegen. Für einkanalige Organen (nur eine geregelte Vorstufe) entfällt der Umbau des Schwellers, und die Verdrahtung wird nach Abb. 7 vorgenommen.



Abb. 37: Verdrahtung des Fußschwellers



11. Zwischenprüfung

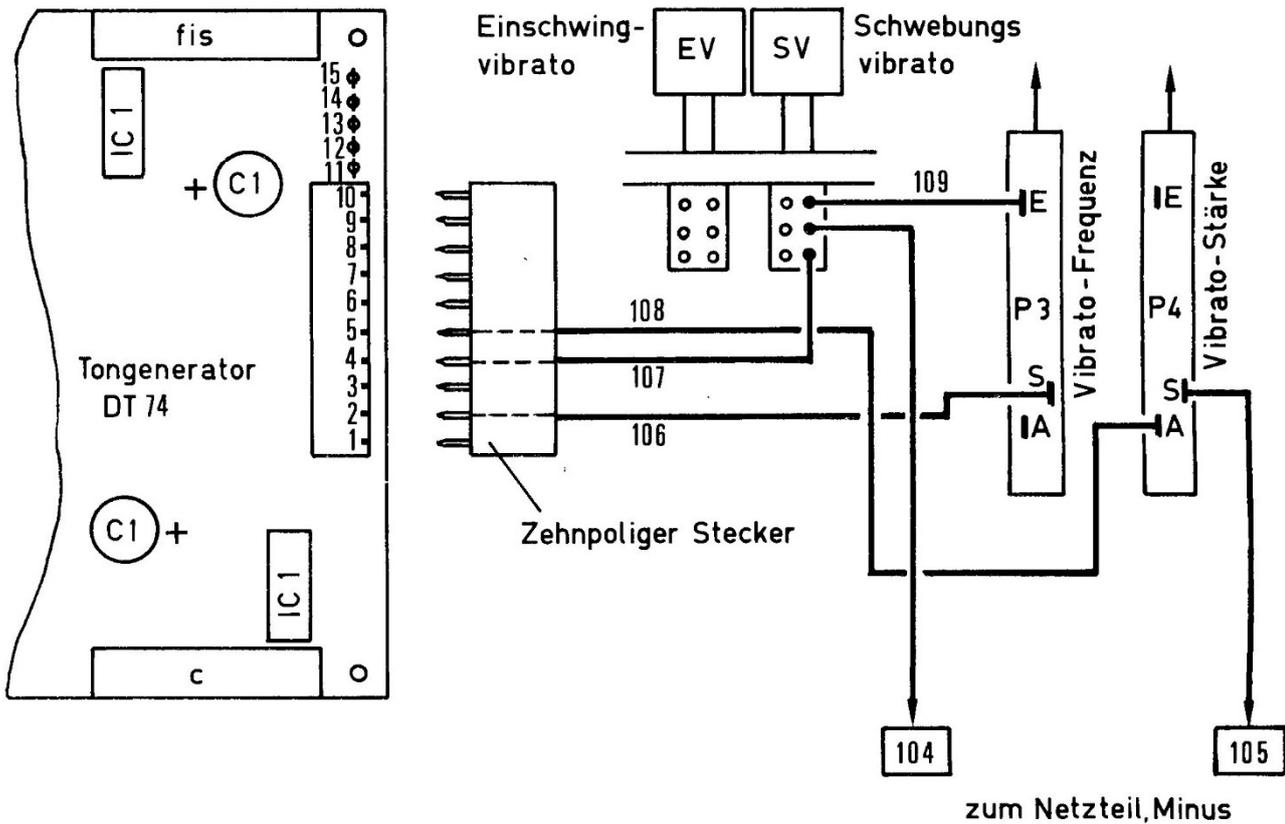
- Fußschweller zurücknehmen.
- Hallregler einschieben.
- S 10 (Main/Ensemble I) eindrücken und S 11 (Main/Ensemble II) lösen. In dieser Stellung arbeitet die Vorstufe I auf die Endstufe I und die Vorstufe II auf die Endstufe II, vgl. Übersicht auf Seite 11.
- Orgel einschalten.
Die Lampe im Fußschweller muß jetzt brennen. Falls ein Brummtön entstanden ist, der vor dem Anschluß der Leitungen 102 und 103 nicht vorhanden war, muß eine der beiden Abschirmungen an der Vorstufe abgelötet werden. Ausprobieren.
- Die Vorstufeneingänge "E" mit dem Finger berühren. Der entstehende Brummtön muß sich beim Niedertreten der Trittplatte verstärken. (Auch bei ganz zurückgenommener Trittplatte geht die Lautstärke nicht auf Null zurück. Falls erwünscht, läßt sich das mit dem kleinen Zusatz "Nullie" erreichen (vgl. besondere Bauanleitung), der auch eventuelle Probleme mit Brummen löst.
- Orgel ausschalten.

12. Anschluß des Vibratos (Leitungen 104 bis 109)

Abb. 38 zeigt diese Verdrahtungsabschnitte. Am Schalter "Einschwingvibrato" werden erst später 2 Leitungen angeschlossen, vgl. Abschnitt 18 und BA 211: "Tongenerator".



Abb. 38: Verdrahtung des Vibratos



12. Zwischenprüfung

a) Die in Abschnitt 9 entfernte Prüfschaltung (gemäß Abb. 30) wie folgt anschließen:

Prüfleitung A an die Vorstufe I (oder II), Ader an E, Abschirmung an M, sie verbleibt dort auch für die folgenden Prüfungen.

b) Prüfleitung B (Abb. 30) mit der Ader an den Stift A 2 (8') der Impedanzwandlerplatine SVF 1072 des Obermanuals löten.

c) Regler "Schlagzeug" nur wenige mm weit aufziehen, P 7 auf der Vorstufe nur etwa zu einem Viertel aufdrehen.

d) Orgel einschalten.

e) Tastatur des OM bespielen, dabei die Funktion der Vibrato-Regler und des Schalters "Schwebungsvibrato" prüfen. (Akkordspiel ist in dieser Phase nur bedingt möglich, da bei zu weitem Aufziehen des Prüfreglers die Vorstufe stark übersteuert wird.)

f) Orgel ausschalten.

g) Prüfleitung B an der Platine SVF wieder ablöten.

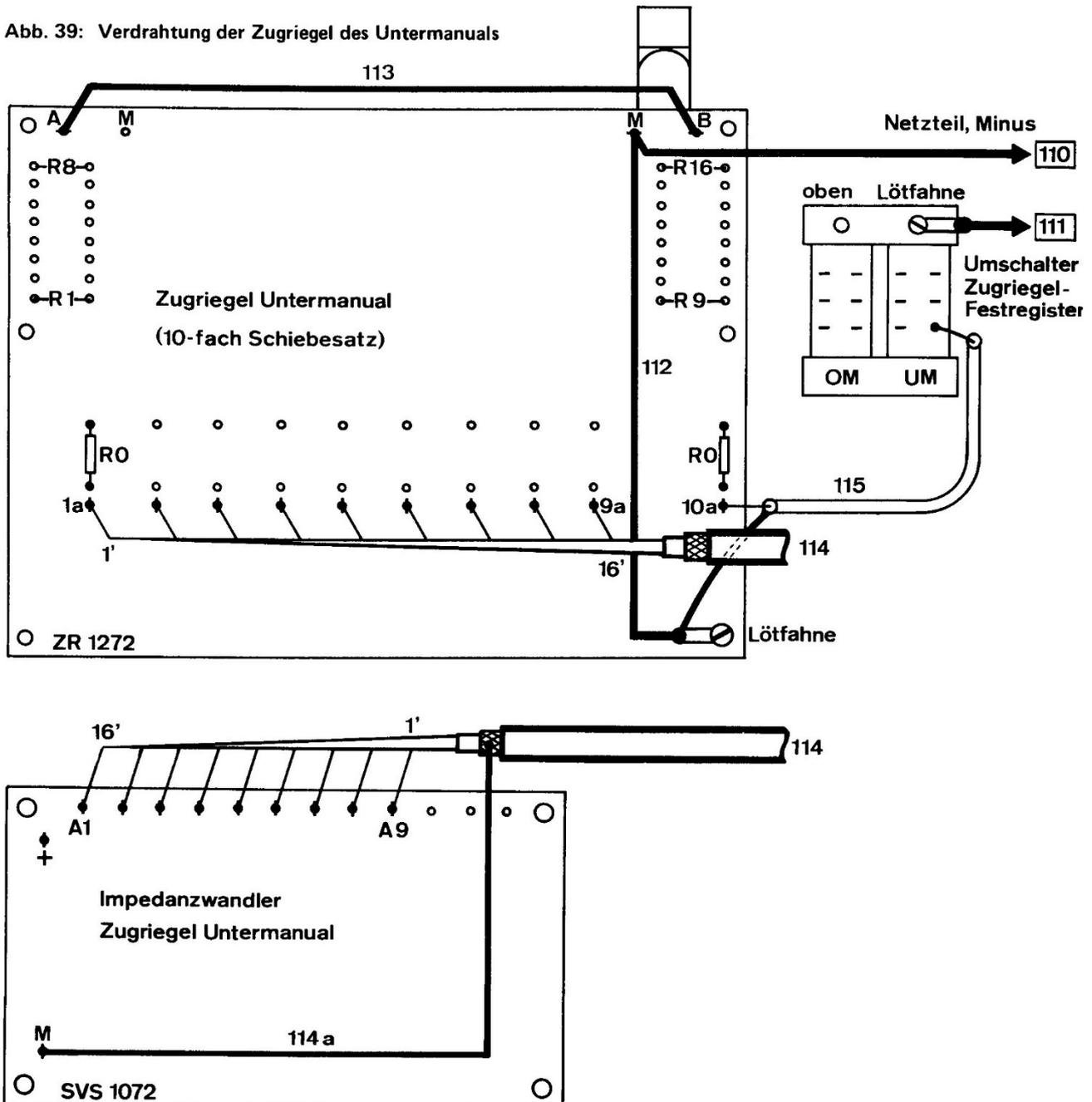


13. Verdrahtung der Zugriegel des Untermanuals (Leitungen 110 bis 115)

Die erforderlichen Leitungen gehen aus Abb. 39 hervor.

Die Leitung 111 zum Netzteil (Minus) wird an einer Löt-fahne, die an die äußeren Metallteile des Umschalters Zugriegel-Festregister geschraubt wird, angelötet. Falls nur ein 9fach Schiebesatz verwendet wird, entfällt Leitung 113 und die Ader der abgeschirmten Leitung 115 wird statt an den Stift 10 a an den Stift A der Platine ZR 1272 gelötet. Die Abschirmung des 10adrig abgeschirmten Kabels 114 darf nur an der Platine SVS 1072 an M gelegt werden (114 a). Die übrigbleibende zehnte Ader wird an beiden Enden mit dem Abschirmgeflecht verbunden.

Abb. 39: Verdrahtung der Zugriegel des Untermanuals



13. Zwischenprüfung

- Alle Zugriegel des Untermanuals ganz einschieben.
- Orgel einschalten.
- Beliebige Taste des Untermanuals drücken und gedrückt lassen.



- d) Mit der Prüfleitung B (aus der Zwischenprüfung 12) nacheinander die Eingänge 1 a bis 9 a der Zugriegelplatine ZR 1272 abtasten. Auf allen Eingängen muß das der Fußlage entsprechende Sinussignal zu hören sein. (Diese Signale wurden bereits in der 6. Zwischenprüfung, "d" direkt an den Ausgängen der Platine SVS 1072 abgehört). Wird hier z. B. beim Abhören des 16'-Signals am Lötstift 9 a der Zugriegelplatine der Zugriegel 16' herausgezogen, muß das 16'-Signal etwas lauter werden. Das gleiche gilt analog für die anderen Fußlagen.
- e) Prüfleitung B an den Lötstift A der Platine ZR 1272 löten.
- Wenn kein Zugriegel gezogen ist, darf kein Ton zu hören sein.
- f) Zugriegel der Reihe nach herausziehen und wieder einschieben. Dabei müssen die Sinussignale der einzelnen Fußlagen je nach Zugweite mehr oder weniger laut erklingen.
- g) Falls ein 10fach Schiebesatz verwendet wird, Prüfleitung B am Stift 10 a anlöten.
- h) 10. Zugriegel (ganz links) ganz herausziehen.
- i) Beliebige weitere Zugriegel beliebig weit ziehen. Das Tongemisch muß hörbar werden und beim Einschieben des 10. Zugriegels (Summenregler) unter Beibehaltung der Klangfarbe langsam verschwinden.
- k) Prüfleitung B an den Mittelanschluß des Umschalters Zugriegel - Festregister UM löten.
- l) Diesen Schalter auf Zugriegel (obere Stellung) schalten.
- m) Tastatur bespielen und alle Zugriegel nochmals prüfen.
- n) Auf Festregister umschalten. Jetzt darf kein Ton mehr zu hören sein.
- o) Orgel ausschalten.
- p) Prüfleitung am Umschalter ablöten.

14. Verdrahtung der Zugriegel des Obermanuals und des Schiebesatzes für Sinusperkussion (Leitungen 116 bis 131)

Alle erforderlichen Leitungen gehen aus Abb. 40 hervor. – Bei Verzicht auf Sinusperkussion (nur möglich in Verbindung mit dem Bausatz "Effekte") entfallen die Leitungen 123 bis 131 und die Masseleitungen 118 und 119.

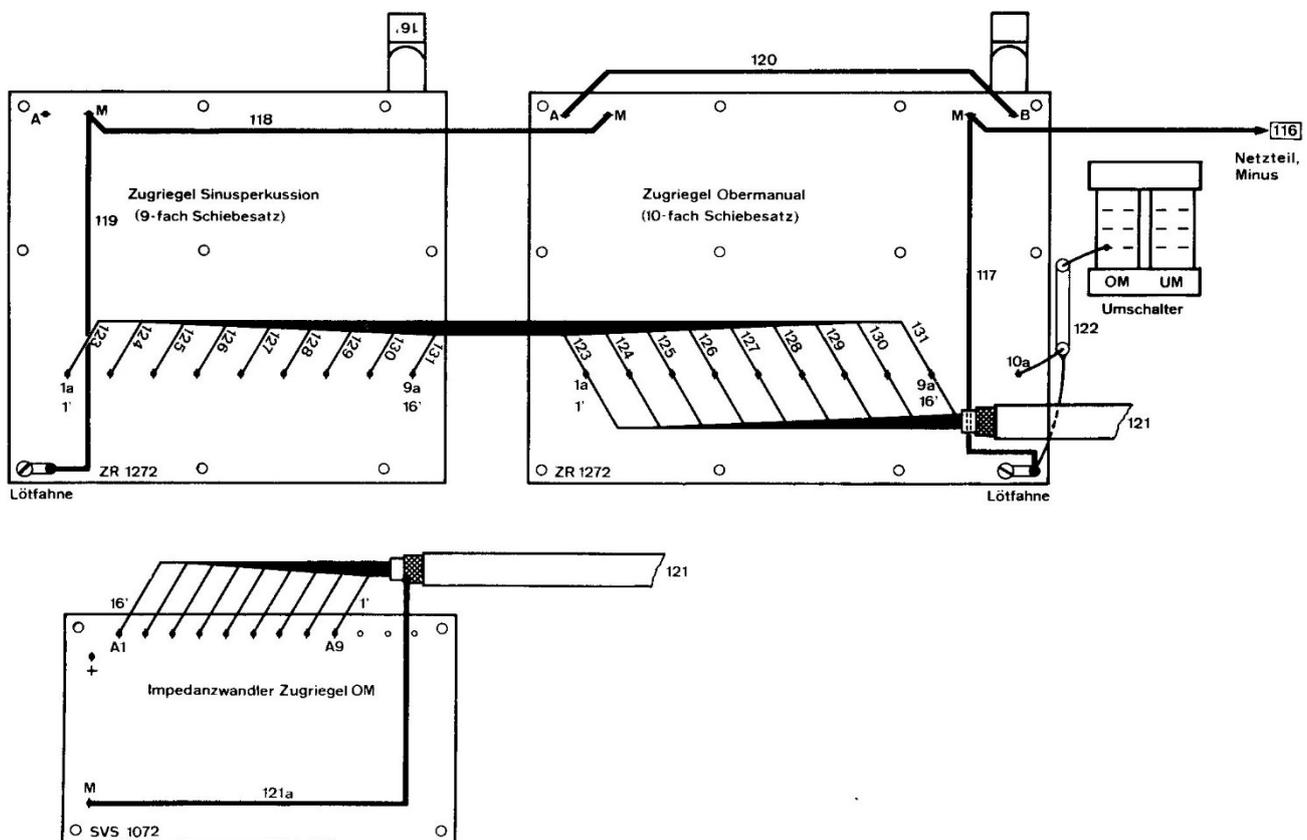
14. Zwischenprüfung

- a) Alle Zugriegel des Obermanuals und der Sinusperkussion ganz einschieben.
- b) Orgel einschalten.
- c) Taste drücken und gedrückt lassen.
- d) Mit der Prüfleitung B nacheinander die Eingänge 1 a - 9 a der Platine ZR 1272 auf beiden Schiebesätzen abtasten. Auf allen Eingängen muß das der Fußlage entsprechende Sinus-Signal zu hören sein.
- e) Prüfleitung an den Lötstift A der Platine ZR 1272 des Normalschiebesatzes löten. Es darf kein Ton zu hören sein.
- f) Zugriegel der Reihe nach herausziehen und wieder einschieben. Dabei müssen die Sinussignale der einzelnen Fußlagen je nach Zugweite mehr oder weniger laut erklingen.
- g) Falls ein 10fach Schiebesatz verwendet wird, Prüfleitung am Lötstift 10 a anlöten.
- h) Zehnten Zugriegel (ganz links) ganz herausziehen. Das Tongemisch muß hörbar werden und beim Einschieben des 10. Zugriegels (Summenregler) unter Beibehaltung der Klangfarbe langsam verschwinden.



- i) Alle Zugriegel wieder einschieben.
- k) Prüflleitung am Lötstift A des Schiebesatzes für Sinusperkussion anlöten.
- l) Prüfschritte 16 f bis i bei diesem Schiebesatz wiederholen.
- m) Prüflleitung an den Mittelanschluß des Umschalters Zugriegel - Festregister des Obermanuals löten.
- n) Diesen Schalter auf Zugriegel (obere Stellung) schalten.
- o) Obermanual bespielen und alle Zugriegel des Normal-Schiebesatzes nochmals überprüfen.
- p) Auf Festregister umschalten. Jetzt darf kein Ton mehr erklingen.
- g) Orgel ausschalten, Prüflleitung am Umschalter ablöten.

Abb. 40: Verdrahtung der Zugriegel des Obermanuals und der Zugriegel für Sinusperkussion



15. Anschluß der Festregister des Untermanuals (Leitungen 132 bis 176)

Abb. 41 zeigt alle erforderlichen Leitungen. Sie müssen so verlegt werden, daß beide Manuale und das Registerschalterbrett klappbar bleiben. Leitungen, die Tonsignal führen, dürfen nicht in der Nähe des Tongenerators und den von diesem ausgehenden Kabelbäumen verlaufen. Die Leitungen 153 bis 173 sind in der BA 240: "Tonformung" exakt aufgeführt.

15. Zwischenprüfung

- a) Lautstärkeregler UM halb ziehen.
- b) Alle Registerschalter aus (obere Stellung).



- c) Umschalter Zugriegel/Festregister UM auf Festregister (untere Stellung).
- d) Orgel einschalten, Schweller halb treten.
- e) Eine beliebige Taste des UM drücken und gedrückt lassen.
- f) Mit der Prüflleitung B nacheinander die 9 Leitungsenden des zehnrigen Kabels an den Filtereingängen abhören. Hier müssen die gleichen Signale erklingen, die in der 6. Zwischenprüfung an den Ausgängen der Impedanzwandler SVF 1072 UM zu hören waren.
- g) Orgel ausschalten.
- h) Prüflleitung an den Mittelanschluß des Umschalters "Zugriegel/Festregister" löten.
- i) P 7 auf der Vorstufe etwa halb aufdrehen.
- k) Orgel wieder einschalten und UM bespielen. Es darf kein Ton zu hören sein.

l) Die Registerschalter des UM der Reihe nach einschalten und Tastatur bespielen. Folgende Klangfarben müssen dabei erscheinen:

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| 1. Bordun 16' | : | Weich, dumpf, hohl. |
| 2. Prinzipal 16' | : | Gleiche Tonhöhe, jedoch heller im Klangcharakter. |
| 3. Baßflöte 8' | : | Eine Oktave höher als die 16'-Register, leise, weich, obertonarm. |
| 4. Prinzipal 8' | : | Gleiche Tonhöhe wie Flöte 8', jedoch lauter und heller, härter. |
| 5. Gedackt 8' | : | Gleiche Tonhöhe wie Flöte 8', jedoch leise, hohl. |
| 6. Nasat 5 1/3' | : | Eine Quinte höher als die 8'-Register (auf den C-Tasten erklingt ein G!)
leise, hohl. |
| 7. Flöte 4' | : | Eine Oktave höher als die 8'-Register, weich, leise. |
| 8. Gamba 4' | : | Gleiche Tonhöhe wie Flöte 4', jedoch härter und lauter. |
| 9. Quinte 2 2/3' | : | Eine Quinte höher als die 4'-Register, im unteren Bereich hohl. |
| 10. Viola 2' | : | Eine Oktave höher als die 4'-Register, weich, leise. |
| 11. Oktave 2' | : | Gleiche Tonhöhe wie Viola 2', etwas lauter, härter. |
| 12. Terzflöte 1 3/5' | : | Eine Terz höher als die 2'-Register (auf den C-Tasten erklingt ein E!) sehr leise
(nur färbend zu tieferen Registern). |
| 13. Oberquinte 1 1/3' | : | Eine Quinte höher als die 2'-Register, leise, dünn. |
| 14. Piccolo 1' | : | Eine Oktave höher als die 2'-Register, etwas lauter. |
| 15. Mixtur 2fach
(Zimbel) | : | Sehr hell im Charakter, auch in den tiefen Lagen glitzernd. |
| 16. Mixtur 4fach | : | Voller, grundtöniger als das vorgenannte Register. |

Die höheren Register etwa ab Quinte 2 2/3' aufwärts dienen vorwiegend der Klangfärbung. Sie sollten nur in Verbindung mit tieferen Registern benutzt werden. Als Solo-Register sind sie nur bedingt geeignet.

- m) Lautstärkeregler für die Festregister des Untermanuals langsam einschieben. Dabei muß die Lautstärke allmählich bis auf Null zurückgehen.
- n) Auch die Funktion des Vibrato kann jetzt durch Bedienen der beiden Regler nochmals überprüft werden.
- o) Umschalter Zugriegel - Festregister auf Zugriegel schalten. Jetzt müssen die Zugriegel erklingen.
- p) Orgel ausschalten.
- q) Prüflleitung am Umschalter Zugriegel - Festregister ablöten und zunächst frei liegen lassen.



16. Anschluß der Festregister des Obermanuals (Leitungen 177 bis 233)

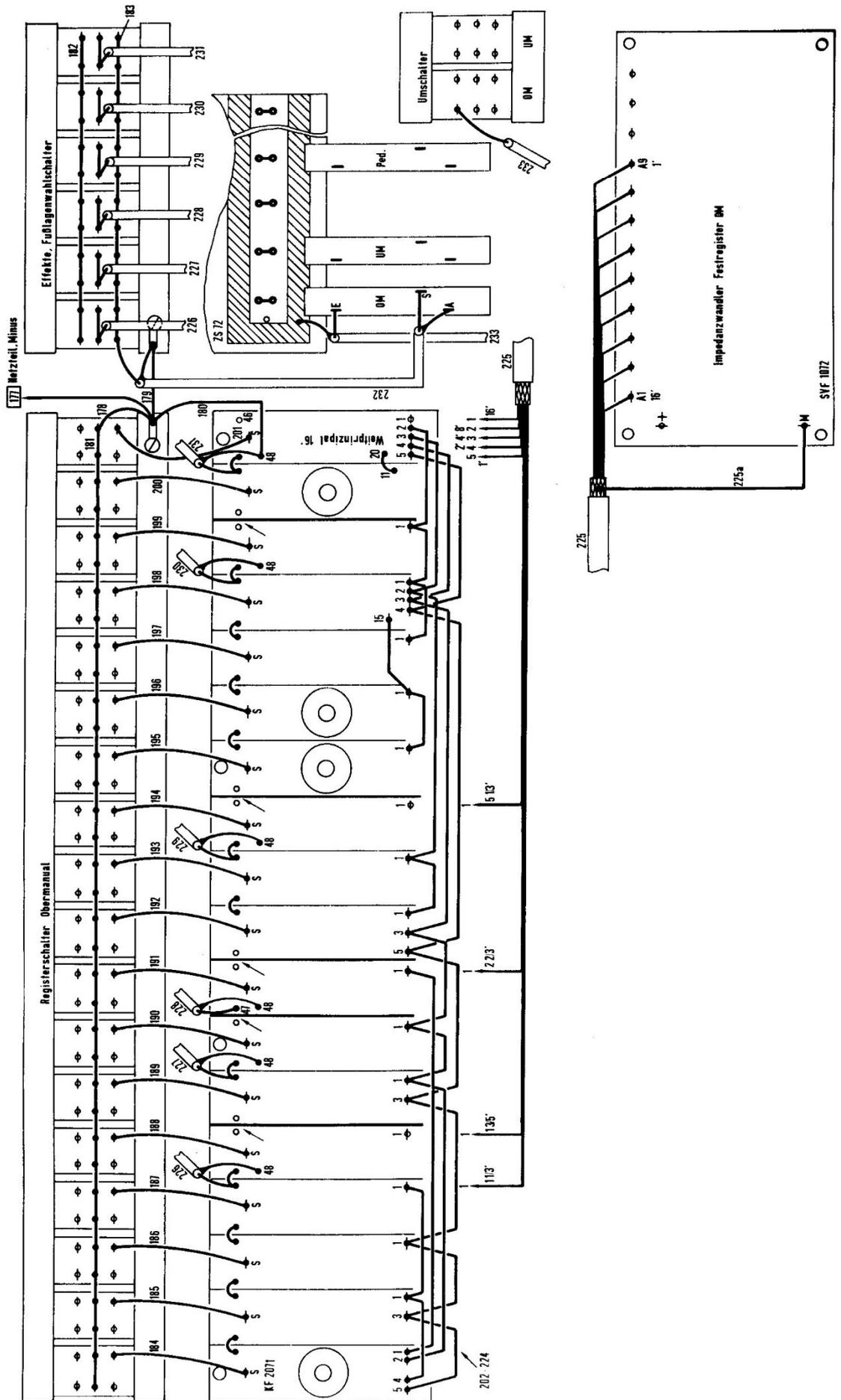
Abb. 42 zeigt alle erforderlichen Leitungen, wenn gleichzeitig Effekte eingebaut werden. Bei Verzicht auf Effekte entfallen die Fußlagenwahlschalter und die sechs Leitungen 226 bis 231; die Leitung 232 zum Handregler für die Lautstärke der Festregister wird dann direkt an der Platine KF 2071 angeschlossen, Ader an der Drahtbrücke 46/47 zwischen Weit-Prinzpal 16' und Rankett 16', Abschirmung an Lötstift 48 im Filter Weit-Prinzpal 16'. Auch die Leitung 179 entfällt, und die Drahtbrücken an den mit einem Pfeil bezeichneten Stellen müssen eingesetzt werden.

16. Zwischenprüfung

- a) Alle Registerschalter des Obermanuals ausschalten (obere Stellung),
- b) Die sechs Fußlagenwahlschalter in die obere Stellung bringen.
- c) Trimpotentiometer P 7 der Vorstufe nur geringfügig aufdrehen.
- d) Umschalter Zugriegel - Festregister des Obermanuals auf Stellung Festregister (unten) bringen.
- e) Orgel einschalten, Fußschweller durchtreten.
- f) Beliebige Taste des Obermanuals drücken und gedrückt lassen.
- g) Mit der Prüfleitung B nacheinander die 9 Leitungsenden des zehnadrigen Kabels an den Filtereingängen abhören. (Evtl. auch die Weiterschleifungen verfolgen.) Es müssen die gleichen Signale erklingen, die auch schon in der 8. Zwischenprüfung an den Ausgängen der Impedanzwandler SVF 1072 OM zu hören waren.
- h) Orgel ausschalten.
- i) Prüfleitung an die untere Sammelleitung (183) der Fußlagenwahlschalter anlöten.
- k) Lautstärkereglern für die Festregister des Obermanuals in Mittelstellung bringen.
- l) Trimpotentiometer P 7 auf der Vorstufe etwa in Mittelstellung bringen und Orgel wieder einschalten.
- m) Obermanual bespielen. Es darf noch kein Ton zu hören sein.
- n) Registerschalter des Obermanuals der Reihe nach einschalten und Tastatur bespielen. Folgende Klangfarben müssen dabei erscheinen:

1. Weit-Prinzpal 16' : Aufgehellter Klangcharakter, etwas härter als der Prinzpal des Untermanuals
2. Rankett 16' : Gleiche Tonhöhe, röhrend, in den tieferen Lagen knurrend, schnarrend.
3. Flöte 8' : Eine Oktave höher als die 16'-Register, weicher Klangcharakter, obertonarm.
4. Klarinette 8' : Typisch hölzern, hohl kräftig, gleiche Tonhöhe wie Prinzpal 8'.
5. Oboe 8' : Gleiche Tonhöhe wie Prinzpal 8', schlank, leicht röhrend.
6. Solotrompete 8' : Gleiche Tonhöhe, stark obertonreich, in den mittleren Lagen schmetternd.
7. Quinte 5 1/3' : Eine Quinte höher als die 8'-Register (auf den C-Tasten erklingt ein G), nälend.
8. Flöte 4' : Eine Oktave höher als die 8'-Register, weicher Charakter.
9. Prinzpal 4' : Gleiche Tonhöhe wie Flöte 4', jedoch härter, streichend.
10. Nasat 2 2/3' : Eine Quinte höher als die 4'-Register, in den unteren Lagen nälend.
11. Cornet 2' : Eine Oktave höher als die 4'-Register, in den tieferen Lagen gedackt klingend.
12. Prinzpal 2' : Gleiche Tonhöhe wie Cornet 2', jedoch härter im Klang.
13. Terz 1 3/5' : Eine Terz höher als die 2'-Register (auf den C-Tasten erklingt E) leise, nur zum "Anfärben" gedacht.

Abb. 42: Verdrahtung der Festregister des Obermanuals und der Fußlagenwahlschalter für Effekte





14. Quinte 1 1/3' : Eine Quinte höher als die 2'-Register, leise, nur färbend.
15. Flöte 1' : Eine Oktave höher als die 2'-Register, lauter als die beiden Vorregister.
16. Mixtur 2fach : Kräftig, voll.
17. Mixtur 4fach : Hell, scharf, auch in den unteren Lagen sehr obertonreich.

- o) Alle Register des Obermanuals einschalten.
p) Beliebige Taste drücken und gedrückt lassen.
q) Die Fußlagenwahlschalter 16'-Effekt, 8'-Effekt usw. der Reihe nach nach unten schalten. Dabei müssen die entsprechenden Fußlagen der Reihe nach aus dem Klangbild verschwinden. Sind alle Fußlagenwahlschalter gedrückt, darf kein Ton mehr zu hören sein. Fußlagenwahlschalter zunächst in der unteren Stellung lassen.
r) Prüflleitung zur Vorstufe an der unteren Sammelleitung des Fußlagenwahlschalters (183) ab- und an der oberen Sammelleitung (182) anlöten. Jetzt müssen sämtliche Register wieder erklingen und beim Hochschalten der Fußlagenwahlschalter wieder gruppenweise verschwinden.
s) Prüflleitung an den Mittelanschluß des Umschalters Zugriegel - Festregister des Obermanuals löten.
t) Obermanual bespielen und Funktion des Lautstärkereglers für die Festregister überprüfen.
u) Umschalter Zugriegel - Festregister auf Zugriegel schalten. Jetzt müssen die Zugriegel erklingen.
v) Orgel ausschalten, Prüflleitung am Umschalter ablöten.

17. Verdrahtung der Effekte (Leitungen 234 bis 256)

Abb. 43 zeigt die zunächst erforderlichen Leitungen. (Zum Teil abweichend von der BA 1988: "Effekte".)

Bei Verzicht auf die Sinusperkussion wird die Leitung 251 nicht erst zum Schalter "Normal/Effekt", sondern direkt zum Punkt "t" der Platine EF 72 geführt. Die Leitungen 252 und 253 entfallen dann vollkommen, der Schalter "Normal/Effekt" bleibt ohne Funktion.

In Orgeln ohne Wah-Wah-Effekt entfallen der Schalter "Wah-Wah-Ein" und die Leitung 256. Die Leitung 255 wird dann direkt zum Lautstärkeregler "Effekte" geführt, Ader an S, Abschirmung an A.

17. Zwischenprüfung

- a) Vibrato- und Hallregler ganz einschieben, Regler Effekte ganz herausziehen.
b) Im Obermanual nur die beiden Register Rankett 16' und die Solotrompete 8' einschalten, Umschalter Zugriegel - Festregister auf Festregister.
c) Am Schiebesatz für Sinusperkussion nur den Zugriegel 4' ganz herausziehen.
d) Von den Fußlagenwahlschaltern nur den Schalter 8'-Effekt einschalten (untere Stellung). — Schalter Wah-Wah/Ein nicht eindrücken.
e) Lautstärkeregler für Festregister Obermanual ganz herausziehen.
f) Orgel einschalten, beliebige Taste des Obermanuals drücken und gedrückt lassen.
g) Mit Prüflleitung B an die obere Sammelleitung (182) der Fußlagenwahlschalter tasten. Hier muß die Trompete 8' erklingen.



Abb. 43: Verdrahtung der Effekte

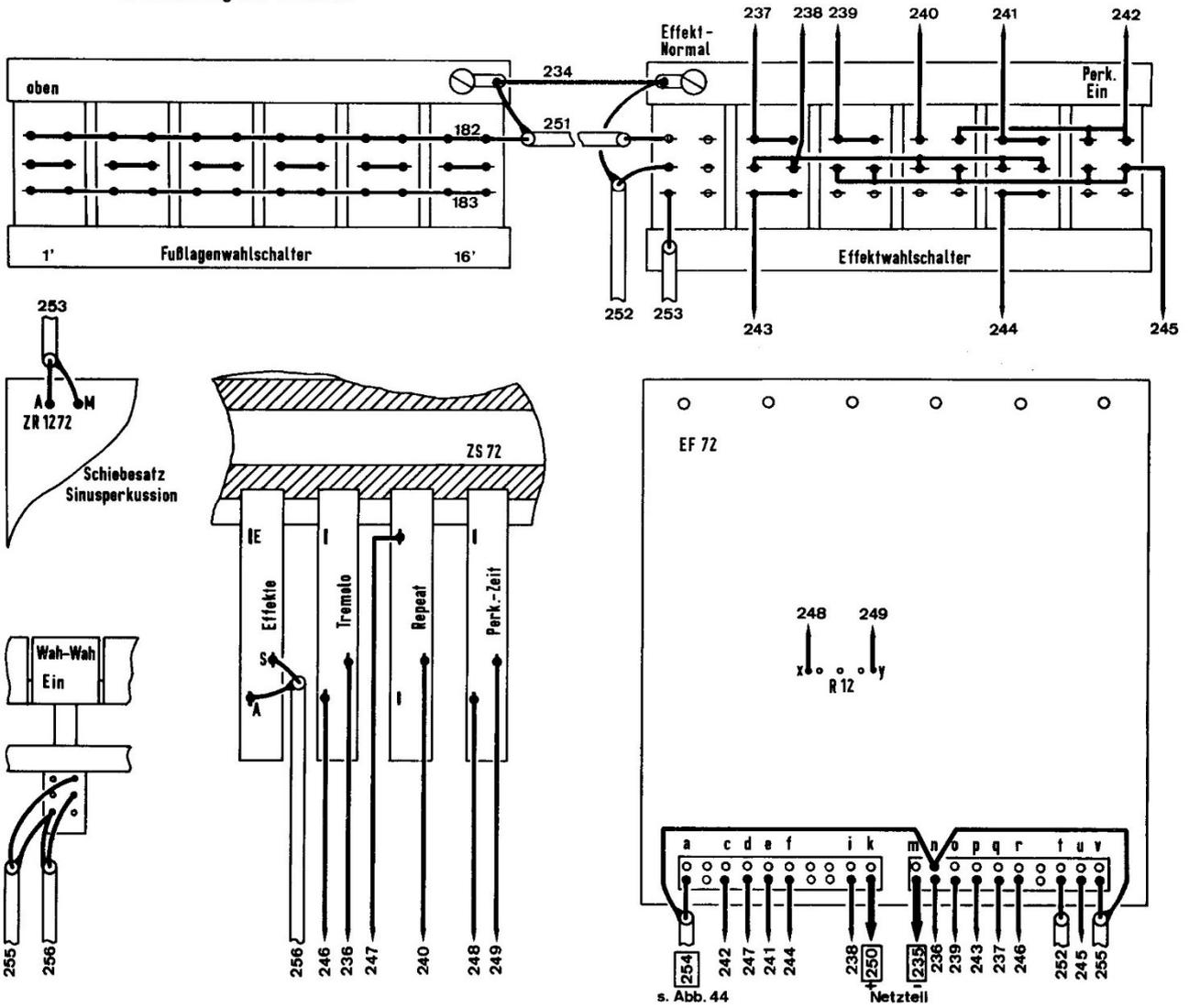
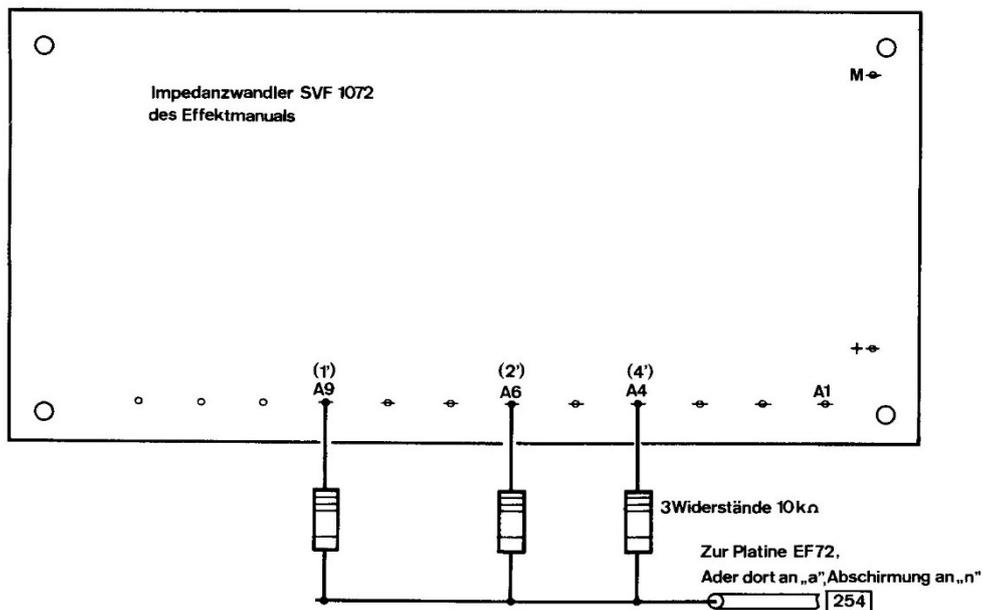


Abb. 44: Ansteuerung der Effekte





- h) Mit Prüflleitung an die untere Sammelleitung (183) der Fußlagenwahlschalter tasten. Hier muß das Rankett 16' erklingen.
- i) Mit Prüflleitung den **oberen** Anschluß des Schalters Effekt-Normal abtasten. Hier muß die Trompete 8' erklingen.
- k) Unteren Anschluß dieses Schalters abtasten. Hier muß das am Schiebesatz für Sinusperkussion eingestellte 4'-Signal erklingen.
- l) Mittleren Anschluß dieses Schalters abtasten. Wenn der Schalter in der oberen Lage steht, muß das 4'-Sinussignal erklingen, beim Umschalten in die untere Lage muß die Trompete 8' erscheinen. Schalter in der unteren Lage belassen.
- m) Lötstift "t" der Platine EF 72 (Effekte) abtasten. Die Trompete 8' muß zu hören sein.
- n) Stift "a" dieser Platine abtasten. Hier muß ein Sägezahnsignal in der 4'-Lage zu hören sein (Auslösung der Effekte).
- o) Prüflleitung B an den Stift "v" der Platine EF 72 löten. (Zur Leitung 255 hinzu).
- p) Schalter Perkussion/Ein nach unten legen. Alle übrigen Schalter dieser Gruppe (außer Effekt/Normal) bleiben in der oberen Stellung.

Die jetzt evtl. erklingende Trompete wird durch gefühlvolles Verdrehen des Trimpotentiometers P auf der Platine EF 72 zum Verschwinden gebracht.
- q) Taste loslassen und erneut drücken. Die Trompete 8' muß dabei hart einsetzen und langsam wieder abklingen. Wird jetzt der Schalter Lang-Kurz nach unten gelegt, so muß das Abklingen rascher erfolgen. (In Stellung "Kurz" ist die Abklingzeit abhängig von der Zugweite des Reglers "Perkussionszeit".)
- r) Schalter Repeat einschalten. Die Trompete 8' muß jetzt – je nach Stellung des Reglers für die Repeatfrequenz – mehr oder weniger rasch zerhackt werden.
- s) Schalter Perkussion und Repeat aus- und Tremolo einschalten.
- t) Regler für Tremolo ganz herausziehen.
- u) Taste drücken. Die Trompete 8' erklingt jetzt mit einem etwas verzögert einsetzenden Tremolo (Lautstärkeschwankung). Beim Einschieben des Tremolo-Reglers geht die Intensität des Tremolo bis auf Null zurück, die Trompete 8' erklingt laut und ohne Tremolo.
- v) Schalter Langsam - Schnell nach unten legen. Das Tremolo muß jetzt rascher sein.
- w) Prüflleitung B am Stift "v" der Platine EF 72 ablöten und an dem noch freien Anschluß des Lautstärkereglers für Effekte anlöten. Die Lautstärke der Effekte muß sich jetzt mit diesem Regler beeinflussen lassen.
- x) Schalter Wah-Wah/Ein eindrücken. Das Signal muß verschwinden.
- y) Alle Effektwahlschalter, Fußlagenwahlschalter und Registerschalter werden wieder in die obere Lage gebracht.
- z) Orgel ausschalten, Prüflleitung B am Regler für Effektlautstärke ablöten.

18. Anschluß des Wah-Wah-Effektes (Leitungen 257 bis 274)

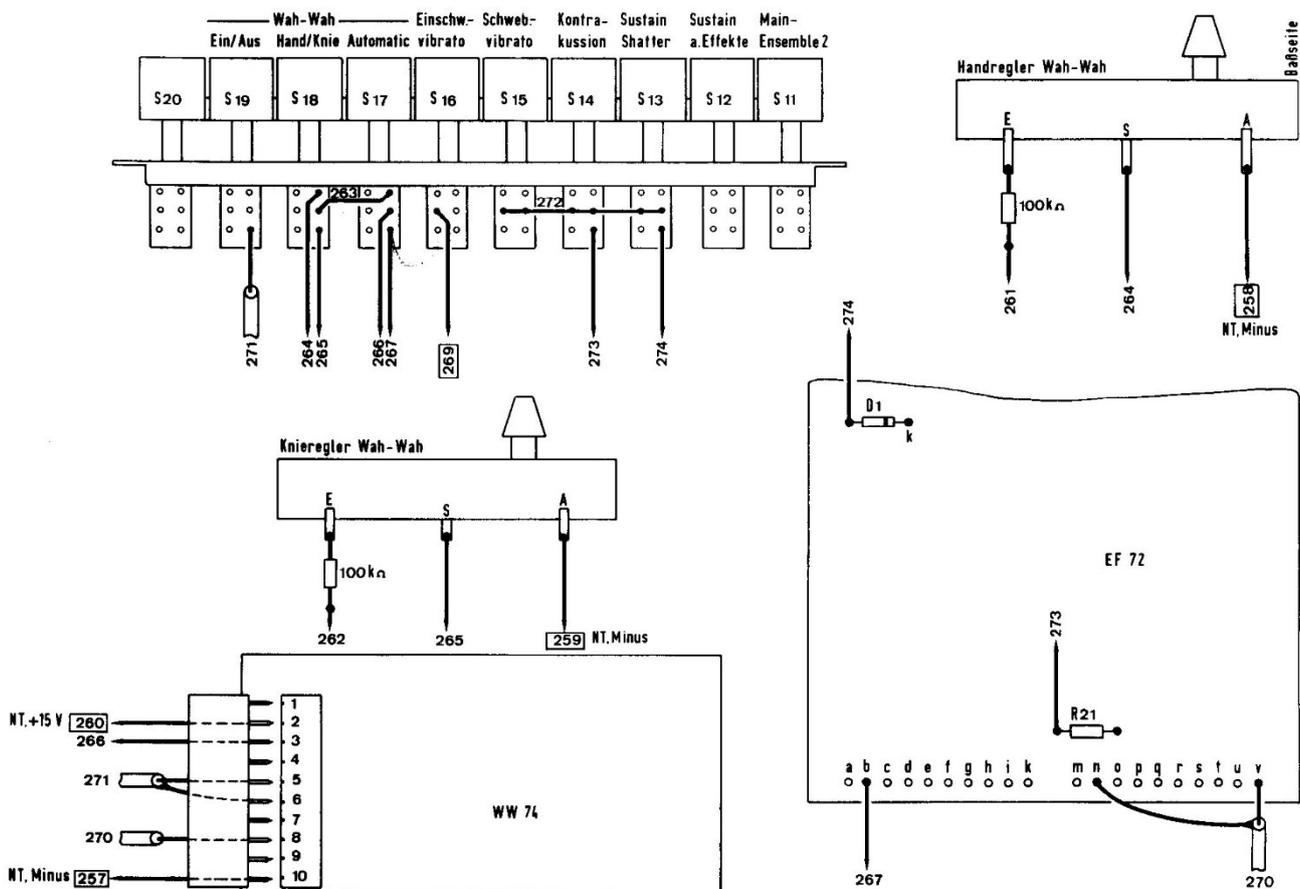
Abb. 45 zeigt alle erforderlichen Leitungen. – Bei Verzicht auf den Knieschweller entfallen die Leitungen 259, 262, 263 und 265; die Leitung 264 muß dann direkt am Schalter Automatik (vorn) angeschlossen werden.

Auf der Platine EF 72 muß für R 13 eine Drahtbrücke eingesetzt werden.

Das Verlegen der Leitung 274 ist nur sinnvoll, wenn auch die Baugruppe Sustain oder E-Piano eingebaut wird.



Abb. 45: Verdrahtung des Wah-Wah-Effektes



18. Zwischenprüfung

Siehe BA 655: "Wah-Wah-Effekt", Seite 14!

19. Anschluß des 13 Tasten-Pedals mit fünfchörigem Pedalsustain (Leitungen 275 bis 328)

In Abb. 46 ist die gesamte Verdrahtung zusammengefaßt. – Die 14 Leitungen 305 bis 318 führen zum Pedal. Falls hierfür das mitgelieferte 16adrige Kabel benutzt wird, bleiben 2 Leitungen "tot" liegen. – In T-Modellen ist eine Steckverbindung erforderlich, am Stecker und Buchse auf gleichlautende Numerierung achten.

Hinweis:

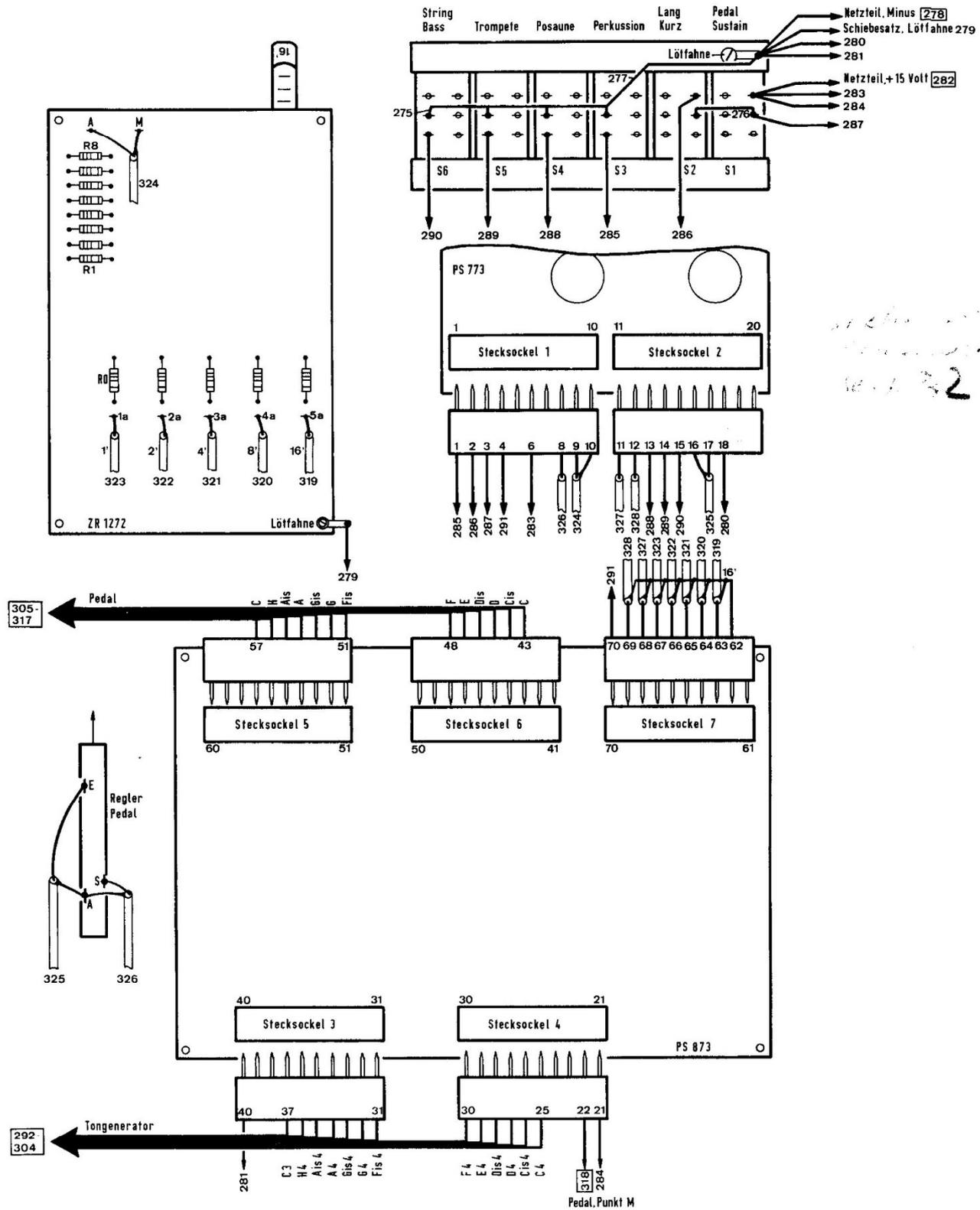
In Orgeln mit mehr als 13 Pedaltasten wird oft neben der Baugruppe Pedalsustain noch zusätzlich ein "normales" Pedal mit 5 oder 8 Fußlagen und 8 oder 12 Registern eingebaut. In diesem Fall wird für die zusätzlichen Pedalregister ein weiterer Lautstärkeregler erforderlich.

19. Zwischenprüfung

- Prüfleitung B am Punkt 20 (= Ausgang Pedalsustain) anschließen.
- Einstell- und Prüfvorschriften der BA 640: "Pedalsustain" (Seiten 32 - 34) entnehmen.
- Prüfleitung B am Punkt 20 wieder entfernen.



Abb. 46: Verdrahtung des fünfhörigen Pedalsustains

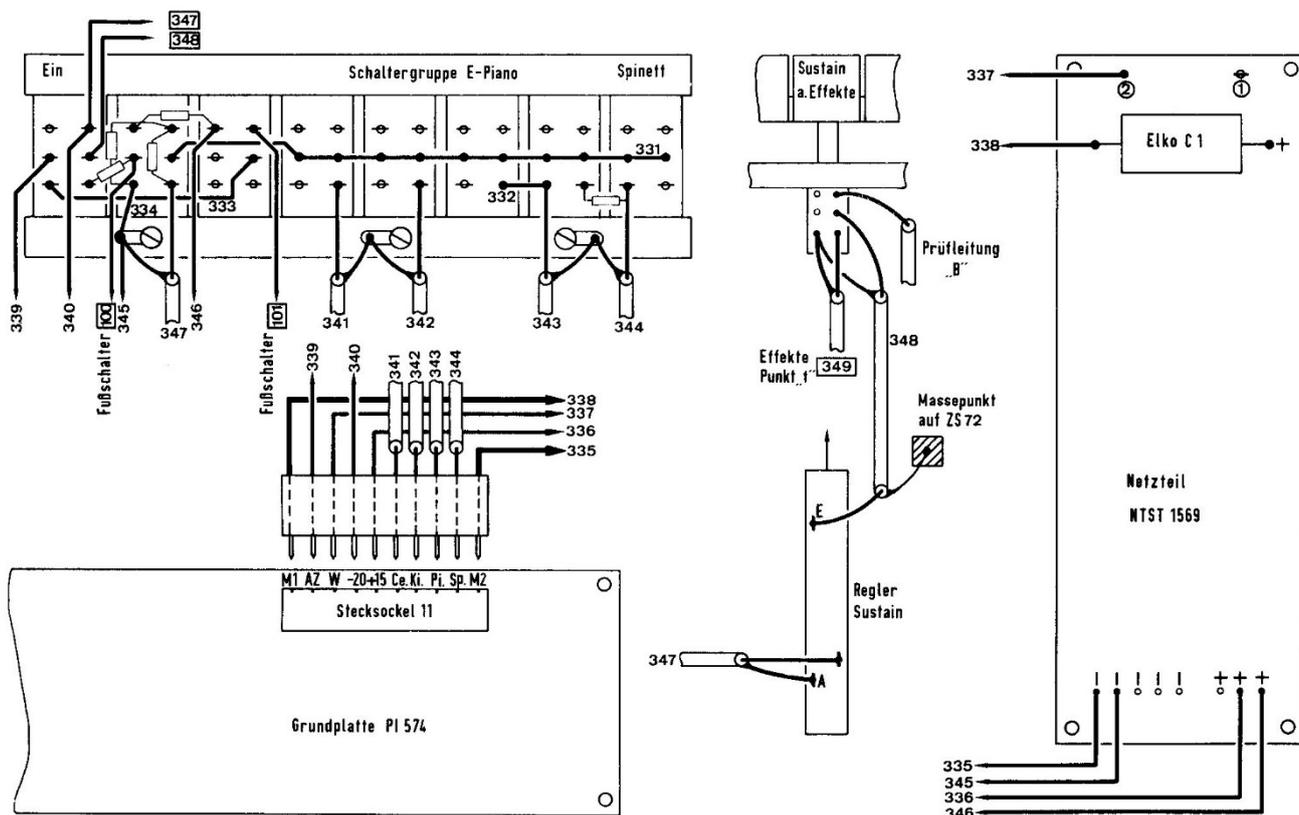




20. Verdrahtung der Baugruppe E-Piano (Leitungen 329 bis 349)

Abb. 47 zeigt die Verdrahtung dieser Baugruppe. Obwohl das Manual der W 248 nur über 4 Oktaven verfügt, sollte bei geplantem Einbau des Erweiterungsbausatzes "Glissando-Arpeggio" ein E-Piano von 5 Oktaven eingebaut werden, da die Glissando-Rollkontakteleiste über 5 Oktaven läuft.

Abb. 47: Verdrahtung des E-Pianos



Bei Verzicht auf die Umschaltmöglichkeit "Sustain auf Effekt" entfällt Leitung 349 und die Leitung 348 läuft vom Regler direkt in Richtung Vorstufe II. (Vgl. Abschnitt 22)

20. Zwischenprüfung

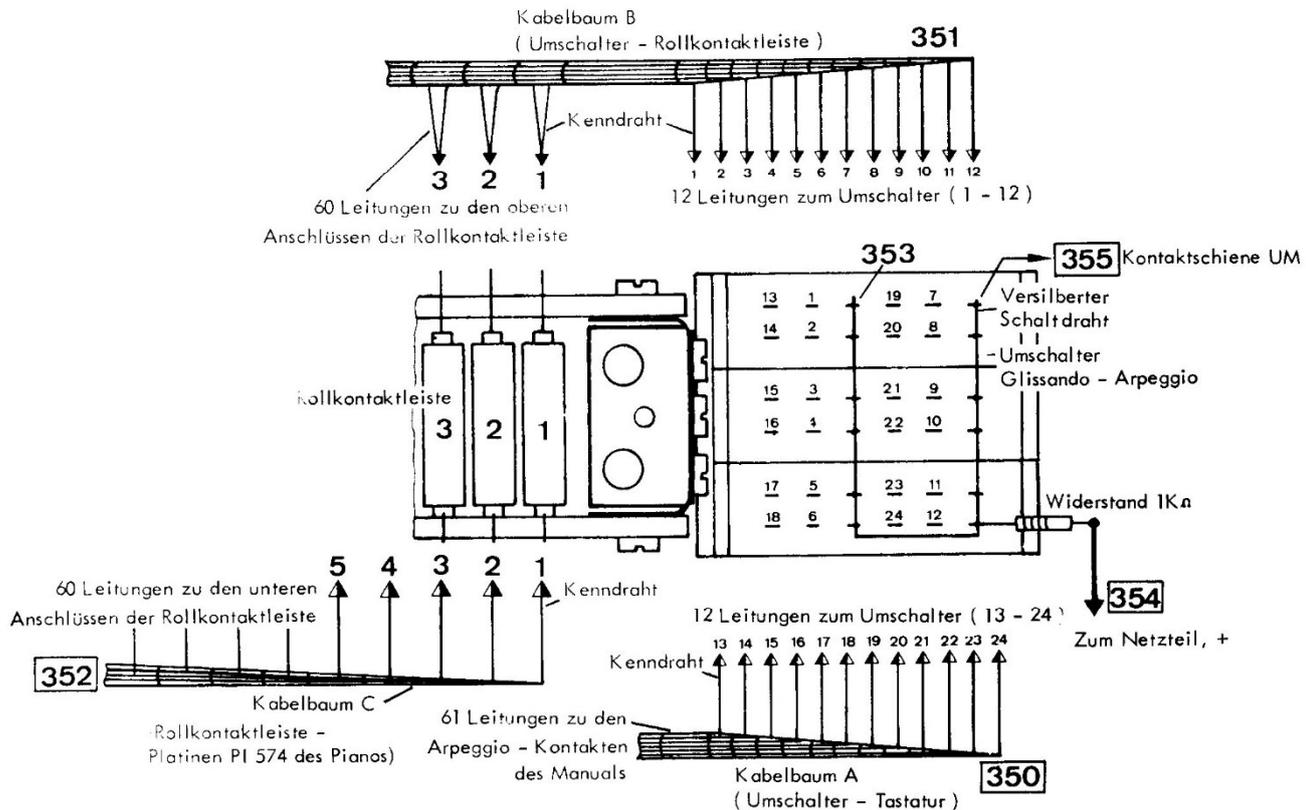
- Prüfleitung B nach Abb. 47 am Schalter "Sustain auf Effekte" anschließen. (Falls dieser Schalter nicht vorhanden ist, wird die Prüfleitung am Punkt E des Reglers "Sustain" (Piano) angeschlossen.)
- Inbetriebnahme und Prüfung gemäß BA 670: "Effect-Piano", Seite 51 ff vornehmen.
- Prüfleitung B evtl. bis zur nächsten Zwischenprüfung "Glissando-Arpeggio" angeschlossen lassen.

21. Verdrahtung der Baugruppe "Glissando-Arpeggio" (Leitungen 350 bis 355)

In diesem Arbeitsabschnitt müssen drei (fertig gelieferte) Kabelbäume und drei einzelne Leitungen nach Abb. 48 angeschlossen werden. Vgl. auch BA 19112: "Glissando-Arpeggio".



Abb. 48: Verdrahtung des Glissando-Arpeggio



21. Zwischenprüfung

- An der 8fach-Schaltergruppe E-Piano als einzigen Schalter den Schalter "Piano" einschalten.
- Regler Sustain etwa halb ziehen.
- Umschalter Glissando-Arpeggio auf Glissando schalten (nach außen, weg von den Rollen).
- Voltmeter mit Minus-Meßleitung an Minus Netzteil klemmen. Meßbereich 15 Volt Gleichspannung wählen.
- Orgel einschalten. Es darf noch kein Ton klingen.
- Mit positiver Meßleitung an die Drahtbrücke an dem 12fach Schalter Glissando-Arpeggio tasten. Hier müssen etwa 15 Volt anliegen.
- Spannung an der Kontaktschiene für die Glissando-Arpeggio-Kontakte des Untermanuals messen. Auch hier müssen 15 Volt anliegen.
- Spannung an den Kontakten 1 bis 12 des Schalters Glissando-Arpeggio messen. Auch hier müssen 15 Volt anliegen.
- Der Reihe nach die oberen Anschlüsse der Rollkontakte abtasten. Hier müssen ebenfalls überall 15 Volt anliegen.
- Umschalter in Stellung Arpeggio bringen (zu den Rollen hin). Jetzt darf an den Schalteranschlüssen 1 bis 12 und an den 60 oberen Anschlüssen der Rollkontakte keine Spannung mehr anliegen. (Evtl. Kontakte im Untermanual prüfen!)
- Umschalter wieder auf Glissando schalten.
- Mit dem Finger langsam über sämtliche Kontaktrollen streichen. In chromatischer Folge muß dabei das Piano erklingen.

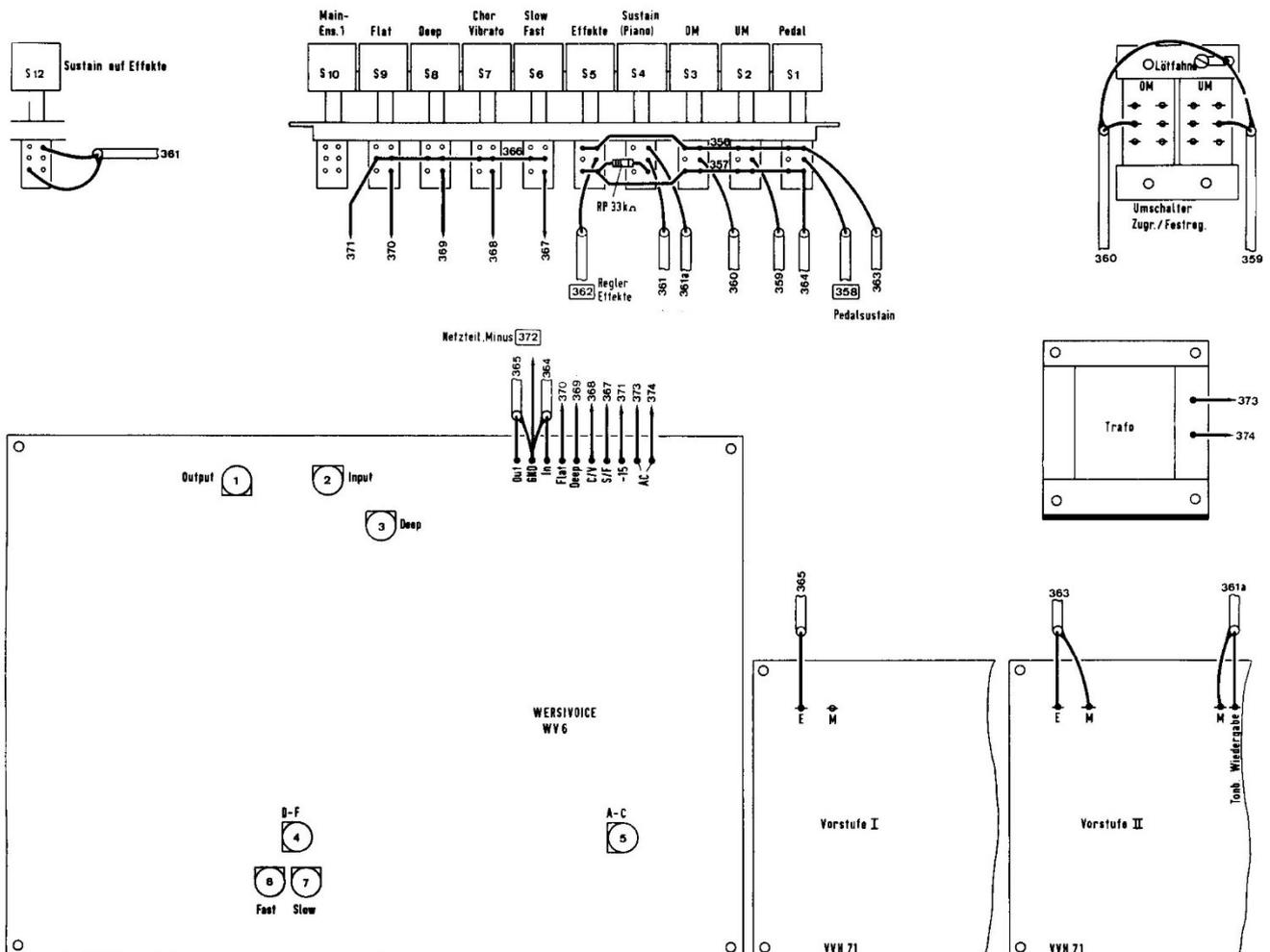


- n) Umschalter auf Arpeggio schalten (zu den Rollen hin).
- o) Rollen überstreichen. – Es darf kein Ton erklingen.
- p) Beliebigen Akkord im Untermanual greifen und dabei mit der anderen Hand über sämtliche Rollen streichen. Der gehaltene Akkord muß nun in ständigen Umkehrungen erklingen.
- q) Orgel ausschalten.
- r) Prüfleitung B ablöten.

22. Verdrahtung der Kanalschalter und der Funktionsschalter des "WERSIVOICE" (Leitungen 356 bis 374)

Wenn alle Verdrahtungsabschnitte bis hierhin genau befolgt wurden und die Zwischenprüfungen positiv verlaufen sind, steht die Orgel kurz vor der Vollendung: Alle fünf Tonkanäle der Orgel (Untermanual, Obermanual, Pedal, Effekte und Piano) sind bis hin zu den Umschaltern Zugriegel/Festregister bzw. bis zu den Reglern (vgl. Blockschaltbild, Abb. 22) fertig verdrahtet. Die Kanalschalter haben nun die Aufgabe, diese 5 Signalquellen wahlweise auf die Vorstufe II oder – über das WERSIVOICE – auf die Vorstufe I zu leiten. Hierzu sind 9 abgeschirmte Leitungen und 8 Litzen erforderlich, wie Abb. 49 zeigt. Widerstand RP beachten!

Abb. 49: Verdrahtung der Kanalschalter und der Baugruppe WERSIVOICE





22. Zwischenprüfung

- a) Keinen der Kanalschalter S 1 bis S 5 und keinen der Funktionsschalter S 6 bis S 9 eindrücken.
- b) Orgel einschalten und in allen Funktionen nochmals überprüfen.

So lange keiner der Kanalschalter eingedrückt ist, laufen alle Signale über die Vorstufe II. (Welche der beiden Endstufen das Signal übernimmt, hängt von der Stellung der Schalter "Main/Ensemble" ab, vgl. Übersicht auf Seite 11). Gewünschte Maximallautstärke an P 7 der Vorstufe II (bei voll durchgetretenem Schweller, voller Registrierung und vollgriffigem Spiel) einstellen.

- c) P 7 auf der Vorstufe I etwa in die gleiche Stellung bringen wie P 7 der Vorstufe II.
- d) In beiden Manualen alle "geraden" Zugriegel und den Lautstärke-Summenzugriegel ganz herausziehen.
- e) Alle Regler des Bedienungssatzes ganz einschieben.
- f) Beide Umschalter "Zugriegel/Festregister" auf Zugriegel (oben).
- g) Den Kanalschalter "OM" eindrücken.
- h) Die Kanalschalter S 6 (Slow/Fast), S 7 (Chor/Vibrato) und S 8 (Deep) eindrücken.
- i) Einen beliebigen Akkord im Untermanual greifen. Er muß ohne Vibrato erklingen.
- k) Den gleichen Akkord in der gleichen Lage im Obermanual drücken.

Er muß mit einem Vibrato erklingen, dessen Tiefe an P 3 nach Geschmack eingestellt werden kann.

- l) Abwechselnd in beiden Manualen vollgriffige Akkorde spielen und dabei die Lautstärke wie folgt anpassen: Zunächst P 1 auf WERSIVOICE ganz aufdrehen, dann P 2 bis kurz vor die Verzerrungsgrenze (evtl. auch ganz) aufdrehen. P 1 so weit zurücknehmen, daß in beiden Manualen etwa gleiche Lautstärke herrscht.
- m) Die Vibratogeschwindigkeit an P 6 nach Geschmack einstellen.
- n) Funktionsschalter "Slow/Fast" lösen. Das Vibrato muß jetzt langsam "laufen", an P 7 je nach Geschmack einstellen.
- o) Funktionsschalter "Slow/Fast" wieder eindrücken und Schalter "Deep" lösen.

Das Vibrato wird jetzt schwächer (= normal).

- p) Funktionsschalter "Flat" eindrücken.

Das Vibrato wird jetzt noch schwächer und es wird ein gewisser Anteil an Geradeauston (ohne Vibrato) beigemischt. (Werden die Schalter Deep und Flat gleichzeitig beide eingedrückt, ergibt sich ein noch schwächeres Vibrato, das sich in Verbindung mit der langsamen Geschwindigkeit (Slow) im Bereich der sakralen Musik gelegentlich gut einsetzen läßt.

- q) Funktionsschalter "Chor/Vibrato" lösen (= Chor). An die Stelle des bisherigen Vibratos tritt jetzt ein gewisser Multiplikationseffekt: Aus einem Register scheint ein ganzer Chor zu werden. Besonders deutlich wird dieser Effekt bei obertonreichen Festregistern wie z. B. bei den abgeänderten Prinzipalen (vgl. BA Tonformung).

Der Choreffekt wird in der Regel mit normaler Stärke gespielt (die Schalter "Deep" und "Flat" beide gelöst, ein besonderer Effekt ergibt sich aber bei voller Zugriegelregistrierung bei eingedrücktem Schalter "Deep", hier erklingt das merkwürdig rollende "Fading").



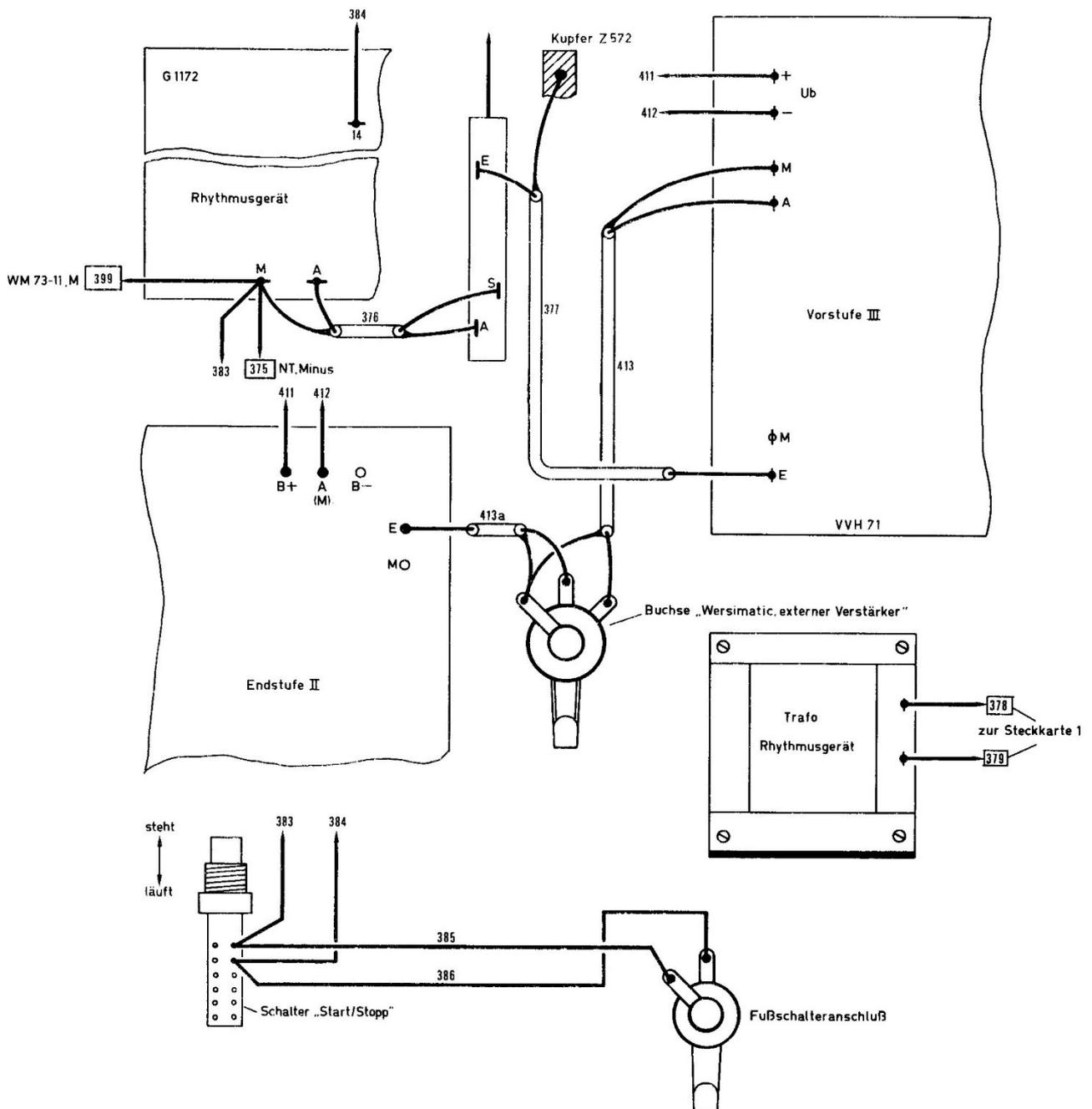
23. Anschluß des Rhythmusgerätes WERSIMATIC und des Begleitautomaten (Leitungen 375 bis 413)

Diese Geräte arbeiten vollkommen selbständig und können somit in Orgeln fast aller Fabrikate eingebaut werden. Da Die Verdrahtung in die zugehörigen Einzelbauanleitungen aufgenommen wurde, hier nur noch einige Hinweise.

Um das Rhythmusgerät nicht mit Nachhall und Fußschweller zu beeinflussen, liefern wir neuerdings serienmäßig eine Zusatzvorstufe (Vorstufe III), die nach Abb. 50 verdrahtet wird.

Die Buchse "WERSIMATIC, externer Verstärker" liegt auf der Orgelanschlußplatte OA 774. Falls sie nicht verwendet wird, führt die Leitung 413 direkt zur Endstufe II, Ader an E, Abschirmung nicht anschließen.

Abb. 50: Anschluß des Rhythmusgerätes



ist leer ...



G. Checkliste über alle Leitungen einer voll ausgebauten Orgel W 248 S

Schlüssel für Spalte 2 (Material).

1 = kräftige Litze 0,75 bis 1,5 mm²

2 = dünne Litze, 0,14 mm²

3 = einadrig abgeschirmte Leitung

4 = zehnadrig abgeschirmte Leitung

5 = versilberter Schaltaht

6 = fertig gelieferter Kabelbaum

7 = 16adriges Kabel (unabgeschirmt)

Ltg.-Nr.	Material	V O N	N A C H	Abb.-Nr.
1. Verdrahtung der 220 V-Leitungen (Leitungen 1 bis 20)				
1	-	Schuko-Steckdose	Lüsterklemme/Netzeingangsbuchse	23/24/25
2	1	Lüsterklemme (Schutzerde)/Netzeingangsbuchse	Lötfahne am Fuß des Verstärkertrafos I	23/24
2 a	1	Netzeingangsbuchse	Lötfahne auf Orgelanschlußplatte	24
3	1	Schutzerde Trafo Verstärker I	Schutzerde Trafo Verstärker II	23/24
4	1	Schutzerde Trafo Verstärker II	Schutzerde Trafo Netzteil	23/24
5	1	Schutzerde Trafo Netzteil	Schutzerde Trafo Rhythmusgerät	23/24
6	1	Schutzerde Rhythmusgerät	Schutzerde Trafo Phasenvibrator	23/24
7	1	Lüsterklemme/Netzeingangsbuchse	Netzschalter	23/24
8	1	Netzschalter	Lüsterklemme/Sicherungen	23/24
8 a	5	Drahtbrücke über die vier Sicherungshalter		24
9	1	Netzschalter	Kontrollampe	23/24
10	1	Kontrollampe	Lüsterklemme/Netzeingangsbuchse	23/24
11 - 20	1	Primäranschlüsse der Trafos		23/24
2. Verdrahtung des Netzteils mit dem Netzteiltrafo (Leitungen 21 und 22)				
21	1	Netzteiltrafo	Netzteilplatine, Stift 1	26
22	1	Netzteiltrafo	Netzteilplatine, Stift 2	26
3. Verdrahtung der Endstufen (Leitungen 23 bis 42)				
23, 24	1	Lötfahne am Fuß von Trafo Verstärker I	Endstufe I, M und Endstufe II, M. Beide Leitungen nur provisorisch verlegen, ab Abschnitt 9 entfernen!	27
25 - 27	1	Sekundärseite Trafo Verstärker I, Drahtbrücke 26 a beachten!	Endstufe I, Stifte Tr. 1 bis Tr. 3	27
28 - 30	1	Sekundärseite Trafo Verstärker II, Drahtbrücke 29 a beachten!	Endstufe II, Stifte Tr. 1 bis Tr. 3	27
31	1	Endstufe II, Stift L 1	Lautsprecher II	27
31 a	1	alternativ zu 31, Endstufe II, Stift L 1	Buchse auf Orgelanschlußplatte	28
31 b	1	alternativ zu 31, Buchse auf Orgelanschlußplatte	Lautsprecher II	28
32	1	Endstufe II, Stift L 2	Lautsprecher II	27
32 a	1	Endstufe II, Stift L 2	Buchse auf Orgelanschlußplatte	28
33	1	Lautsprecher II	Kondensator 1 uF	27
34	1	Lautsprecher II	Hochtonlautsprecher I	27
35	1	Kondensator 1 uF	Hochtonlautsprecher II	27
36	1	Hochtonlautsprecher II	Hochtonlautsprecher I	27
37	1	Endstufe I, Stift L 1	Frequenzweiche, Stift 1	27
38	1	Endstufe I, Stift L 2	Frequenzweiche, Stift 7	27
39	1	Frequenzweiche, Stift 7	Lautsprecher I	27
40	1	Frequenzweiche, Stift 6	Lautsprecher I	27
41	1	Frequenzweiche, Stift 7	Rotationslautsprecher	27
42	1	Frequenzweiche, Stift 5	Rotationslautsprecher	27



4. Anschluß des Tongenerators (Teilabschnitt) (Leitungen 43 bis 49)				
43	2	Tongenerator, Punkt 1 (10poliger Stecker)	Abschirmplatte	29
44	1	Netzteil, Minus	Tongenerator, Stift 11	29
45	2	Netzteil, Minus	Regler Gesamtstimmung	29
46	2	Netzteil, Minus	Regler, Slalom	29
47	2	Regler Gesamtstimmung	Tongenerator, Punkt 7	29
48	2	Regler Slalom	Tongenerator, Punkt 8	29
49	1	Netzteil, + 15 Volt	Tongenerator, Punkt 9	29
5. Anschluß des Untermanuals (Leitungen 50 bis 55)				
50	6	Kabelbaum; Tongenerator, Kenndraht an C 8	Verharfungsplatine UM (96 Leitungen)	29
51	1	Tongenerator, Stift 12	Ruheschienen der Tastenkontakte UM	29
52	1	Netzteil, Minus	Schwenkrahmen UM, Lötfahe (Abb. 18)	31
53	1	Netzteil, Minus	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Stift M	31
54	1	Netzteil, Stift 3	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Stift E 4 V	31
55	1	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Stift A 4 V	Tastenkontakte UM, Leitung "m"	31
6. Anschluß der Impedanzwandler des UM (Leitungen 56 bis 62)				
56	1	Netzteil, Minus	Impedanzwandler SVS 1072, UM, Stift M	31
57	1	Netzteil, Minus	Vorsiebung KF 2071, Stift 42	31
58	1	Netzteil, Elko C 1, Pluspol	Vorsiebung KF 2071, Stift 4	31
59	1	Vorsiebung KF 2071, Stift 21	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Stift +	31
60	1	Netzteil, + 15 Volt	Impedanzwandler SVS 1072, UM, Stift +	31
61	4	Rechteck-Sammelleitungen UM	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Stifte E 1 bis E 9	31
61 a	2	Abschirmung zu 61		31
62	4	Sinus-Ausgänge UM (KS D oder E)	Impedanzwandler SVS 1072, UM, Stifte E 1 bis E 9	31
62 a	2	Abschirmung zu 62		31
7. Anschluß des Obermanuals (Leitungen 63 bis 68)				
63	6	Kabelbaum; Tongenerator, Kenndraht an C 7 (C 8)	Verharfungsplatine OM (84 (96) Leitungen)	-
64	1	Tongenerator, Stift 13	Ruheschienen der Tastenkontakte OM	-
65	1	Netzteil, Minus	Schwenkrahmen OM, Lötfahe (Abb. 18)	-
66	1	Netzteil, Minus	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Stift M	-
67	1	Netzteil, Stift 3	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Stift E 4 V	-
68	1	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Stift A 4 V	Tastenkontakte OM, Leitung "m"	-
8. Anschluß der Impedanzwandler des OM (Leitungen 69 bis 73)				
69	1	Netzteil, Minus	Impedanzwandler SVS 1072, OM, Stift M	-
70	1	Vorsiebung KF 2071, Stift 21	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Stift +	-
71	1	Netzteil, + 15 Volt	Impedanzwandler SVS 1072, OM, Stift +	-
72	4	Rechteck-Sammelleitungen OM	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Stifte E 1 bis E 9	-
72 a	2	Abschirmung zu 72		-
73	4	Sinus-Ausgänge OM (KS E)	Impedanzwandler SVS 1072, OM, Stifte E 1 bis E 9	-
73 a	2	Abschirmung zu 73	(wie bei UM)	-
9. Anschluß der Vorstufen VVH 71 I und II (Leitungen 74 bis 86)				
74	1	Netzteil, Minus	Lötfahe am Trafo Verstärker I (Schutzerde, Abb. 23/24). Die Leitungen 23 und 24 jetzt entfernen.	33
75	1	Netzteil, Minus	Vorstufe I, Stift M (neben E)	33
76	1	Netzteil, Minus	Vorstufe II, Stift M (neben E)	33
77	1	Endstufe I, Stift A (M)	Vorstufe I, Stift Ub -	33
78	1	Endstufe I, Stift B +	Vorstufe I, Stift Ub + (T-Modelle siehe Text!)	33
79	1	Endstufe II, Stift A (M)	Vorstufe II, Stift Ub -	33
80	1	Endstufe II, Stift B +	Vorstufe II, Stift Ub + (T-Modelle siehe Text!)	33
81	5	Drahtbrücke, S 10	S 11	33



82	5	Drahtbrücke, S 10	S 11	33
83	3	Vorstufe I, Ader an A, Abschirmung an M	S 10, Mitte	33
84	3	Vorstufe II, Ader an A, Abschirmung an M	S 11, Mitte	33
85	3	Drahtbrücke 82, nur Ader	Endstufe I, Ader an E, Abschirmung an M	33
86	3	Drahtbrücke 81, nur Ader	Endstufe II, Ader an E, Abschirmung an M	33
10. Anschluß des Nachhalls (Leitungen 87 bis 95)				
87	1	Endstufe II, Stift B +	Hallverstärker, Stift + 40	36
88	1	Endstufe II, Stift B -	Hallverstärker, Stift - 40	36
89	3	Hallverstärker, Ader an Out, Abschirmung an M	Hallspirale, Output (vgl. Abb. 4)	36
90	3	Hallverstärker, Ader an In, Abschirmung an M	Hallspirale, Input (vgl. Abb. 4)	36
91	3	Vorstufe I, Ader an Stift 1, Abschirmung an Stift 2	Hallverstärker, Ader an E, Abschirmung an M	36
92	3	Vorstufe II, Ader an Stift 1, Abschirmung an Stift 2	Vorstufe I, Ader an Stift 1	36
93	3	Hallverstärker, Ader an Stift A, Abschirmung an Stift M	Hallregler, Ader an E, Abschirmung an A	36
94	3	Hallregler, Ader an S, Abschirmung an A	Vorstufe I, Ader an Stift 3	36
95	3	Vorstufe I, Ader an Stift 3, Abschirmung an Stift 2	Vorstufe II, Ader an Stift 3	36
11. Anschluß des Fußschwellers (Leitungen 96 bis 103)				
96	2	Lampe im Fußschweller	Schalter Hawaii-Effekt im Fußschweller	76
97	1	Lampe im Fußschweller	Netzteil, Minus	7/6/37
98	1	Vorwiderstand 220 Ohm im Schweller	Netzteil, + 15 Volt	7/6/37
99	2	Schalter Hawaii-Effekt	Tongenerator, Punkt 6	7/6/37
100, 101	2	Siehe Abschnitt 20!		
102	3	LDR	Vorstufe I	7/6/37
103	3	LDR	Vorstufe II	7/6/37
12. Anschluß des Vibratos (Leitungen 104 bis 109)				
104	2	Schalter "Schwebungsvibrato", Mitte	Netzteil, Minus	38
105	2	Regler "Vibrato-Stärke", S	Netzteil, Minus	38
106	2	Tongenerator, Punkt 2	Regler "Vibrato Frequenz", S	38
107	2	Tongenerator, Punkt 4	Schalter "Schwebungsvibrato", hinten	38
108	2	Tongenerator, Punkt 5	Regler "Vibrato-Stärke", A	38
109	2	Schalter "Schwebungsvibrato", vorn	Regler "Vibrato-Frequenz", E	38
13. Verdrahtung der Zugriegel des Untermanuals (Leitungen 110 bis 115)				
110	1	Schiebesatz UM, Stift M	Netzteil, Minus	39
111	1	Lötfläche am Umschalter Zugriegel/Festregister	Netzteil, Minus	39
112	1	Schiebesatz UM, Stift M	Schiebesatz UM, Lötfläche	39
113	2	Schiebesatz UM, Stift A	Schiebesatz UM, Stift B	39
114	4	Impedanzwandler SVS 1072, UM, Ausgänge A 1 - A 9	Schiebesatz UM, Stifte 1 a bis 9 a	39
114 a	2	Abschirmung zu Leitung 114		39
115	3	Schiebesatz UM, Ader an Stift 10 A, Abschirmung an Lötfläche	Umschalter Zugriegel/Festregister UM, unten	39
14. Verdrahtung der Zugriegel des Obermanuals und der Perkussions-Zugriegel (Leitungen 116 bis 131)				
116	1	Schiebesatz OM, Stift M	Netzteil, Minus	40
117	1	Schiebesatz OM, Stift M	Schiebesatz OM, Lötfläche	40
118	1	Schiebesatz OM, Stift M	Perkussions-Schiebesatz, Stift M	40
119	1	Perkussions-Schiebesatz, Stift M	Perkussions-Schiebesatz, Lötfläche	40
120	2	Schiebesatz OM, Stift A	Schiebesatz OM, Stift B	40
121	4	Impedanzwandler SVS 1072, OM, Ausgänge A 1 bis A 9	Schiebesatz OM, Stifte 1 a bis 9 a	40



121 a	1	Abschirmung zu Leitung 121		40
122	3	Schiebesatz OM, Stift 10 a/Lötfahne	Umschalter Zugriegel/Festregister OM, unten	40
123 - 131	1	9 Verbindungsleitungen zwischen den beiden Schiebesätzen		40
15. Anschluß der Festregister des Untermanuals (Leitungen 132 bis 176)				
132	1	Schaltergruppe Festregister UM, Lötfahne	Netzteil, Minus	41
133	1	Platine ZS 72 am Bedienungssatz (Kupfer)	Netzteil, Minus	41
134	5	Lötfahne	Schalter - Mittelanschlüsse	41
135	1	Lötfahne	Filterplatine KF 2071, Lötstift 48 im Filter "Bordun 16' "	41
136	5	Drahtbrücke über sämtliche Mittelanschlüsse der Registerschalter		41
137 - 152	2	Lötstifte S	Untere Schalteranschlüsse	41
153 - 173	1	Tonsignal-Weiterschleifungen an der Platine KF 2071, vgl. BA 240: "Tonformung"		41
174	4	Impedanzwandler SVF 1072, UM, Ausgänge A 1 bis A 9	Filterplatine KF 2071, UM	41
174 a	1	Abschirmung zu 174		41
175	3	Filterplatine KF 2071, Ader an Stift 46 im Filter "Bordun 16' ", Abschirmung an Stift 48	Regler UM, Ader an S, Abschirmung an A	41
176	3	Regler UM, Ader an E, Abschirmung auf Kupfer der Platine ZS 72	Umschalter Zugriegel/Festregister UM, oben	41
16. Anschluß der Festregister des Obermanuals (Leitungen 177 bis 233)				
177	1	Registerschalter OM, Lötfahne	Netzteil, Minus	42
178	5	Registerschalter OM, Lötfahne	Schalter - Mittelanschlüsse	42
179	1	Registerschalter OM, Lötfahne	Fußlagenwahlschalter, Lötfahne	42
180	1	Registerschalter OM, Lötfahne	Platine KF 2071, Lötstift 48 in Filter "Weitprinzipal 16' "	42
181	5	Drahtbrücke über alle Schalter - Mittelanschlüsse		42
182, 183	5	Drahtbrücken am Fußlagenwahlschalter		42
184 - 201	2	Lötstifte S	Untere Schalteranschlüsse	42
202 - 224	2	Tonsignal-Weiterschleifungen an der Platine KF 2071, vgl. BA 240: "Tonformung"		42
225	4	Impedanzwandler SVF 1072, OM, Ausgänge A 1 - A 9	Filterplatine KF 2071, OM	42
226 - 231	3	Platine KF 2071, Ader an die Drahtbrücke, Abschirmung an die Stifte 48	Fußlagenwahlschalter, Mittelanschlüsse	42
232	3	Fußlagenwahlschalter, Ader an untere Drahtbrücke (183), Abschirmung an Lötfahne	Regler Lautstärke OM, Ader an S Abschirmung an A	42
233	3	Regler Lautstärke OM, Ader an E, Abschirmung auf Kupfer der Platine ZS 72	Umschalter Zugriegel/Festregister OM, oben	42
17. Anschluß der Effekte (Leitungen 234 bis 254)				
234	1	Fußlagenwahlschalter, Lötfahne	Effektwahlschalter, Lötfahne	43
235	1	Platine EF 72, Punkt m	Netzteil, Minus	43
236	2	Platine EF 72, Punkt n	Regler Tremolo, S	43
237	2	Schalter Tremolo, Schnell/Langsam, oben	Platine EF 72, Punkt q	43
238	2	Drahtbrücke am Schalter Tremolo, Schnell/Langsam, Mitte		43
239	2	Schalter Tremolo/Ein, oben	Platine EF 72, Punkt i	43
240	2	Schalter Repeat, oben	Platine EF 72, Punkt o	43
241	2	Schalter Perkussion, Lang/Kurz, oben	Regler Repeat, S	43
242	2	Schalter Perkussion, Lang/Kurz, unten	Platine EF 72, Punkt e	43
243	2	Schalter Perkussion/Ein, oben (Drahtbrücke)	Platine EF 72, Punkt c	44
244	2	Schalter Tremolo, Schnell/Langsam, unten	Platine EF 72, Punkt p	43
245	2	Schalter Perkussion, Lang/Kurz, unten	Platine EF 72, Punkt f	43
245	2	Schalter Perkussion/Ein, Mitte (Drahtbrücke)	Platine EF 72, Punkt u	43



246	2	Regler Tremolo, A	Platine EF 72, Punkt r	43
247	2	Regler Repeat, E	Platine EF 72, Punkt d	43
248	2	Regler Perkussion-Zeit A	Platine EF 72, Lötstift x (R 12)	43
249	2	Regler Perkussion-Zeit S	Platine EF 72, Lötstift y (R 12)	43
250	1	Platine EF 72, Punkt k	Netzteil, + 15 Volt	43
251	3	Fußlagenwahlschalter, Ader an obere Drahtbrücke (182), Abschirmung an Lötfläche	Schalter Normal/Effekt, Ader oben	43 43
252	3	Schalter Normal/Effekt, Ader an Mitte, Abschirmung an Lötfläche	Platine EF 72, Ader an Punkt t	43
253	3	Schiebesatz Sinusperkussion, Ader an A, Abschirmung an M	Schalter Normal/Effekt, Ader unten	43
254	3	Platine EF 72, Ader an Punkt A, Abschirmung an Punkt n	Siehe Abb. 44!	43/44
255	3	Platine EF 72, Ader an Punkt v, Abschirmung an Punkt n	Schalter Wah-Wah/Ein, Text!	43
256	3	Schalter Wah-Wah/Ein	Regler "Effekte", Ader an S, Abschirmung an A	43
18. Anschluß des Wah-Wah-Effektes (Leitungen 257 bis 274)				
257	1	Platine WW 74, Punkt 10	Netzteil, Minus	45
258	2	Handregler Wah-Wah, A	Netzteil, Minus	45
259	2	Knieregler Wah-Wah, A	Netzteil, Minus	45
260	2	Platine WW 74, Punkt 2	Netzteil, + 15 Volt	45
261	2	Handregler Wah-Wah, 100 kOhm-Widerstand	Netzteil, + 15 Volt	45
262	2	Knieregler Wah-Wah, 100 kOhm-Widerstand	Netzteil, + 15 Volt	45
263	5	Schalter Hand/Knie	Schalter Automatik	45
264	2	Schalter Hand/Knie, vorn	Handregler Wah-Wah, S	45
265	2	Schalter Hand/Knie, hinten	Knieregler Wah-Wah, S	45
266	2	Schalter Automatik, Mitte	Platine WW 74, Punkt 3	45
267	2	Schalter Automatik, hinten	Platine EF 72 (Effekte), Punkt b	45
268	5	Schalter Automatik, hinten	Schalter Einschwingvibrato, hinten	45
269	2	Schalter Einschwingvibrato, Mitte	Tongenerator DT 74, Punkt 3	45
270	3	Platine EF 72, Ader an Punkt v, Abschirmung an Punkt n	Platine WW 74, Ader an Punkt 8	45
271	3	Platine WW 74, Ader an Punkt 5, Abschirmung an Punkt 6	Schalter Wah-Wah/Ein, hinten	45
272	5	Drahtbrücke über die Mittelanschlüsse der Schalter "Schwebungsvibrato", "Einschwingvibrato" und "Kontrakussion"		45
273	2	Schalter Kontrakussion, hinten	Platine EF 72 (Effekte), Widerstand R 21	45
274	2	Schalter Sustain Shatter, hinten	Platine EF 72 (Effekte), Anode D 1	45
19. Anschluß des fünfchörigen Pedalsustains (Leitungen 275 bis 328)				
275	5	Drahtbrücke über die Schalter S 3 bis S 6		46
276	5	Drahtbrücke über die Schalter S 1 und S 2		46
277	5	Drahtbrücke von S 3 zur Lötfläche		46
278	1	Schaltergruppe, Lötfläche	Netzteil, Minus	46
279	1	Schaltergruppe, Lötfläche	Schiebesatz Pedalsustain, Lötfläche	46
280	2	Schaltergruppe, Lötfläche	Platine PS 773, Stecksockel 2, Punkt 18	46
281	2	Schaltergruppe, Lötfläche	Platine PS 873, Stecksockel 3, Punkt 40	46
282	1	Schalter S 1, oben	Netzteil, + 15 Volt	46
283	2	Schalter S 1, oben	Platine PS 773, Stecksockel 1, Punkt 6	46
284	2	Schalter S 1, oben	Platine PS 873, Stecksockel 4, Punkt 21	46
285	2	Schalter S 3, unten	Platine PS 773, Stecksockel 1, Punkt 1	46
286	2	Schalter S 2, oben	Platine PS 773, Stecksockel 1, Punkt 2	46
287	2	Schalter S 1, Mitte (Drahtbrücke)	Platine PS 773, Stecksockel 1, Punkt 3	46
288	2	Schalter S 4, unten	Platine PS 773, Stecksockel 2, Punkt 13	46
289	2	Schalter S 5, unten	Platine PS 773, Stecksockel 2, Punkt 14	46



290	2	Schalter S 6, unten	Platine PS 773, Stecksocket 2, Punkt 15	46
291	2	Platine PS 773, Stecksocket 1, Punkt 4	Platine PS 873, Stecksocket 7, Punkt 70	46
292 - 304	7	Tongenerator, siehe Abb. 19 in BA 640: "Pedalsustain"	Platine PS 873, Stecksocket 3 und 4, Punkte 25 - 37	46
305 - 317	7	Platine PS 873, Stecksocket 5 und 6, Punkte 43 bis 48 und 51 bis 57	Pedal, Anschlußpunkte T 1 bis T 13	46
318	7	Platine PS 873, Stecksocket 4, Punkt 22	Pedal, Anschlußpunkt M	46
319 - 323	3	Platine PS 873, Stecksocket 7, Punkt 63 bis 67 und 62	Schiebesatz Pedalsustain, Punkt 1 a bis 5 a	46
324	3	Platine PS 773, Stecksocket 1, Ader an Punkt 9, Abschirmung an Punkt 10	Schiebesatz Pedalsustain, Ader an A, Abschirmung an M	46
325	3	Platine PS 773, Ader an 17, Abschirmung an 16	Regler Pedal, Ader an E, Abschirmung an A	46
326	3	Regler Pedal, Ader an S, Abschirmung an A	Platine PS 773, Ader an 8	46
327	3	Platine PS 873, Ader an 68, Abschirmung an 62	Platine PS 773, Ader an 11	46
328	3	Platine PS 873, Ader an 69, Abschirmung an 62	Platine PS 773, Ader an 12	46
20. Verdrahtung des E-Pianos (Leitungen 329 - 349)				
329	6	Tongenerator	Grundplatte PI 574, Lötstifte 1 bis 61	-
330	6	Tastenkontakte	Steckkarten PI 474, Lötstifte "P"	-
331 - 334	5	Drahtbrücken an der Schaltergruppe		47
335	1	Grundplatte PI 574, Punkt M 2	Netzteil, Minus	47
336	2	Grundplatte PI 574, Punkt + 15	Netzteil, + 15 Volt	47
337	2	Grundplatte PI 574, Punkt W	Netzteil, Lötstift 2 (Wechselspannung)	47
338	1	Grundplatte PI 574, Punkt M 1	Netzteil, Elko C 1, Minuspol	47
339	2	Grundplatte PI 574, Punkt AZ	Schaltergruppe	47
340	2	Grundplatte PI 574, Punkt - 20	Schaltergruppe	47
341 - 344	3	Grundplatte PI 574, Punkte Sp., Pi., Ki. und Ce.	Schaltergruppe	47
345	1	Schaltergruppe (Lötflamme)	Netzteil, Minus	47
346	2	Schaltergruppe	Netzteil, + 15 Volt	47
100, 101	2	Schaltergruppe	Fußschalter (vgl. Abschnitt 11!)	47/6
347	3	Schaltergruppe	Regler Sustain, Ader an S, Abschirmung an A	47
348	3	Regler Sustain, Ader an E, Abschirmung auf die Platine ZS 72	Schalter "Sustain auf Effekte", Mitte	47
349	3	Schalter "Sustain auf Effekte", hinten	Platine EF 72 (Effekte), Punkt "t"	47/43
21. Verdrahtung des Glissando-Arpeggio (Leitungen 350 bis 355)				
350	6	Umschalter "Glissando-Arpeggio"	Glissando Kontakte im UM (Kabelbaum A)	48
351	6	Umschalter "Glissando-Arpeggio"	Obere Kontakte der Rollkontaktleiste (Kabelbaum B)	48
352	6	Untere Kontakte der Rollkontaktleiste	Steckkarten PI 474, Lötstifte "G" (Kabelbaum C)	48
353	5	Drahtbrücke am Umschalter "Glissando-Arpeggio"		48
354	2	1 kOhm-Widerstand an vorgenannte Drahtbrücke	Netzteil, + 15 V	48
355	2	Drahtbrücke	Kontaktschiene für Glissando im UM	48
22. Anschluß des WERSIVOICE (Leitungen 356 bis 374)				
356	5	Drahtbrücke über die vorderen Anschlüsse der Kanalschalter unter Umgehung des Schalters "Sustain" (Piano)		49
357	5	Drahtbrücke über die hinteren Anschlüsse der Kanalschalter unter Umgehung des Schalters "Sustain" (Piano)		49
358	3	Platine PS 773 (Pedalsustain), Ader an Punkt 20, Abschirmung an Punkt 19	Kanalschalter S 1, Pedal, Mitte	49
359	3	Umschalter UM, Ader an Mitte, Abschirmung an Lötflamme	Kanalschalter S 3, UM, Mitte	49



360	3	Umschalter OM, Ader an Mitte, Abschirmung an Lotfahne	Kanalschalter S 3, OM, Mitte	49
361	3	Schalter S 12 "Sustain auf Effekte", vorn Abschirmung beachten!	Kanalschalter S 4, Sustain, Mitte	49
361 a	3	Kanalschalter S 4, Sustain, vorn	Vorstufe II, Ader an Stift "Tonband Wiedergabe", Abschirmung an M	49
362	3	Regler Effekte, Ader an E, Abschirmung auf Kupfer der Platine ZS 72		49
363	3	Schalter Pedal (Drahtbrücke 356)	Vorstufe II, Ader an E, Abschirmung an M	49
364	3	Schalter Pedal (Drahtbrücke 357)	Platine WERSIVOICE, Ader an "In", Abschirmung an "GND"	49
365	3	Platine WERSIVOICE, Ader an "Out", Abschirmung an "GND"	Vorstufe I, Ader an E (Abschirmung nicht anschließen)	49
366	5	Drahtbrücke über die Mittelanschlüsse der Funktionsschalter S 6 bis S 9		49
367	2	Schalter S 6, hinten	Platine WERSIVOICE, Punkt "S/F"	49
368	2	Schalter S 7, hinten	Platine WERSIVOICE, Punkt "C/V"	49
369	2	Schalter S 8, hinten	Platine WERSIVOICE, Punkt "D"	49
370	2	Schalter S 9, hinten	Platine WERSIVOICE, Punkt "F"	49
371	2	Platine WERSIVOICE, Punkt - 15	Schalter S 6 bis S 9, Drahtbrücke 366	49
372	1	Platine WERSIVOICE, Punkt GND	Netzteil, Minus	49
373	1	Trafo für WERSIVOICE	Platine WERSIVOICE, Punkt AC	49
374	1	Trafo für WERSIVOICE	Platine WERSIVOICE, Punkt AC	49

23. Anschluß des Rhythmusgerätes und des Begleitautomaten (Leitungen 375 bis 411)

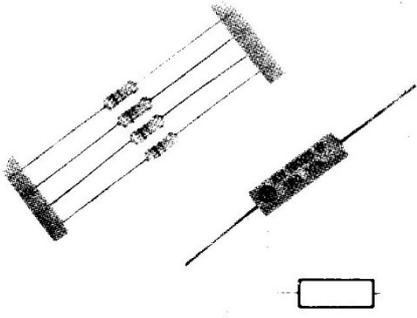
✓ 375	1	Rhythmusgerät, Grundplatte G 1172, Stift M	Netzteil, Minus	50
✓ 376	3	Rhythmusgerät, Grundplatte G 1172, Ader an Stift A, Abschirmung an Stift M	Lautstärkeregl. des Rhythmusgerätes, Ader an "S", Abschirmung an "A"	50
✓ 377	3	Lautstärkeregl. des Rhythmusgerätes, Ader an "E", Abschirmung an Platine ZS 72 (falls der Bedienungsschiebesatz mit der Platine ZS 72 nicht verwendet wird, Abschirmung mit der Abschirmung der Leitung Nr. 376 zusammenlöten)	Vorstufe III, Ader an E, Abschirmung wegschneiden	50
✓ 378, 379	1	Trafo des Rhythmusgerätes, 12 Volt	Platine WM 72 - 1, seitlicher Winkelstecker, Kontakte 1 und 2	-
✓ 380	6	Steckkarten des Rhythmusgerätes und des Begleitautomaten	Schalter des Rhythmusgerätes und des Begleitautomaten	-
✓ 381	3	Steckkarte WM 72 - 1, seitlicher Winkelstecker, Ader an Kontakt 12, Abschirmung an Kontakt 13	Impedanzwandler SVF 1072, Untermanual, Ader an Stift A 6 (2') (Ausgang 2'-Rechteck), Abschirmung wegschneiden	-
✓ 382	2	Steckkarte WM 72 - 1, seitlicher Winkelstecker, Kontakt 14	Pedal bzw. Pedalsustain, vgl. Bauanleitung Rhythmusgerät (Beim fünfchörigen Pedalsustain an Kontakt 70 auf der Platine PS 873, beim zwei-chörigen an Kontakt 16 auf der Platine PMS 574)	-
✓ 383 - 386	2	Anschlüsse des Schalters "Start" und des Fußschalteranschlusses (evtl. auf der Orgelanschlußplatte)	Vgl. Bauanleitung Rhythmusgerät	-
✓ 387 - 338	2	Generator, Ausgang C 3 bis H 3	Begleitastatur	-
✓ 399	1	Grundplatte G 1172, Stift M	Platine WM 73 - 11, M	-
✓ 400	2	Platine WM 73 - 11, Stift M	Platine WM 73 - 12, Stift M	-
✓ 401 - 406	2	Sammelschienen Begleitautomat GT bis S	Platine WM 73 - 12, Stifte GT bis S	-
✓ 407 - 410	3	Platine WM 73 - 12, Adern an Stifte 1 bis 4, Abschirmung an Stift M	Platine WM 73 - 9, seitlicher Winkelstecker, Kontakte 7 bis 10	-
✓ 411	1	Endstufe II, Stift B +	Vorstufe III, Stift Ub +	50
✓ 412	1	Endstufe II, Stift A (M)	Vorstufe III, Stift Ub -	50
✓ 413	3	Vorstufe III, Ader an A, Abschirmung an M	Buchse "WERSIMATIC, externer Verstärker" auf Orgelanschlußplatte	50
✓ 413 a	3	Buchse "WERSIMATIC, externer Verstärker"	Endstufe II, E	50

ist leer ...

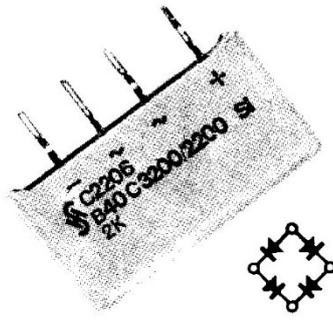
ist leer ...

ist leer ...

1. Widerstände



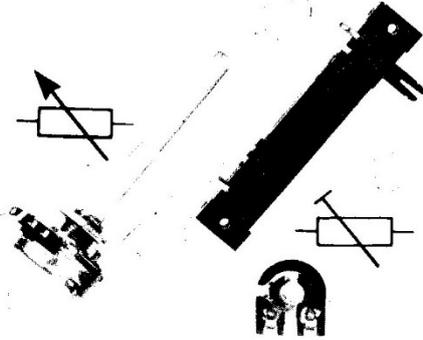
6. Gleichrichter



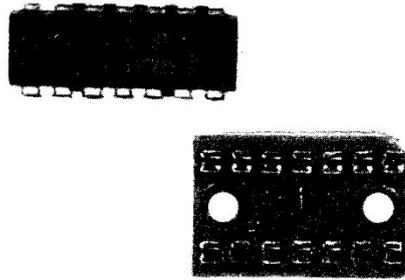
11. Lampen



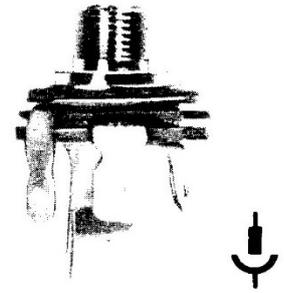
2. Potentiometer



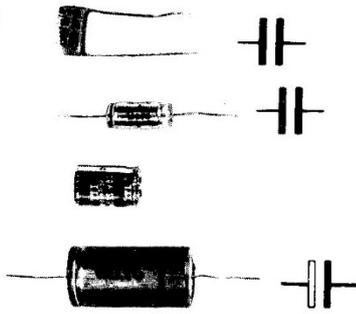
7. Integrierte Schaltkreise



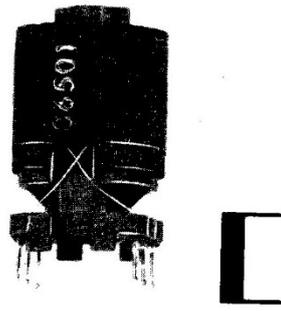
12. Buchse



3. Kondensatoren



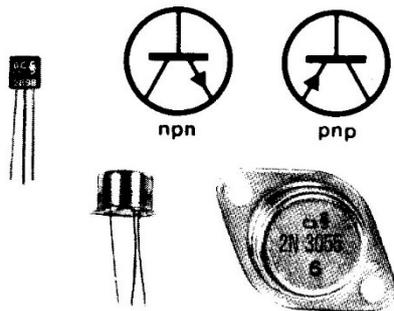
8. Spule



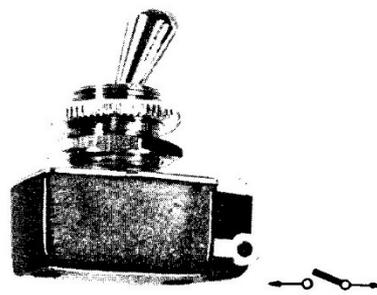
13. Transformator



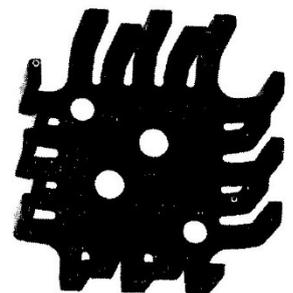
4. Transistoren



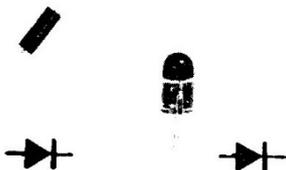
9. Schalter



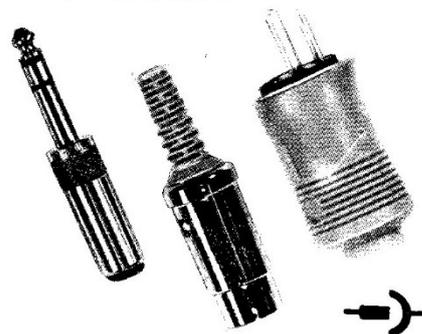
14. Kühlkörper



5. Dioden



10. Stecker



15. Schrauben

