



1. Auflage  
33/81

# AUFBAU HELIOS T-E/TV-E

## INHALT

|   | Seite |
|---|-------|
| A. Zielsetzung der Bauanleitung .....                       | 5     |
| B. Benötigte Bauanleitungen .....                           | 8     |
| C. Bereitstellung der Baugruppen .....                      | 9     |
| D. Aufbaumaterial für die Orgel HELIOS W 2 .....            | 18    |
| E. Aufbau des Gehäuseunterteils .....                       | 19    |
| I. Montage der Halteplatten für das Stahlfußgestell .....   | 21    |
| II. Montage der Fußschweller-Grundplatte .....              | 22    |
| III. Befestigung des Netzbausteins LE 20. ....              | 22    |
| IV. Einbau des 13-Tasten-Pedals .....                       | 22    |
| V. Befestigung des Leistungseinschubs LE 400 .....          | 23    |
| VI. Verdrahtung des Gehäuseoberteils .....                  | 23    |
| VII. Montage des Stahlfußgestells und Restverdrahtung. .... | 32    |
| VIII. Erste Zwischenprüfung .....                           | 34    |
| F. Mechanischer Aufbau des Gehäuseoberteils .....           | 35    |
| I. Erster Aufbauabschnitt. ....                             | 35    |
| II. Zweite Zwischenprüfung. ....                            | 43    |
| III. Zweiter Aufbauabschnitt .....                          | 48    |
| G. Verdrahtung des Gehäuseoberteils .....                   | 67    |
| I. Übersicht über die Kabelbäume .....                      | 67    |
| II. Erläuterungen zum Blockschaltbild. ....                 | 69    |
| III. Vorbereitung des Kabelbaums GO 20 .....                | 71    |





# Bauanleitung

BA 07/22.1

## Aufbau Helios T-E/TV-E

### A. Zielsetzung der vorliegenden Bauanleitung

Die vorliegende Bauanleitung gilt für die WERSI-Organmodelle

- HELIOS W 2 T - E — Transportables Modell, (Abb. 1) 13-Tasten-Stummelpedal
- HELIOS W 2 TV - E — Transportables Modell, (Abb. 2) 25-Tasten-Vollpedal

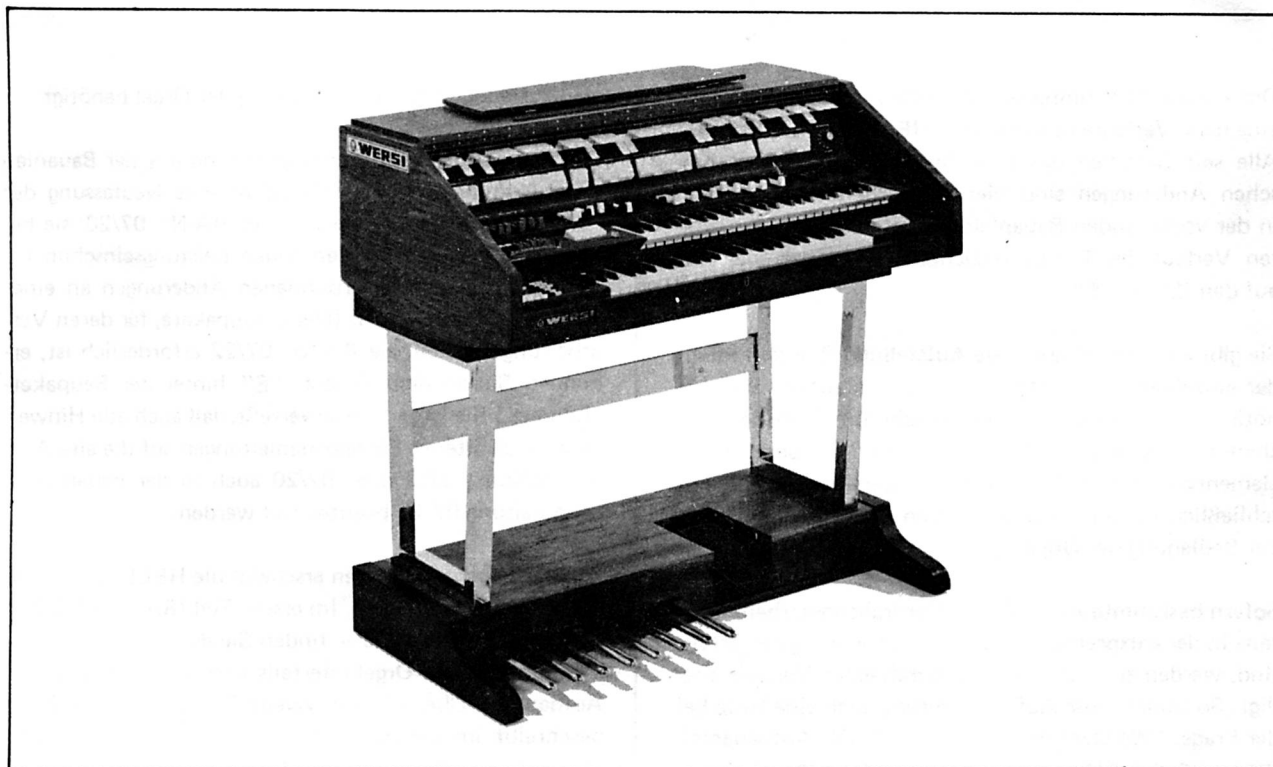


Abb. 1: Die Orgel HELIOS W 2 T - E



Abb. 2: Die Orgel HELIOS W 2 TV - E

Der Zusatz "E" hinter der Modellbezeichnung weist auf eine neue Variante innerhalb der HELIOS-"Familie" hin: Alle seit Bestehen des Grundmodells erfolgten technischen Änderungen sind hier eingearbeitet und werden in der vorliegenden Bauanleitung beschrieben. Im weiteren Verlauf des Textes verzichten wir jedoch meistens auf den Zusatz "E".

Sie gibt zunächst eine genaue Aufstellung über den Inhalt der einzelnen Baupakete mit Hinweisen auf die dazu benötigten Bauanleitungen und beschreibt dann den mechanischen Einbau der Baugruppen und der Bedienelemente und deren Verdrahtung untereinander und gibt schließlich Anweisungen zur ersten Inbetriebnahme und zur Bedienung der Orgel.

Sofern bestimmte Aufbau- und Verdrahtungsarbeiten bereits in der entsprechenden Einzelbauanleitung dargestellt sind, werden sie hier nur noch durch einen Verweis erledigt. So bildet diese Aufbauanleitung auch eine Hilfe bei der Frage: "Wo steht was geschrieben". Die Aufbauanleitung wird in der Hauptsache zu den Baupaketen 4 und 5,

also zur endgültigen Fertigstellung der Orgel benötigt.

Die hier vorliegende Aufbauanleitung mit der Bauanleitungs-Nummer (BA-Nr.) 07/22 ist eine Neufassung der "alten" Aufbauanleitung mit der BA-Nr. 07/20; sie berücksichtigt zusätzlich den neuen Leistungseinschub LE 400 und die damit verbundenen Änderungen an einer Reihe von Baupaketen. (Neue Baupakete, für deren Verarbeitung speziell die BA-Nr. 07/22 erforderlich ist, erkennen Sie an dem Zusatz "E" hinter der Baupaket-Nummer.) Sie ist jedoch so verfaßt, daß auch alle Hinweise in noch älteren Einzelbauanleitungen auf die alte Aufbauanleitung 07/2 oder 07/20 auch in der neuen Aufbauanleitung 07/22 beantwortet werden.

Aus technischen Gründen erscheint die HELIOS-Aufbauanleitung in zwei Teilen. Im ersten Teil (BA-Nr. 07/22.1) — Sie lesen ihn gerade — finden Sie den Aufbau und die Verdrahtung des Orgelunterteils und den mechanischen Aufbau des Oberteils; der zweite Teil (BA-Nr. 07/22.2) beschreibt im wesentlichen die Verdrahtung des Oberteils und die Inbetriebnahme der Orgel.



Abb. 3: Blick auf den Spieltisch einer HELIOS

## B. Benötigte Bauanleitungen

Alle zum Aufbau einer voll ausgebauten HELIOS erforderlichen Bauanleitungen sind zur Übersicht in der Ta-

belle 1 zusammengestellt, die Lieferung erfolgt automatisch in den entsprechenden Baupaketen.

**Tabelle 1: Benötigte Bauanleitungen**

| BA-Nr. | Titel der Bauanleitung                  | Baupaket |
|--------|---|----------|
| 002    | Elektronische Tastung                   | 2        |
| 004/N  | Pedalsustain 13 Tasten (nur für W 2 T)  | 8        |
| 004/R  | Pedalsustain 30 Tasten (nur für W 2 TV) | 8        |
| 07/22  | Aufbauanleitung HELIOS T/TV - TS*       | 5 E      |
| 100    | Precision Generator                     | 1 E      |
| 102    | Doppeltransposer                        | —        |
| 202    | Tonformung HELIOS                       | 7        |
| 401    | Effekte EF 2                            | 11 E     |
| 420    | Effekt-Piano                            | 12       |
| 425/2  | WERSIVISION HELIOS/ORION                | 15       |
| 460    | WERSIVOICE                              | 10       |
| 480    | WERSIMATIC II - Rhythmusgerät           | 14       |
| 481    | WERSIMATIC II - Begleitautomat          | 14       |
| 484    | Solobetonung                            | —        |
| 490    | Sinus-Patsch                            | —        |
| 500/20 | Soundcomputer HELIOS                    | 13       |
| 540    | Vorstufe VV 2/VV 3                      | 5 E      |
| 630    | Leistungseinschub LE 20                 | 6 E      |
| 615    | Studioverstärker                        | —        |
| 760    | Tonstrahlerkabinette                    | —        |
| 826    | Netzteile W 2 + W 3                     | 1 E      |
| 1000   | Arbeitsgrundlagen                       | 1 E      |

\* Besteht aus zwei Bänden: 07/22.1 und 07/22.2

## C. Bereitstellung der Baugruppen

Zum Aufbau Ihrer HELIOS benötigen Sie — je nach geplanter Ausbaustufe — mehr oder weniger viele der nachstehenden Baupakete. Jedes Baupaket besteht wieder aus einer Reihe von Bausätzen, die folgenden Packlisten erlauben eine genaue Kontrolle des jeweiligen Baupaket-Inhaltes.

Vor dem Zusammenbau der Orgel gemäß der hier vorliegenden Aufbauanleitung müssen Sie alle Bausätze vorbereiten, aufbauen und bereitstellen. Dazu benötigen Sie die betreffenden Einzel-Bauanleitungen, in denen Sie wiederum auch die Stücklisten zur Kontrolle und zum Aufbau der einzelnen Bausätze finden.

### Baupaket 1 — Netzbaustein, Tongenerator

Artikel-Nr. 018101

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung   | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise        | Bauanl. |
|-----------|----------|------------------------------|-------------|---------------------------|---------|
| 1         | Karton   | Netzteil PS 2                | 201012      | PS 2                      | 826     |
| 1         | Karton   | Netztransformator NT 31      | 68004       | Für Netzteil + Endstufen  | 826     |
| 1         | Karton   | Triacschalter + Zub. W 2/W 3 | 313399      | TS 5                      | 826     |
| 1         | Karton   | Chassis LE 20                | 206043      | Käfig für Netzbereich     | 826     |
| 1         | lose     | Trafo-Abdeckung              | 2060431     | Zum Chassis LE 20         | 826     |
| 1         | Karton   | Generator G 1                | 20102       | G 1                       | 100     |
| 1         | Karton   | Schaltersteckkarten W 2/W 3  | 20105       | G 2                       | 002     |
| 1         | Karton   | Schalter G 8                 | 20142       | US 1, Generatorfunktionen | 07/21   |
| 1         | Karton   | Transposer TP                | 20103       | TP                        | 100     |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 100         | 842         | Generator                 | —       |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 826         | 8483        | Netzteil W 2 + W 3        | —       |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 1000        | 841         | Arbeitsgrundlagen         | —       |

**Baupaket 2 – Elektronische Tastung**
**Artikel-Nr. 003102**

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise                  | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Gatter W 2                 | 20202           | ET 12, ET 13                        | 002          |
| 1              | Papier   | Verharfungsplatine V 2     | 5102            |                                     | 002          |
| 1              | lose     | Kabelbaum GV 2             | 50022           | Generator - Verharfung              | 002          |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 002       | 84002           | Elektronische Tastung <sup>1)</sup> | —            |

<sup>1)</sup> Gilt auch für das Baupaket 3

**Baupaket 3 – Tastenkontakte, Hüllkurven, Tastaturen**
**Artikel-Nr. 010103**

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung        | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise            | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Tast.-Kontakte/Hüllk. 4 Okt. 2 x  | 20306           | HK 12, HK 13                  | 002          |
| 1              | Karton   | Schalter Hüllkurven H 4 1 x       | 20341           | US 1, 4 grav. Wippen UM       | 07/21        |
| 1              | Karton   | Tastschalter Hüllk. + Wersivision | 203042          | SW 8, 15 beleuchtete Schalter | 07/21        |
| 1              | Papier   | Schiebesatz UM                    | 5203            | ZR 3 (mit 7 + 1 Zugriegeln)   | 002          |
| 1              | Papier   | Schiebesatz OM                    | 5204            | ZR 4 (mit 11 + 1 Zugriegeln)  | 002          |
| 1              | Tüte     | Schiebesatz-Zubehör W 2           | 52031           |                               | 002          |
| 1              | lose     | Kabelbaum HG 2                    | 50033           | Hüllkurven-Gatter             | 002          |
| 1              | Karton   | Tastatur 4 Okt. gerade            | 5303491         | Für UM (separater Karton)     | 07/21        |
| 1              | Karton   | Tastatur 4 Okt. schräg            | 5303492         | Für OM (separater Karton)     | 07/21        |
| 2              | lose     | Kontaktschienen 4 Okt.            | 551021          | Liegen den Tastaturen bei     | 002          |

Die zum Baupaket 3 benötigte Bauanleitung Nr. 002 liegt dem Baupaket 2 bei.

**Baupaket 4 W 2 T - E — Gehäuse, Schwenksystem****Artikel-Nr. 030104**

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung         | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise | Bau-anl. |
|-----------|----------|------------------------------------|-------------|--------------------|----------|
| 1         | Karton   | Gehäuseoberteil W 2 T - E / TV - E | 233001      |                    | 07/22    |
| 1         | Karton   | Gehäuseunterteil W 2 T - E         | 233011      |                    | 07/22    |
| 1         | Karton   | Sitzbank 70 cm, verstellbar        | 231401      |                    | —        |
| 1         | Karton   | Stahlfußgestell W 2 T/TV - TS      | 20433       | Siehe Stückliste 1 | 07/22    |
| 1         | Karton   | Schwenksystem W 2 T - E / TV - E   | 204127      | Siehe Stückliste 5 | 07/22    |

Die zum Baupaket 4 benötigte Bauanleitung liegt dem Baupaket 5 bei.

**Baupaket 4 W 2 TV - E — Gehäuse, Schwenksystem****Artikel-Nr. 031104**

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung         | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise | Bau-anl. |
|-----------|----------|------------------------------------|-------------|--------------------|----------|
| 1         | Karton   | Gehäuseoberteil W 2 T - E / TV - E | 233001      |                    | 07/22    |
| 1         | Karton   | Gehäuseunterteil W 2 TV - E        | 233101      |                    | 07/22    |
| 1         | Karton   | Sitzbank 115 cm                    | 2040911     |                    | —        |
| 1         | Karton   | Stahlfußgestell W 2 T/TV-TS        | 20433       | Siehe Stückliste 1 | 07/22    |
| 1         | Karton   | Schwenksystem W 2 T - E / TV - E   | 204127      | Siehe Stückliste 5 | 07/22    |

Die zum Baupaket 4 benötigte Bauanleitung 07/22 liegt dem Baupaket 5 bei.

## Baupaket 5 W 2 T - E

Art.-Nr. 030105

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung   | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise              | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Vorstufe VV 2/3 für 2 Kanäle | 204094          | VV 2 (Doppelplatine) VV 3 (2 x) | 560          |
| 1              | Karton   | Fußschweller EDS             | 20502           |                                 | 07/22        |
| 1              | Karton   | Hallspirale 9 BB ...         | 205061          |                                 | 07/22        |
| 1              | Karton   | Kanalschalter K 5            | 20541           |                                 | 07/22        |
| 1              | Karton   | Kleinteile W 2 T-E / TV - E  | 524066          |                                 | 07/22        |
| 1              | lose     | Kabelbaum GO 20              | 50052           |                                 | 07/22        |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 560         | 84556           | Vorstufe                        | —            |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 07/22*      | 846401          | Aufbau W 2 T-E/TV-E             | —            |

## Baupaket 5 W 2 TV - E

Art.-Nr. 031105

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung   | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise             | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Vorstufe VV 2/3 für 2 Kanäle | 204094          | VV 2 (Doppelplatine) VV 3 (2x) | 560          |
| 1              | Karton   | Fußschweller W 3 T           | 205031          |                                | 07/22        |
| 1              | Karton   | Hallspirale 9 BB ...         | 205061          |                                | 07/22        |
| 1              | Karton   | Kanalschalter K 5            | 20541           |                                | 07/22        |
| 1              | Karton   | Kleinteile W 2 T-E/ TV-E     | 524066          |                                | 07/22        |
| 1              | lose     | Kabelbaum GO 20              | 50052           |                                | 07/22        |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 560         | 84556           | Vorstufe                       | —            |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 07/22*      | 846401          | Aufbau W 2 T-E/TV-E            | —            |

\* Zwei Bände: Band 1 = 07/22.1, Band 2 = 07/22.2



| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung    | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise         | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|-------------------------------|-----------------|----------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Endstufen 400 Watt            | 206033          |                            | 640          |
| 1              | Karton   | Transformator NT 31           | 68004           |                            | 640          |
| 1              | Papier   | Trennwand LE 400              | 524055          |                            | 640          |
| 1              | Papier   | Abdeckhaube LE 20             | 2060431         |                            | 640          |
| 1              | Papier   | Chassis LE 400                | 524054          |                            | 640          |
| 1              | lose     | Kabelbaum ZPA 2               | 50150           |                            | 640          |
| 1              | lose     | Kabelbaum GU 20 T             | 500543          |                            | 07/22        |
| 1              | Karton   | Steckverbindungen W 2 T/W 3 T | 21393           |                            | 07/22        |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 640          | 84640           | Leistungseinschub 400 Watt | —            |

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise               | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|----------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Tonformung W 2             | 20702           | GP 1 + Filtersteckkarten         | 202          |
| 1              | Karton   | Registerschalter W 2       | 20742           | 15 Zungen f. UM, 21 Zungen f. OM | 202          |
| 1              | Karton   | Bedienungsschiebesatz      | 207052          | 9 Schieberegler an Zugriegeln    | 07/22        |
| 1              | Papier   | Platine GP 1 - W 2 - UM    | 51074           | Filtergrundplatte UM             | 202          |
| 1              | Papier   | Platine GP 1 - W 2 - OM    | 51073           | Filtergrundplatte OM             | 202          |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 202       | 84202           | Tonformung HELIOS                | —            |

## Baupaket 8 — Pedal W 2 T

Artikel-Nr. 003208

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise     | Bau-anl. |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|------------------------|----------|
| 1         | Karton   | Pedalsustain 13 Tasten     | 20801       | PE 13                  | 004/N    |
| 1         | Karton   | Schalter Pedal W 2 / W 3   | 20841       | US 1, 8 Wippen         | 07/22    |
| 1         | Karton   | Pedal 13 Tasten, E         | 208042      | Verchromte Tasten      | 004/N    |
| 1         | Papier   | Zugriegel Pedal W 2        | 20806       | ZR 1                   | 004/N    |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 004/N     | 84004       | Pedalsustain 13 Tasten | —        |

## Baupaket 8 — Pedal W 2 TV

Artikel-Nr. 009208

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise        | Bau-anl. |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|---------------------------|----------|
| 1         | Karton   | Pedalsustain 25 Tasten     | 20802       | PE 36                     | 004/R    |
| 1         | Karton   | Schalter Pedal W 2/W 3     | 20841       | US 1, 8 Wippen            | 07/22    |
| 1         | Karton   | 25-Tasten Vollpedal        | 20808       |                           | 07/22    |
| 1         | Papier   | Schiebesatz Pedal W 2      | 20806       | ZR 1                      | 004/R    |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 004/R     | 84005       | Pedalsustain 25/30 Tasten | —        |

## Baupaket 10 — Wersivoice

Artikel-Nr. 003210

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung  | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise | Bau-anl. |
|-----------|----------|-----------------------------|-------------|--------------------|----------|
| 1         | Karton   | Wersivoice WV 7             | 21001       | WV 7               | 460      |
| 1         | Karton   | Schalter Wersivoice W 2/W 3 | 21041       | US 1, 5 Wippen     | 07/22    |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 460        | 8446        | Wersivoice         | —        |

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise | Bau-anl. |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|--------------------|----------|
| 1         | Karton   | Effekte EF 2 Elektronik    | 21108       |                    | 401      |
| 1         | Karton   | Zungenschalter EF 2        | 21043       | 15 Zungen          | 401      |
| 1         | Karton   | Wippenschalter EF 2        | 21044       | 5 Wippen           | 07/22    |
| 1         | Papier   | Schiebesatz Effekte W 2    | 21104       | ZR 6               | 400      |
| 1         | Tüte     | Effekte EF 2 Zubehör       | 21109       |                    | 401      |
| 1         | Papier   | Platine EF 2               | 51112       |                    | 401      |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 401       | 8445        | Effekte            | —        |

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise          | Bau-anl. |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|-----------------------------|----------|
| 1         | Karton   | Piano 4 Oktaven            | 21204       | PI 1, PI 12 (3 x) und PI 13 | 420      |
| 1         | Karton   | Wippenschalter Piano       | 21242       | US 1, 10 Wippen             | 07/21    |
| 1         | lose     | Kabelbaum EP 1 + 2         | 50121       | Generator - Pianogatter     | 07/21    |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 420       | 8442        | Piano                       | —        |

## Baupaket 13 W 2 E — Soundcomputer

Artikel-Nr. 035313

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise         | Bau-anl. |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|----------------------------|----------|
| 1         | Karton   | Soundcomputer W 2          | 22006       | PS 6, SC 3 B, SC 6 B, SW 7 | 500/20   |
| 1         | Karton   | Zugriegel-Presets W 2      | 22007       | PZ 3, PZ 4, PZ 6           | 500/20   |
| 1         | Karton   | Programmspeicher W 2 - E   | 220092      | Fertig programmiert        | 500/20   |
| 1         | lose     | Kabelbaum PR 20            | 50132       | Datenerfassung             | 500/20   |
| 1         | Karton   | Zubehör z. Kabelbaum       | 22003       |                            | 500/20   |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 500/20    | 845020      | Soundcomputer HELIOS       | —        |

## Baupaket 14 W 2 - TS / W 2 - E

Artikel-Nr. 032314

| Stückzahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung   | Artikel-Nr. | Platinen, Hinweise     | Bau-anl. |
|-----------|----------|------------------------------|-------------|------------------------|----------|
| 1         | Karton   | WM II Rhythmus, PE 1         | 21401       | WM A und WM 1 bis WM 7 | 480      |
| 1         | Karton   | WM II Begleitung, PE 2       | 21402       | WM B und WM 8 + WM 9   | 481      |
| 1         | Karton   | Zubehör Bedienungsfeld, PE 4 | 21403       |                        | 480      |
| 1         | lose     | Kabelbaum SZ 2 + 3           | 50142       |                        | 480      |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 480         | 8448        | Wersimatic II          | —        |
| 1         | lose     | Bauanleitung Nr. 481         | 84481       | Begleitautomat         | —        |

| Stück-<br>zahl | Verpack. | Inhalt, Bausatzbezeichnung | Artikel-<br>Nr. | Platinen, Hinweise        | Bau-<br>anl. |
|----------------|----------|----------------------------|-----------------|---------------------------|--------------|
| 1              | Karton   | Wersivision Elektronik     | 21701           | AG 2, AG 3                | 425/2        |
| 1              | Karton   | Zusatz f. Wersivision      | 21702           | PI 12 (Piano-Erweiterung) | 425/2        |
| 1              | Papier   | Platine AG 1               | 50871           |                           | 425/2        |
| 1              | lose     | Kabelbaum G 2              | 50039           |                           | 425/2        |
| 1              | lose     | Bauanleitung Nr. 425/2     | 84431           |                           | —            |

Über die 15 hier detailliert aufgeführten Baupakete hinaus können Sie noch eine Reihe von Erweiterungen Ihrer HELIOS vornehmen, wie zum Beispiel

- Zusatzpiano für das Untermanual
- Steckbare Festregister
- Sinus Patsch
- Doppeltransposer
- "Jimmy-Smith-Paket"

Falls es sinnvoll ist, irgendwelche Vorarbeiten im Hinblick auf solche Erweiterungen zu leisten, wird in dieser Bauanleitung an geeigneter Stelle darauf hingewiesen.

## D. Aufbaumaterial für die Orgeln HELIOS W 2

In fast allen Baupaketen zur HELIOS sind Montageteile und Verdrahtungsmaterialien enthalten, die jetzt, beim endgültigen Zusammenbau der Orgel benötigt werden. — Darüber hinaus sind in den Baupaketen 4 und 5 weitere Klein- und Zubehörteile verpackt, die in den Stücklisten 1 bis 13 der vorliegenden Bauanleitung aufgeführt sind. Die Reihenfolge der Positionen in diesen Listen ist so gewählt, daß sich ein sinnvoller Arbeitsablauf ergibt. Zweck-

mäßig werden die einzelnen Verpackungsbeutel ihrer Numerierung nach geordnet.

Je nach persönlicher Einteilung der Arbeitsreihenfolge wird ein mehr oder weniger häufiges Vor- und Zurückblättern in der Aufbauanleitung erforderlich sein, das nachstehende Verzeichnis der Stücklisten soll die Übersicht etwas erleichtern.

### Verzeichnis der Stücklisten

| Stücklisten-Nr. | Inhalt   | Seite | Material im Baupaket |
|-----------------|--|-------|----------------------|
| 1               | Stahlfußgestell W 2 T - E  | 19    | —                    |
| 2*              | Aufbaumaterial für das Orgelunterteil der W 2 T - E und W 2 TV - E | 20    | 5                    |
| 3               | Steckverbindung W 2 T / W 3 T                                      | 32    | 6                    |
| 4*              | Aufbaumaterial für das Orgeloberteil — 1. Abschnitt                | 37    | 5                    |
| 5               | Schwenksystem-Zubehör  | 40    | 4                    |
| 6               | Hüllkurvenschalter für das Untermanual                             | 49    | 3                    |
| 7*              | Aufbaumaterial für das Orgeloberteil — 2. Abschnitt                | 51    | 5                    |
| 8               | Tastschalter Hüllkurven OM und WERSIVISION                         | 54    | 3                    |
| 9               | Schaltergruppe WERSIVOICE  | 60    | 10                   |
| 10              | Schaltergruppe Kanalschalter                                       | 61    | 5                    |
| 11              | Schaltergruppe Pedal   | 62    | 8                    |
| 12              | Schaltergruppe Vibrato/Slalom                                      | 63    | 1                    |
| 13*             | Verdrahtungsmaterial zum Orgeloberteil                             | 72    | 5                    |

Das Material nach den Stücklisten 2, 4, 7 und 13 ist in einem einzigen Karton —  
 "Kleinteile W 2 T - E / TV - E im Baupaket 5 verpackt

## E. Aufbau des Gehäuseunterteils

Die Gehäuseunterteile der beiden Modelle W 2 T und W 2 TV sind einander sehr ähnlich, so daß ihr Aufbau hier für beide gemeinsam beschrieben wird.

Stückliste 1: Stahlfußgestell W 2 T - TS

Art.-Nr. 20433

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Menge | Bezeichnung des Bauteils         | Verwendung, Hinweise                          | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-------|----------------------------------|---|----------|
| 1        | 2043309     | 2     | Befestigungsplatten, klein       | Im Gehäuseunterteil, Abb. 4                   |          |
| 2        | 630175      | 8     | Senkkopfschrauben M 4 x 25       | Zu Pos. 1                                     |          |
| 3        | 652803      | 8     | Zahnscheiben M 4                 | Zu Pos. 2                                     |          |
| 4        | 652423      | 8     | Muttern M 4                      | Zu Pos. 2                                     |          |
| 5        | 2043307     | 1     | Stahlrohr Baß unten              | Mit Aussparung f. Kabelbaum                   |          |
| 6        | 2043302     | 1     | Stahlrohr Baß hinten             | Kleine Löcher nach innen                      |          |
| 7        | 2043304     | 1     | Stahlrohr Baß vorne              | Kleine Löcher nach innen                      |          |
| 8        | 2043306     | 2     | Stahlrohre oben                  |   |          |
| 9        | 2139816     | 8     | Innensechskantschrauben M 8 x 16 | "Einzelheit A" in Abb. 4                      |          |
| 10       | 652813      | 4     | Beilagscheiben M 8               | Zu Pos. 9, hinten                             |          |
| 11       | 2043314     | 4     | Keilscheiben M 8                 | Zu Pos. 9, vorne                              |          |
| 12       | 2139823     | 1     | Sechskantstiftschlüssel SW 8     | Zu Pos. 9                                     |          |
| 13       | 2043308     | 1     | Stahlrohr Diskant unten          |   |          |
| 14       | 2043303     | 1     | Stahlrohr Diskant hinten         | Kleine Löcher nach innen                      |          |
| 15       | 2043305     | 1     | Stahlrohr Diskant vorne          | Kleine Löcher nach innen                      |          |
| 16       | 2043311     | 4     | Vierkantstopfen 40 x 40          | Einschlagen in die hinteren u. vorderen Rohre |          |
| 17       | 2040857     | 8     | Gummifüße                        | Eindrücken in die hinteren u. vorderen Rohre  |          |
| 18       | 2043315     | 2     | Winkelplatten                    | Zum Festklemmen der Seitenteile               |          |

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Menge | Bezeichnung des Bauteils           | Verwendung, Hinweise             | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-------|------------------------------------|----------------------------------|----------|
| 19       | 204312      | 2     | Filzplatten 190x260x1 mm           | Einkleben in Pos. 18             |          |
| 20       | 452474      | 2     | Sterngriffschrauben kurz, M 8 x 18 | Zu Pos. 18                       |          |
| 21       | 2043301     | 1     | Querstrebe                         | Abb. 4                           |          |
| 22       | 652473      | 2     | Sterngriffschrauben lang, M 8 x 60 | Zu Pos. 21                       |          |
| 23       | 2043310     | 2     | Befestigungsplatten, groß          | Zum Gehäuseoberteil, Abb. 4      |          |
| 24       | 630155      | 20    | Blebschrauben 4,2 x 16             | Zu Pos. 23                       |          |
| 25       | 652473      | 4     | Sterngriffschrauben lang, M 8 x 60 | Befestigung des Gehäuseoberteils |          |

Stückliste 2: Aufbaumaterial zum Gehäuseunterteil  
(verpackt im Karton "Kleinteile W 2 T - E / TV - E" des Baupaketes 5)

Art.-Nr. 524066

| Pos. Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                        | Verwendung, Hinweise                 | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 1        | 630154      | 4         | Blebschrauben 4,2 x 13         | Befest. der Fußschweller-Grundplatte | 1        |
| 2        | 2139820     | 4         | Gewindeschrauben M 5 x 60      | Befest. des Pedals (nur für W 2 T)   | 1        |
| 3        | 652804      | 4         | Zahnscheiben M 5               | Zu Pos. 2, Abb. 5                    | 1        |
| 4        | 652424      | 4         | Muttern M 5                    | Zu Pos. 2, Abb. 5                    | 1        |
| 5        | 652854      | 2         | Kabelschellen 8 mm             | Befestigung des GU 20 T, Abb. 10     | 1        |
| 6        | 630162      | 2         | Blebschrauben 2,9 x 9,5        | Zu Pos. 5                            | 1        |
| 7        | 652807      | 2         | Beilagscheiben M 3             | Zu Pos. 6                            | 1        |
| 8        | 633372      | 1         | Widerstand 220 Ohm, 1/2 Watt   | rot-rot-braun, Abb. 11               | 1        |
| 9        | 642006      | 1         | Kabeltülle zum Stahlfußgestell |                                      | 1        |
| 10       | 642625      | 1         | 25 m Lötzinn                   |                                      | -        |

Fortsetzung siehe Stückliste 4 !



## I. Montage der Halteplatten für das Stahlfußgestell

Nach dem Abschrauben der Rückwand müssen die beiden kleinen Befestigungsplatten für das Stahlfußgestell nach Abb. 4 montiert werden. Alle Teile dazu finden Sie

im Bausatz Stahlfußgestell W 2 T - TS, vgl. Stückliste 1. (Der weitere in Abb. 4 gezeigte Aufbau des Stahlfußgestells erfolgt erst nach der Verdrahtung des Gehäuseunterteils.)

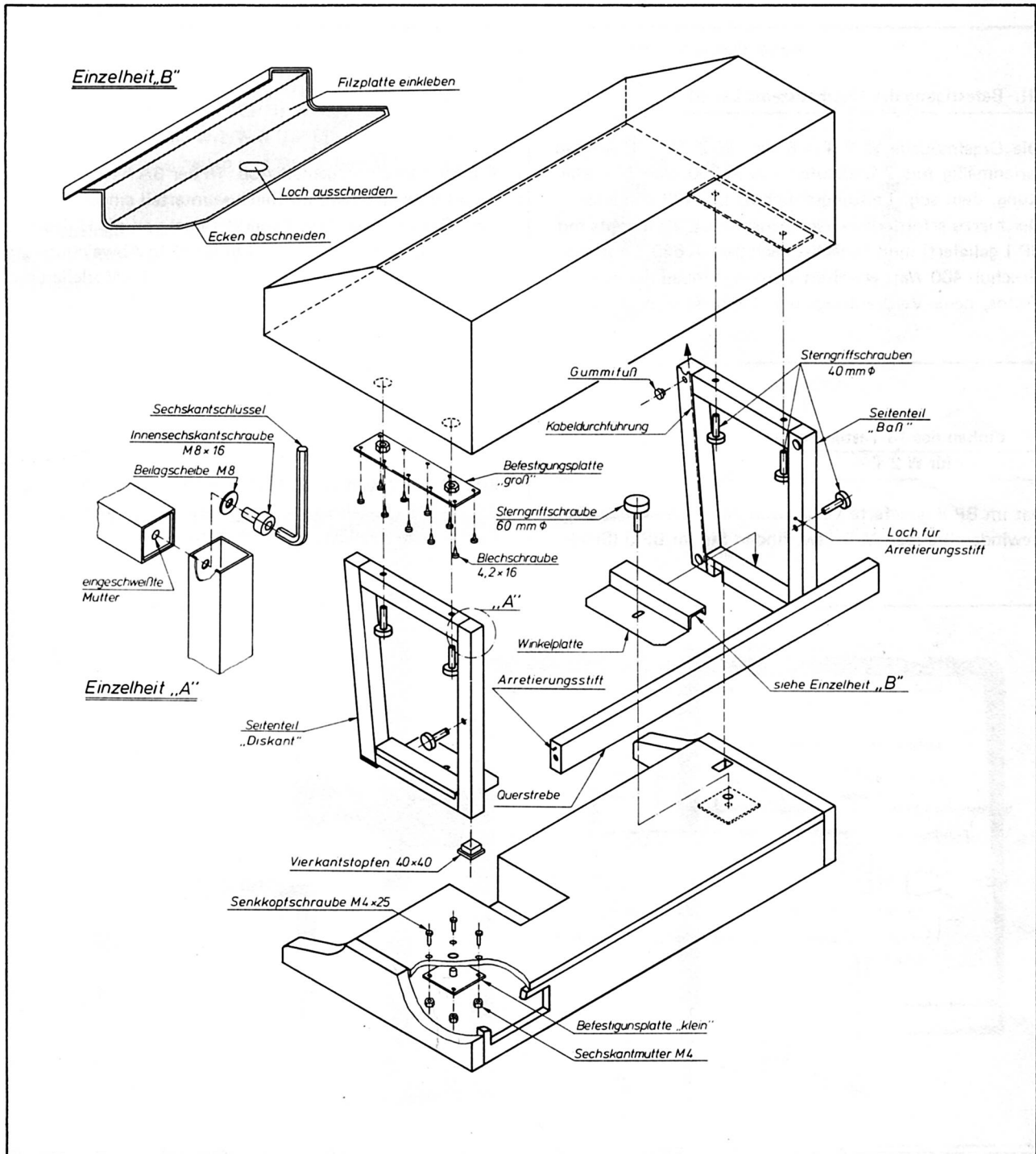


Abb. 4: Montage des Stahlfußgestells.

## II. Montage der Fußschweller-Grundplatte

Den Schweller (aus BP 5) von seiner Grundplatte herunterschieben (bzw. bei der W 2 TV durch kräftiges Ziehen an dem mit "WERSI" bezeichneten Ende von der Grundplatte abheben) und die Grundplatte mit 4 Blechschrauben 4,2 x 13 (Stückliste 2) befestigen. Der Abstand der Grundplatte von der Vorderkante des Bodenbrettes soll

bei der W 2 T ca. 40 mm betragen (für kurze Beine weniger, für lange Beine mehr) bzw. bei der W 2 TV vorne bündig abschließen. — Später, nach der Verdrahtung muß sich der Schweller von vorne her — bzw. von oben bei der W 2 TV — bis zum Einrasten einschieben lassen.

## III. Befestigung des Netzbausteins LE 20

Die Orgelmodelle W 2 T - E und W 2 TV - E werden serienmäßig mit 2 Endstufen von je 200 Watt Musikleistung, dem sog. Leistungseinschub LE 400 ausgerüstet. Der hierzu erforderliche Netzbaustein LE 20 (bereits mit BP 1 geliefert) muß zunächst nach der BA 640, Leistungseinschub 400 Watt erweitert werden (Einbau des zweiten Trafos, neue Verdrahtung) und kann dann nach seiner

Funktionsprüfung gemäß Abb. 18 der BA 640 ganz links (von hinten gesehen) im Gehäuseunterteil eingebaut werden. Dazu müssen zwei Federklammern an die Holzleiste geschraubt werden. (Material in BP 1) In Abweichung zu der o.a. Abbildung ist bei den HELIOS-E - Modellen die Holzleiste bereits fester Bestandteil des Gehäuses.)

## IV. Einbau des 13-Tasten-Pedals — nur für W 2 T —

Das im BP 8 gelieferte Pedal nach Abb. 5 einbauen. Die Gewindeschrauben M 5 usw. finden Sie im BP 5 (Stück-

liste 2), die Blechschrauben 4,2 x 13 in BP 8. (Die in der BA 004/N - Pedalsustain angegebene Befestigung gilt nur für das jetzt abgelöste alte W 2 T-Modell.

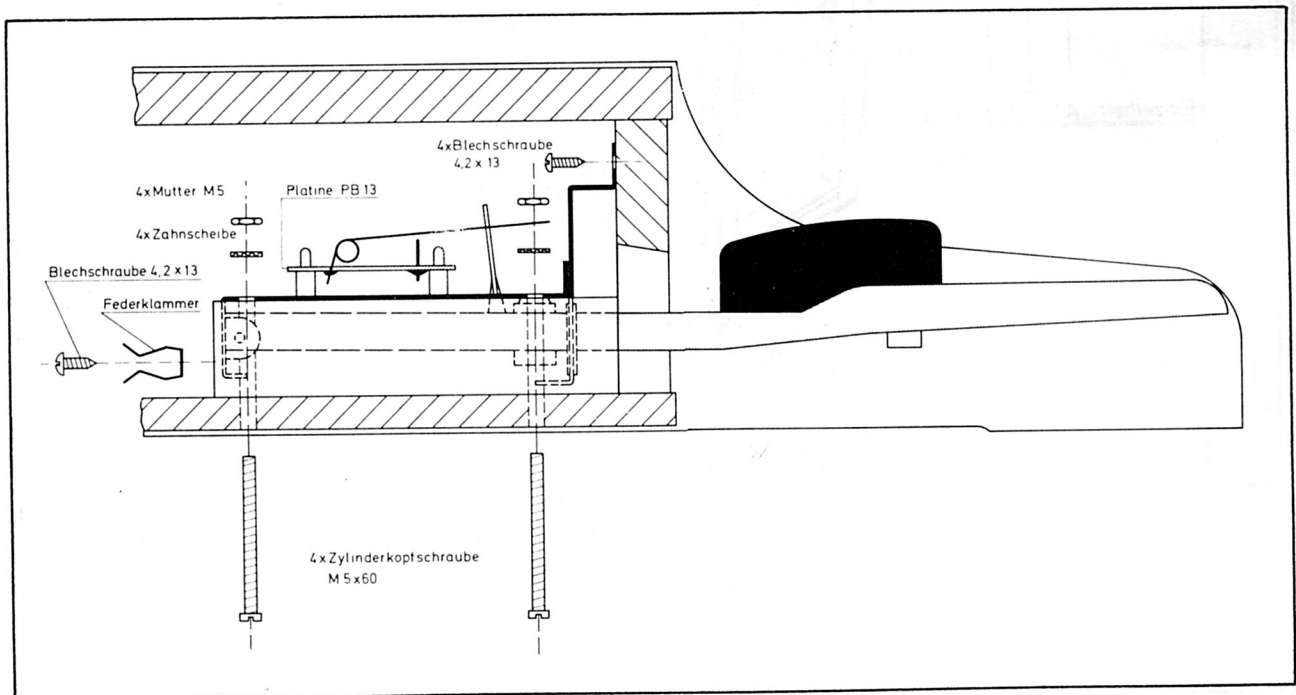


Abb. 5: Einbau des 13-Tasten-Pedals

## V. Befestigung des Leistungseinschubs LE 400

Ähnlich wie der Netzbaustein wird auch der Leistungseinschub (= Chassis LE 400 mit den beiden Endstufen) befestigt: Nach Abb. 5 zwei Federklammern an den Holz-

klötzen festschrauben und den LE 400 bis zum Einrasten einschieben. Hinten wird er mit einer Blechschraube 4,2 x 13 auf dem Bodenbrett befestigt. Die Federklammern und Schrauben sind im Bausatz LE 400 verpackt.

## VI. Verdrahtung des Gehäuseunterteils

### Erforderliches Material:

- Kabelbaum GU 20 T (BP 6)
- Steckverbindung W 2/W 3 (BP 6)
- Diverse Kabelschellen und Schrauben (BP 5)

Der Kabelbaum GU 20 T (Abb. 6) übernimmt die komplette Verdrahtung des Unterteils und den Übergang zum Oberteil über eine 37-polige Steckverbindung. Bevor er eingebaut wird, bedarf es einer Reihe von Vorbereitungen. Evtl. die nachstehenden Farb-Abkürzungen zu Hilfe nehmen.

### Farben und Ihre Abkürzungen

|         |   |    |
|---------|---|----|
| braun   | — | br |
| rot     | — | rt |
| orange  | — | or |
| gelb    | — | ge |
| grün    | — | gn |
| blau    | — | bl |
| violett | — | vi |
| grau    | — | gr |
| weiß    | — | ws |
| schwarz | — | sw |
| rosa    | — | rs |

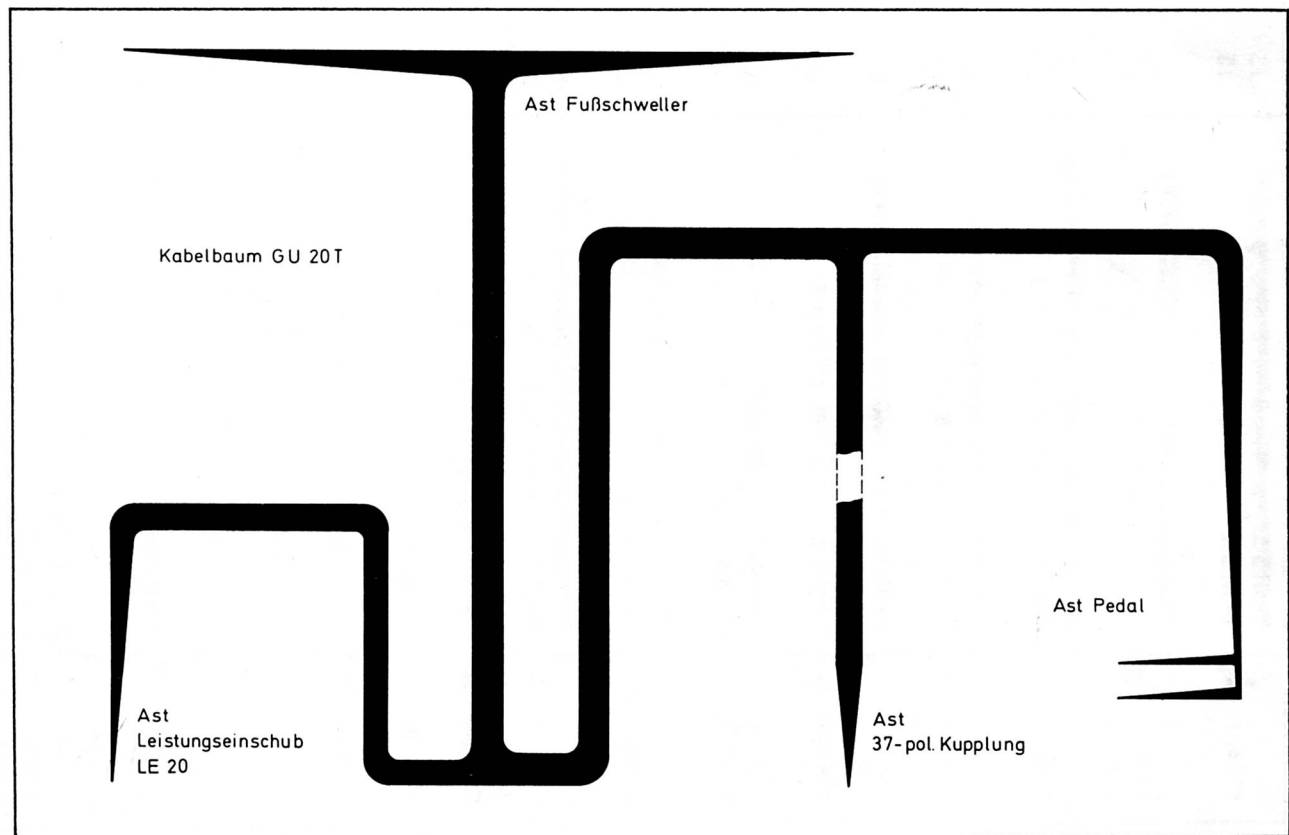


Abb. 6: Der Kabelbaum GU 20 T, schematisch

#### Arbeitsablauf:

1. Am Kabelbaum GU 20 T alle Enden der einfachen Litzen (Litze = Leitung, die aus mehreren dünnen Einzeldrähthchen besteht) ca. 2 - 3 mm weit abisolieren und verzinnen.
2. Die 2-adrig abgeschirmten Kabel an allen Enden (in den Ästen "Leistungseinschub", "Fußschweller" und "37-polige Kupplung", vgl. Abb. 6) nach Abb. 7 vorbereiten, also:
  - a) den äußeren Kunststoffmantel (in der Regel weiß) ca. 30 mm weit entfernen
  - b) die freigelegte Metallfolie entfernen
  - c) die blanken Abschirmungsdrähte zusammendrehen und verzinnen
  - d) die beiden isolierten Adern (in der Regel rot und blau) ca. 3 mm weit abisolieren und verzinnen.

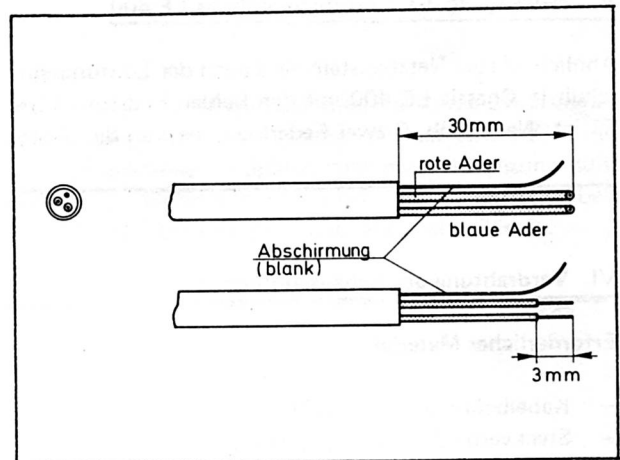


Abb. 7: Vorbereitung des 2-adrig abgeschirmten Kabels

3. Die Enden des Astes "LE 20" (Abb. 6) (hier liegen 15 Litzen und ein 2-adrig abgeschirmtes Kabel) nach Abb. 8 auf ein 8-poliges und ein 10-poliges Buchsengehäuse (BP 6) verteilen.

## Leitungsverzeichnis zum Kabelbaum GU 20 T

| Nr. | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abge.Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt   | Endpunkt<br>an der 37-poligen Kupplung | Funktion, Bemerkungen   | Abb.          |
|-----|--|---|--|---|---------------|
| 1a  | L, sw  | Fußschweller, Lampe   | 1                                      | Masse für Schwellerlampe  | 11/14         |
| 1b  | L, sw  | Fußschweller, Lampe   | Fußschweller, Schalter Hawaii          | Masse für Schalter Hawaii   | 11/11         |
| 1c  | L, sw  | Fußschweller, Schalter Hawaii   | Fußschweller, Schalter Piano           | Masse für Schalter Piano  | 11/11         |
| 2   | L, ge/br                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 52   | 2                                      | ca. 18 V AC für Netzteil  | 8/14          |
| 3   | L, ws/gn                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 51   | 3                                      | Mitte für Netzteil (CT)   | 8/14          |
| 4   | L, ge/br                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 50   | 4                                      | ca. 18 V AC für Netzteil  | 8/14          |
| 5   | L, ws/bl                                     | In W 2 T : Pedal, BP 13; Stift - 15<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 14</del>      | 5<br><del>5</del>                      | 13 T-Pedal, - 15 Volt<br><del>25 T-Pedal, 1. Oktave</del>   | 9/14<br>12/14 |
| 6   | L, ge/sw                                     | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift ohne Bez.<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 15</del> | 6<br>6                                 | 13 T-Pedal, ohne Funktion<br><del>25 T-Pedal, 2. Oktave</del>   | 9/14<br>12/14 |
| 7   | L, ws/ <del>ge</del>                         | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift C (hoch)<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 16</del>  | 7<br>7                                 | 13 T-Pedal, Taste C (hoch)<br><del>25 T-Pedal, 3. Oktave</del>  | 9/14<br>12/14 |
| 8   | L, ws/rs                                     | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift B<br><br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 12</del>     | 8<br><br>8                             | 13 T-Pedal, Taste H (Die international übliche Bezeichnung für diese Taste ist "B" !)<br><del>25 T-Pedal, Taste H (B)</del> | 9/14<br>12/14 |
| 9   | L, ws/br                                     | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift A#<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 11</del>        | 9<br>9                                 | 13 T-Pedal, Taste Ais<br><del>25 T-Pedal, Tasten Ais</del>  | 9/14<br>12/14 |
| 10  | L, ws  | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift A<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 10</del>         | 10<br>10                               | 13 T-Pedal, Taste A<br><del>25 T-Pedal, Tasten A</del>  | 9/14<br>12/14 |
| 11  | L, gr  | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift G#<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 9</del>         | 11<br>11                               | 13 T-Pedal, Taste Gis<br><del>25 T-Pedal, Tasten Gis</del>  | 9/14<br>12/14 |
| 12  | L, ge/rt                                     | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift G<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 8</del>          | 12<br>12                               | 13 T-Pedal, Taste G<br><del>25 T-Pedal, Tasten G</del>  | 9/14<br>12/14 |

| Nr. | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abge. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt   | Endpunkt<br>an der 37-poligen Kupplung          | Funktion, Bemerkungen  | Abb.                     |
|-----|---|---|---|--|--------------------------|
| 13  | L, ge/bl                                      | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift F <sup>#</sup><br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 7</del>   | 13<br>13  | 13 T-Pedal, Taste Fis<br><del>25 T-Pedal, Tasten Fis</del>       | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 14  | L, gn   | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift F<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 6</del>                | 14<br>14  | 13 T-Pedal, Taste F<br><del>25 T-Pedal, Tasten F</del>           | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 15  | L, ge   | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift E<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 5</del>                | 15<br>15  | 13 T-Pedal, Taste E<br><del>25 T-Pedal, Tasten E</del>           | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 16  | L, rs   | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift D <sup>#</sup><br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 4</del>   | 16<br>16  | 13 T-Pedal, Taste Dis<br><del>25 T-Pedal, Tasten Dis</del>       | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 17  | L, ws/rt                                      | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift D<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 3</del>                | 17<br>17  | 13 T-Pedal, Taste D<br><del>25 T-Pedal, Tasten D</del>           | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 18  | L, br   | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift C <sup>#</sup><br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 2</del>   | 18<br>18  | 13 T-Pedal, Taste Cis<br><del>25 T-Pedal, Tasten Cis</del>       | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 19  | L, ws   | In W 2 T : Pedal, BP 13, Stift C (tief)<br><del>In W 2 TV: Pedal, 16-pol. Buchse, Punkt 1</del>         | 19<br>19  | 13 T-Pedal, Taste C (tief)<br><del>25 T-Pedal, Tasten C</del>    | 9/14<br><del>12/14</del> |
| 20  | L, rt   | Fußschweller, Vorwiderstand   | 20  | + 15 V für Schwellerlampe  | 11/14                    |
| 21  | entfällt                                      | —   |   |  |                          |
| 22  | 2 adr. A                                      | Fußschweller, rote Ader an LDR links,<br>blaue Ader an LDR rechts,<br>Absch. an Lötfläche (= LDR Mitte) | 21 rote Ader<br>22 Abschirmung<br>23 blaue Ader | Lautstärke links<br>Masse<br>Lautstärke rechts                   | 11/14                    |
| 23  | entfällt                                      | —   |   |  |                          |
| 24  | entfällt                                      | —   |   |  |                          |
| 25  | 2 adr. A                                      | LE 20, PA 2, Plug 4, rote Ader an Stift 35<br>blaue Ader an Stift 36,<br>Absch. an Stift 37             | 24 rote Ader<br>25 Abschirmung<br>26 blaue Ader | NF linker Kanal (Eingang)<br>Masse<br>NF rechter Kanal (Eingang) | 8/14                     |

| Nr. | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abge.Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt | Endpunkt<br>an der 37-poligen Kupplung | Funktion, Bemerkungen             | Abb.  |
|-----|--|---|--|-----------------------------------|-------|
| 26  | entfällt                                     | —   |  |                                   |       |
| 27  | L, gn/rt                                     | Fußschweller, Schalter Piano                        | 27                                     | Abklingzeit Piano                 | 11/14 |
| 28  | L, gn/sw                                     | Fußschweller, Schalter Hawaii                       | 28                                     | Hawaii-Effekt                     | 11/14 |
| 29  | entfällt                                     | —   |  |                                   |       |
| 30  | L, gn/br                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 43                       | 30                                     | ca. 12 V AC f.evtl. Beleuchtung   | 8/14  |
| 31  | L, gn/br                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 42                       | 31                                     | ca. 12 V AC f.evtl. Beleuchtung   | 8/14  |
| 32  | L, ws/sw                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 49                       | 32                                     | Netzschalter (Masse)              | 8/14  |
| 33  | L, gr  | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 48                       | 33                                     | Netzschalter                      | 8/14  |
| 34  | L, sw  | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 44                       | 34                                     | Kopfhörerbuchse, GND              | 8/14  |
| 35  | L, rt/bl                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 45                       | 35                                     | Kopfhörerbuchse, Punkt 6 (Relais) | 8/14  |
| 36  | L, ws/bl                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 46                       | 36                                     | Kopfhörerbuchse, P. 4, NF rechts  | 8/14  |
| 37  | L, ws/ge                                     | LE 20, PA 2, Plug 4, Stift 47                       | 37                                     | Kopfhörerbuchse, P. 8, NF links   | 8/14  |

Wichtig: Die Schlitzte in den Flachseiten der Buchsengehäuse müssen beim Einschieben der Anschlagkontakte gemäß Abb. 8 unten (verdeckt) liegen,

sonst lassen sich die Buchsengehäuse später nicht mit der vorschrittmäßigen Polarität aufstecken.

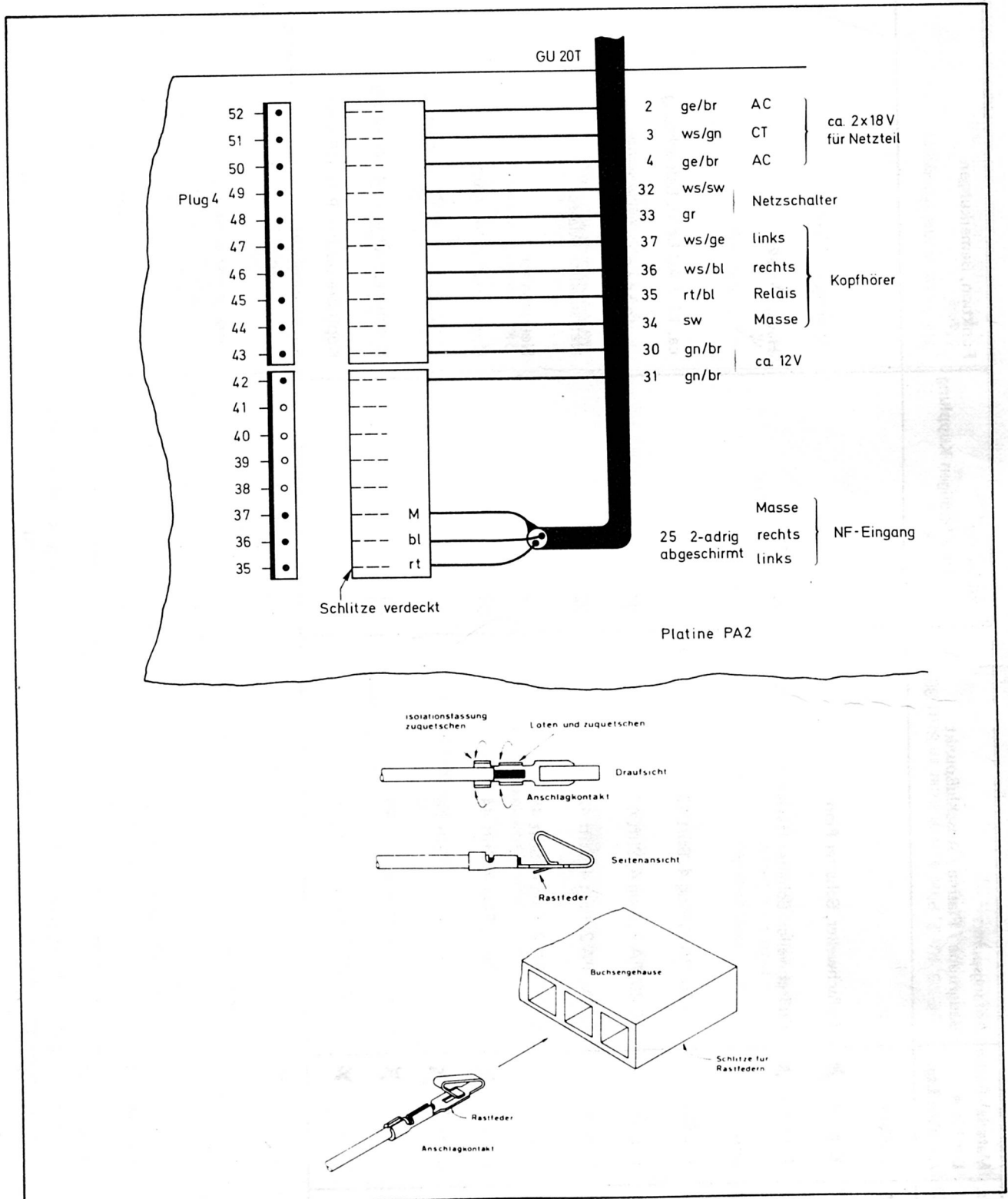


Abb. 8: Steckverbindung des Kabelbaums GU 20 T am Leistungseinschub LE 20



4. Nur für die W 2 T: Am Ast "Pedal" (Abb. 6) die beiden 8-poligen Buchsengehäuse aus dem Baupaket 8 nach Abb. 9 anlöten.

**Hinweis:** Abweichend von der Bauanleitung 004/N, Pedalsustain geschieht die Verbindung des Pedals mit der Pedalsustainplatine PE 13 jetzt über den neuen Kabelbaum GU 20 T, was gegenüber der bisher praktizierten separaten Verdrahtung mit Hilfe eines 16-adrigen Kabels eine merkliche Arbeitserleichterung bedeutet. Das entsprechende Kapitel in der Pedalsustainbauanleitung ist dadurch hinfällig.

In der W 2 TV wird der Ast "Pedal" erst nach dem Einbau des Kabelbaums weiterverarbeitet.

5. Den Kabelbaum GU 20 T nach Abb. 10 in das Gehäuseunterteil einbauen (Kabelschellen und Schrauben lt. Stückliste 2 in BP 5).
6. Den Ast "37-polige Kupplung" durch das Loch auf der linken Seite des Gehäuseunterteils nach oben herausziehen und vorerst frei hängen lassen.
7. Die Verdrahtung zwischen dem Netzbaustein LE 20

und dem Leistungseinschub LE 400 übernimmt der Kabelbaum ZPA 2 (Baupaket 6). Gehen Sie nach der BA 640 - Leistungseinschub 400 Watt vor, dort Seite 28.

8. Den Ast "Fußschweller" (Abb. 6 und 10) durch das Loch hinter bzw. unter der Schweller-Grundplatte hindurchstecken und den Schweller nach Abb. 11 anschließen. Den 220 Ohm-Widerstand beachten ! (BP 5) In der W 2 TV muß der Kabelbaum in einer kleinen Schlinge verlegt werden, da er — abweichend von Abb. 11 — etwa in der Mitte des Schwellers "herauswächst".
9. Nur für die W 2 T: Am Pedal die beiden Buchsengehäuse nach Abb. 9 auf die Platine BP 13 aufstecken.
10. Nur für die W 2 TV: Den Ast "Pedal" durch das Loch in der Frontseite (neben der linken Kufe) nach vorne herausziehen und nach Abb. 12 an der 16-poligen Buchse (aus Baupaket 8) anschließen. Dann die Buchse von vorne her in das Loch setzen und mit 4 Blechschrauben 2,9 x 9,5 (BP 8) festschrauben.

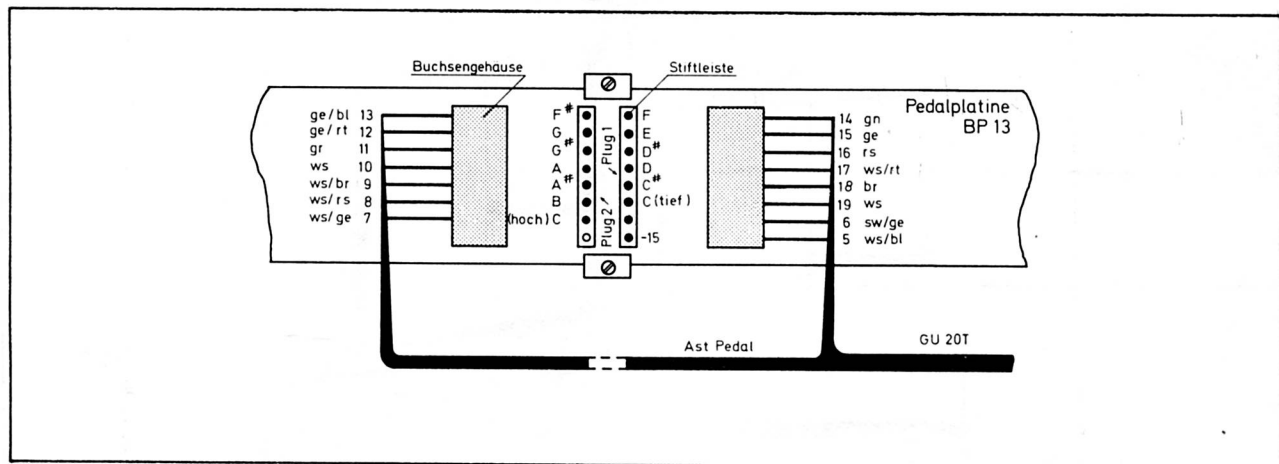


Abb. 9: Anschluß des Pedals in der W 2 T

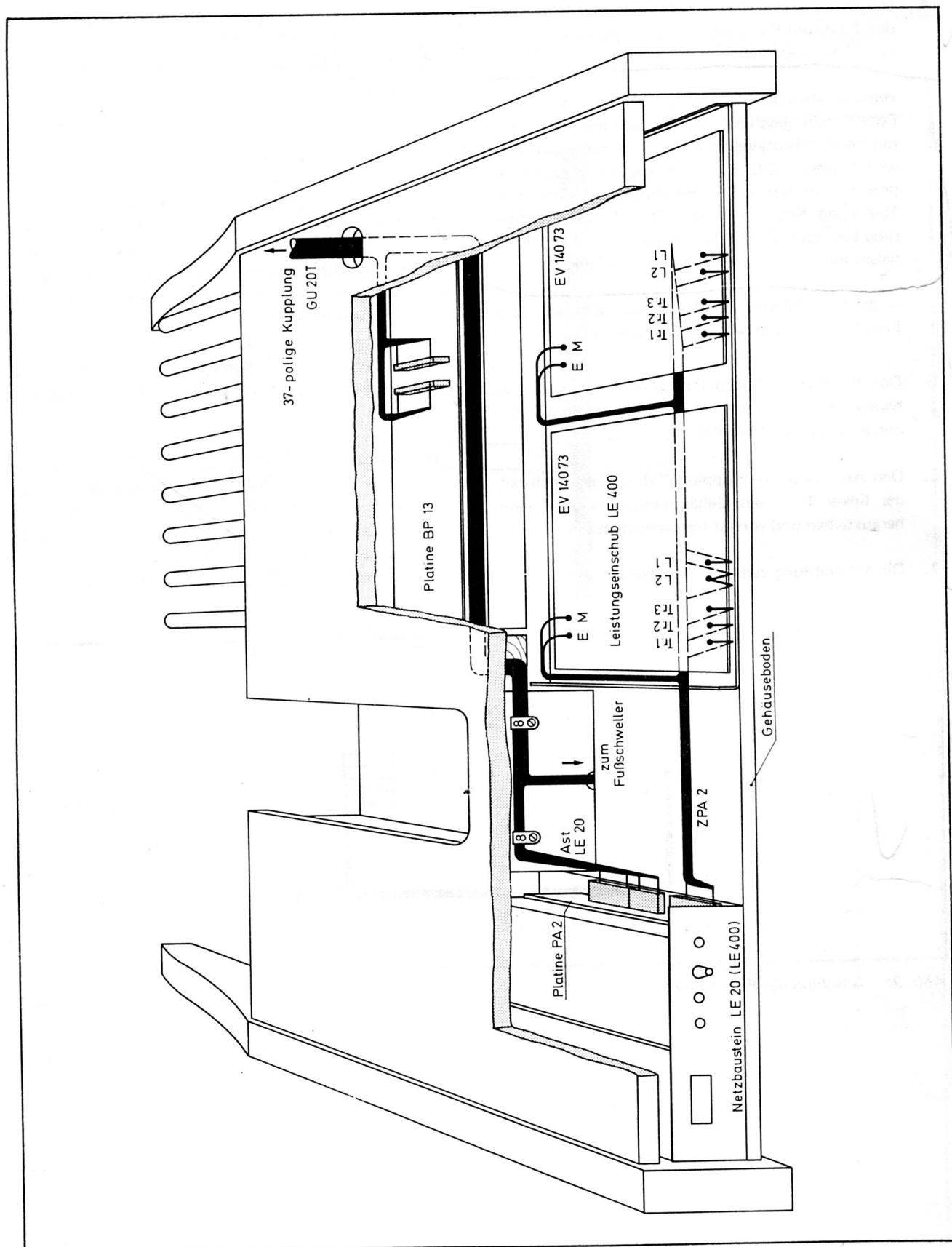


Abb. 10: Lage der Bauteile im Gehäuseunterteil

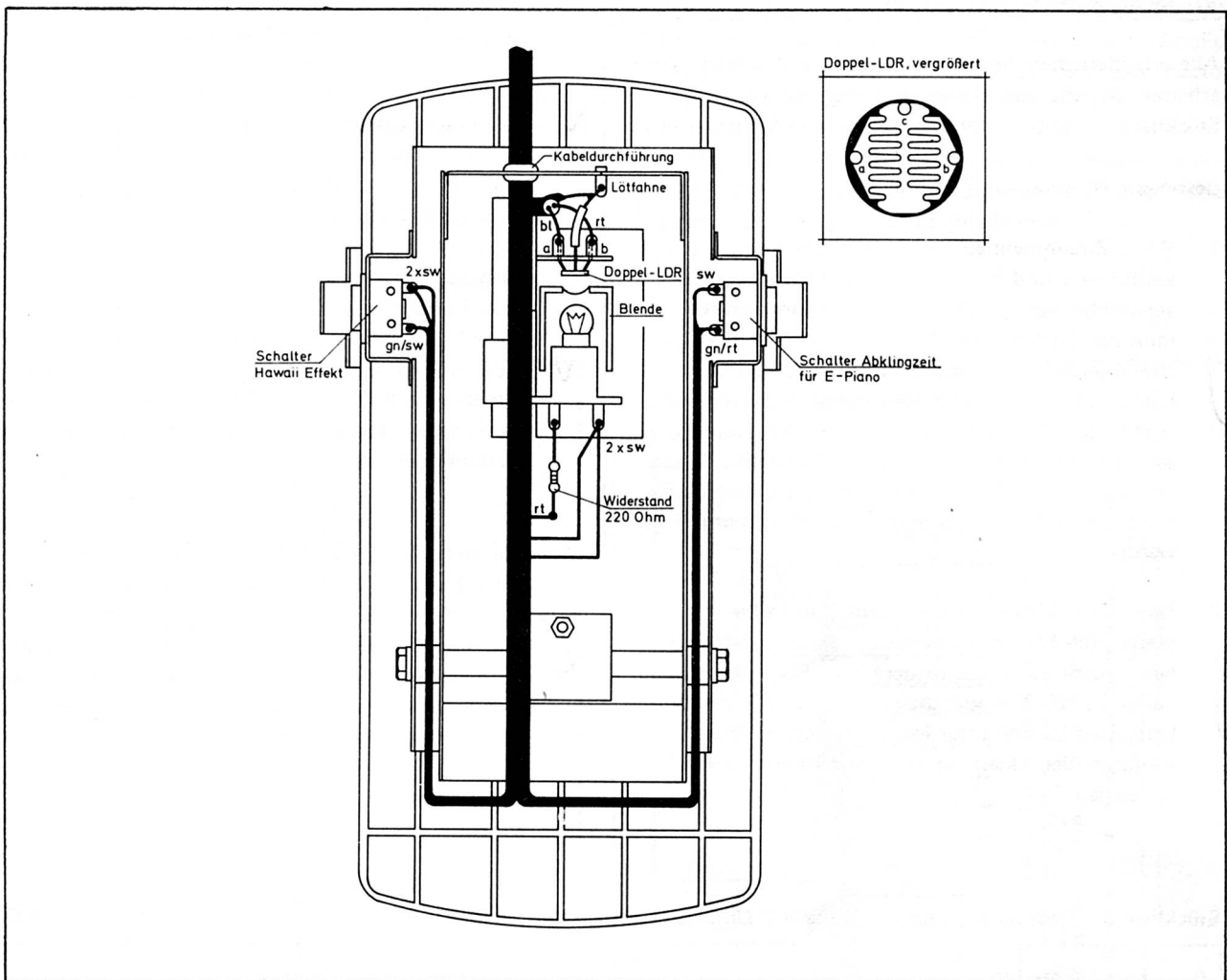


Abb. 11: Anschluß des Fußschwellers

**Wichtig:** Die beiden großen Buchsen müssen näher in Richtung Orgelmitte hinzeigen. Später wird hier das 25-Tasten-Pedal eingesteckt, welches nach der BA 004/R aufgebaut werden muß.

11. Bis auf die Äste "LE 20" und "37-polige Kupplung" ist die Unterteil-Verdrahtung jetzt beendet. Vor dieser Arbeit muß jedoch das Stahlfußgestell zusammengebaut werden.

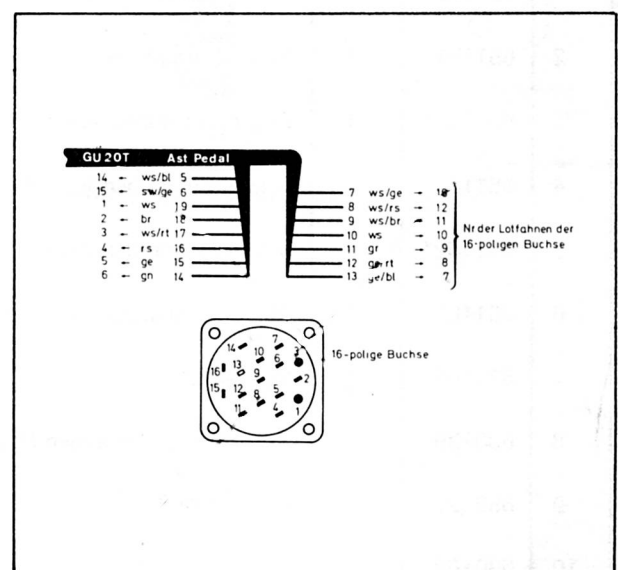


Abb. 12: Anschluß der 16-poligen Buchse für das Pedal der W 2 TV

## VII. Montage des Stahlfußgestells und Restverdrahtung

Alle erforderlichen Arbeiten sind in Abb. 4 gezeigt. Verarbeiten Sie die Einzelteile nach der Reihenfolge der Stückliste 1, und beachten Sie die dortigen Montagetips.

### Besondere Hinweise:

1. Beim Zusammenbau der Seitenteile müssen vorne keilförmige und hinten normale M 8-Beilagscheiben verwendet werden. Bei den beiden hinteren Rohren muß das Loch für den Arretierungsstift an der Querstrebe jeweils oben liegen. Nach der ersten Montage bleiben die beiden Seitenteile immer fest zusammengeschraubt. Die 4 Vierkantstopfen von unten einschlagen, und von der Seite her je 4 Gummifüße eindrücken. (Auf diesen Füßen ruhen die Seitenteile, wenn sie zu Transportzwecken nach innen umgelegt werden.)
2. Nach dem Einkleben der Filzplatten in die Winkelplatten die Seitenteile auf das Gehäuseunterteil stellen – zuvor durch das vordere linke Rohr den Kabelbaum GU 20 T hindurchziehen – und mit den Winkelplatten zunächst nur lose anschrauben. Nach dem Einfügen der Querstrebe vermitteln und endgültig festziehen.

3. Zweckmäßig wird jetzt zuerst die 37-polige Kupplung am Kabelbaum GU 20 T angeschlossen. Entnehmen Sie hierzu Ihrem Baupaket 6 den Karton "Steckverbindung W 2 T/W 3 T" (Stückliste 3) und aus diesem das graue Kunststoffgehäuse und die 37-polige Kupplung (Kupplung = Steckverbindung mit Buchsen, also Löchern zum Einführen des Gegenstückes mit Stiften).

Stecken Sie den Ast "37-polige Kupplung" nach Abb. 13 durch das Kupplungsgehäuse hindurch (vorher evtl. die beiden Kreuzschlitzschrauben zur Zugentlastung lockern) und löten Sie nach Abb. 14 alle nummerierten Enden an den mit den gleichen Zahlen bezeichneten Kontakten der Kupplung an. Beachten Sie die Kabeltülle!

4. Nur wenn Sie die Erweiterung "Zusatzpiano" vorgesehen haben: Von dem nach Abb. 29 nicht belegten Kontakt Nr. 29 muß eine einzelne dünne Litze bis zum Fußschweller zusätzlich verlegt werden. Näheres siehe BA 432, Zusatzpiano W 2/W 3. Diese Leitung verlegen Sie zweckmäßig jetzt schon; verwendbare Litze z.B. im Baupaket 1.

Stückliste 3: Steckverbindung W 2 T / W 3 T Unterteil (verpackt im Baupaket 5 TS)

Art.-Nr. 21393

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                       | Verwendung, Hinweise,               |
|----------|-------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1        | 651162      | 1         | 37-pol. Kupplungsgehäuse      | grau, Abb. 13                       |
| 2        | 651161      | 1         | 37-pol. Kupplung              | Abb. 14                             |
| 3        | 6511622     | 1         | Zugentlastungsschelle 30 mm   |                                     |
| 4        | 6511623     | 2         | Schneidschrauben 2,3 x 9,5    | Zu Pos. 1                           |
| 5        | 6511621     | 2         | Schneidschrauben 2,8 x 9,5    |                                     |
| 6        | 651160      | 1         | 37-pol. Einbaustecker         | Abb.                                |
| 7        | 571104      | 1         | Montageblech ES 248           | Für Einbaustecker, Abb.             |
| 8        | 630189      | 2         | Zylinderkopfschrauben M 3 x 5 | Befest. von Pos. 6 auf Pos. 7       |
| 9        | 652422      | 2         | Muttern M 3                   | Zu Pos. 8                           |
| 10       | 630162      | 4         | Blebschrauben 2,9 x 9,5       | Befest. von Pos. 7 im Orgeloberteil |

Stecken Sie dabei die verzinnten Leitungsenden vor dem Löten so weit wie möglich in die hohlen Kontakte ein.

Löten Sie sehr sorgfältig, und achten Sie darauf, daß benachbarte Kontakte nicht durch Zinnbrücken verbunden werden.

Vertauschen Sie bei den abgeschirmten Leitungen nicht die Ader mit der Abschirmung (in Abb. 14 ist die Ader mit "A" und die Abschirmung mit "M" bezeichnet.)

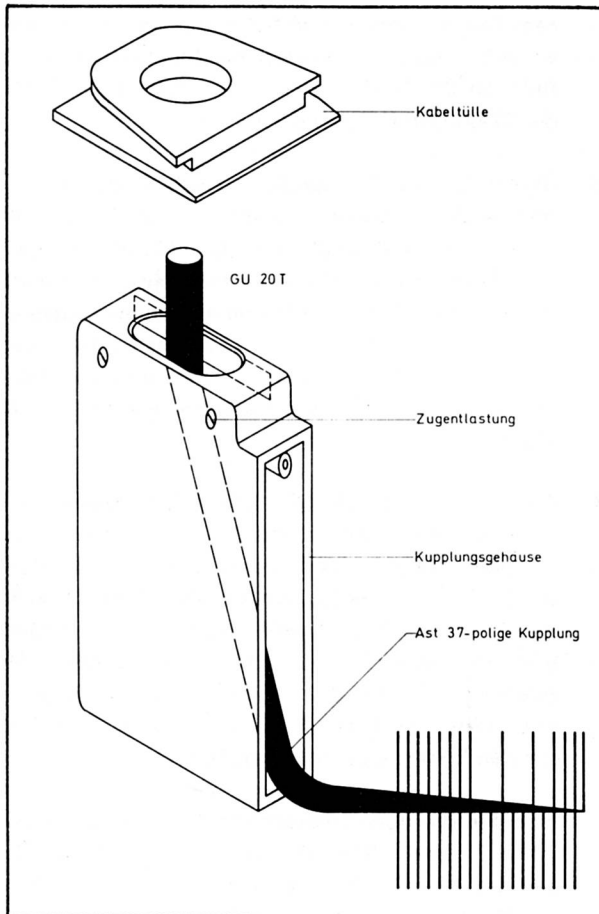


Abb. 13: Durchführung des GU 20 T durch das Kupplungsgehäuse

Ziehen Sie den fertig angelöteten Ast vorsichtig in das Kupplungsgehäuse ein, und befestigen Sie die 37-polige Kupplung mit zwei Schneideschrauben (im Karton "Steckverbindung W 2T/W 3 T" – BP 6 TS).

Sichern Sie die Leitungsenden gegen Abreißen, indem Sie die Zugentlastung (Abb. 13) festziehen. – Der Kabelbaum GU 20 T ist damit anschlussfertig.

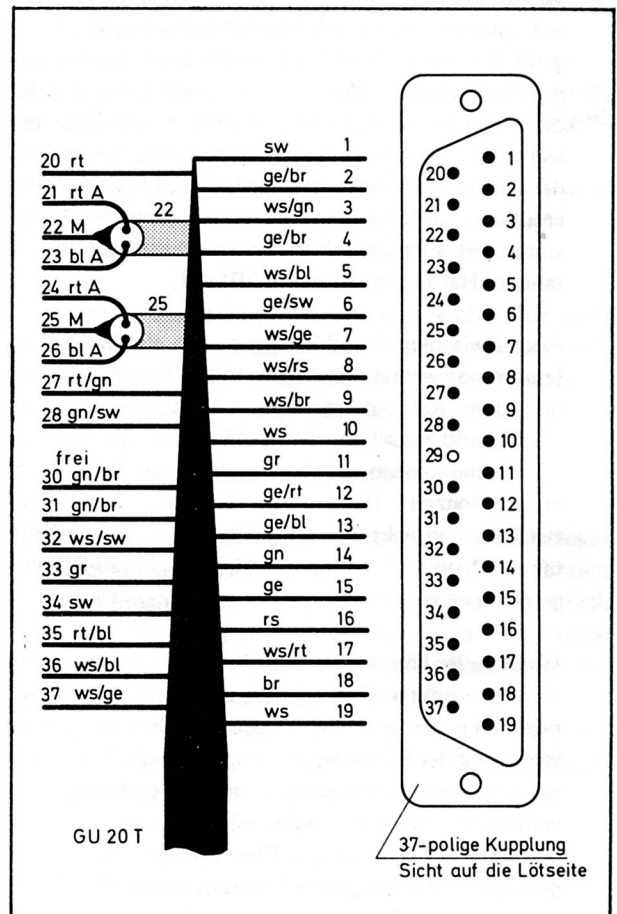


Abb. 14: Anschluß der 37-poligen Kupplung

## VIII. Erste Zwischenprüfung

Der Aufbau des Gehäuseunterteils ist damit fast beendet, wir empfehlen Ihnen aber, abschließend die folgenden Zwischenprüfungen durchzuführen, wobei der Kabelbaum GU 20 T nicht am Netzbaustein LE 20 aufgesteckt sein darf.

1. Messen Sie mit dem Ohmmeter an der 37-poligen Kupplung jeweils benachbarte Kontakte gegeneinander. (Falls die Meßspitzen zu dick für die Löcher sein sollten, stecken Sie das 37-polige Gegenstück auf, und messen dann auf dessen Lötseite.) Das Meßgerät darf nirgends einen direkten Durchgang anzeigen. Ausnahmen: Zwischen 21 und 22 (rote Ader des zweiadrig abgeschirmten Kabels zum Fußschweller) zeigt sich ein meßbarer Widerstand, der je nach der Menge Streulicht, die der LDR im Fußschweller empfängt, verschieden hoch ist, ein ähnlicher Widerstand tritt auch zwischen den Kontakten 22 und 23 (andere Hälfte des Doppel-LDR) auf.

Auch zwischen 1 und 20 ergibt sich ein Widerstand (zusammengesetzt aus dem 220 Ohm-Widerstand und dem Kaltwiderstand des Fußschweller-Lämpchens), und zwischen 1 und 27 müssen Sie direkten Durchgang messen, jedoch nur, wenn der Hebel "Piano-Abklingzeit" (links an der Schweller-Trittplatte) zur Seite gedrückt wird, das Gleiche gilt für die Kontakte 1 und 28, wenn der Hebel "Hawaii-Effekt" getreten wird.

Wenn außer an den hier ausdrücklich erwähnten Stiften ein direkter Durchgang zu einem benachbarten oder auch weiter entfernt liegenden Stift festgestellt wird, liegt der Fehler wahrscheinlich in der Kupplung, da Kurzschlüsse im Kabelbaum selbst äußerst unwahrscheinlich sind. Dann das Gehäuse nochmals öffnen und nachsehen. — Eine weitere — wenn auch geringe — "Fehlerchance" besteht in der W 2 TV an der 16-poligen Buchse für das Pedal.

Für die folgende kurze Zwischenprüfung müssen die Lautsprecherkabinette bereits fertiggestellt und am Netzbaustein LE 20 angeschlossen sein.

- a) Stecken Sie das 8- und das 10-polige Buchsengehäuse am Ast "LE 20" sinngemäß auf die entsprechenden Stiftleisten auf der Platine PA 2 auf, vgl. auch Abb. 8. (Am besten ziehen Sie hierzu den Netzbaustein vorübergehend aus der Orgel heraus.)
  - b) Verbinden Sie die Orgel mit dem Netz. Sofort nach dem Einstecken des Netzsteckers müssen beide Kabinette das Funktionieren des Leistungseinschubs durch ein schwaches Brummen und Rauschen anzeigen. Das Brummen muß wesentlich lauter werden, wenn Sie mit einem kurzen, blanken Drahtstück die Buchsen 24 (linker Kanal) bzw. 26 (rechter Kanal) der 37-poligen Kupplung berühren.
  - c) Biegen Sie ein kleines Stück Abfalldraht (Widerstandsende) U-förmig zusammen und stecken Sie die Enden in die Buchsen 32 und 33 der 37-poligen Kupplung. (Das Berühren des blanken Drahtes ist absolut ungefährlich.) Beim Einstecken müssen die Lautsprecher verstummen (weil der Triacschalter im Netzbaustein LE 20 das Netz abschaltet) und beim Herausziehen des U-förmigen Drahtes müssen sie sich wieder bemerkbar machen.
3. Als letzte Vorprüfung können die Spannungen zwischen den Kontakten 2 und 3 bzw. zwischen 3 und 4 — jeweils ca. 18 Volt — und zwischen 30 und 31 — ca. 12 Volt gemessen werden. Zwischen 2 und 4 müssen ca. 36 Volt liegen. Alle diese Spannungen sind Wechselspannungen und erfordern daher ein entsprechendes Meßgerät, Gleichspannungsmeßgeräte sind hier nicht brauchbar. — Ziehen Sie nach beendeten Prüfungen den Netzstecker.
  4. Falls Sie die oben vorgeschlagenen Prüfungen übergangen haben sollten, müssen Sie jetzt noch das 8- und das 10-polige Buchsengehäuse am Ast "LE 20" des Kabelbaums GU 20 T auf die entsprechenden Stiftleisten der Platine PA 2 aufstecken — und der Aufbau des Unterteils ist damit beendet. Befestigen Sie die Rückwand des Unterteils mit den (hoffentlich) aufbewahrten Holzschrauben.

Der mechanische Aufbau des Oberteils umfaßt den Einbau des Schwenksystems, der Tastaturen, der Bedienungselemente wie Schalter, Regler und Zugriegel sowie der fertig bestückten Platinen. Wir empfehlen, wie nachstehend beschrieben, den Aufbau in zwei Etappen mit einer Zwischenprüfung der Elektronischen Tastung vorzunehmen.

Der Aufbau ist für die beiden W 2-Typen nahezu gleich, auf eventuelle Abweichungen wird im Text besonders hingewiesen. Bei den beiden Modellen W 2 T und W 2 TV muß zu Beginn das Gehäuseoberteil nach Abb. 4 auf das Chromfußgestell montiert werden. — Das erforderliche Material finden Sie gemäß Stückliste 4 im Baupaket 5.

### I. Erster Aufbau - Abschnitt

— Schwenksystem — Tastaturen — Tastung —

#### 1. Einbau der Anschlußplatte AP 11

Falls die gelieferte Anschlußplatte keinen fertigen Aufdruck besitzt, verwenden Sie die dem BP 5 beigefügte selbstklebende Schriftfolie. Ziehen Sie das Schutzpapier ab, und kleben Sie die Folie nach Abb. 15 auf. Es ist zwar gleichgültig, welche Seite der Blechplatte Sie bekleben, jedoch müssen Sie genau das (nahezu symmetrische) Lochbild beachten: Die Folienschrift "Stimmung" muß bei dem größeren Loch liegen.

Bestücken Sie danach die Anschlußplatte nach Abb. 15 und gemäß der Beschriftung mit den Bauteilen Pos. 3 bis 13 der Stückliste 4 und dem 100 kOhm-Drehpoti (Stimmung) aus dem Bausatz Tongenerator. Beachten Sie die Drahtbrücke an der Buchse "Tonband".

Schrauben Sie die fertige Platte von unten her (vgl. auch Abb. 20) auf den Boden des Gehäuseoberteils. Die Buchse "Schlagzeug" muß links liegen.

#### 2. Einbau des Soundcomputer-Schlüsselschalters

Falls geplant und bereits geliefert, können Sie jetzt auch schon den Schlüsselschalter des Soundcomputers nach Abb. 20 einbauen. Material und weitere Hinweise in der BA 500/2, Soundcomputer HELIOS.

#### 3. Einbau des 37-poligen Einbausteckers

Bauen Sie nach Abb. 16 den 37-poligen Einbaustecker zunächst auf das Blech ES 248 und die fertige Einheit dann von innen auf den Boden des Gehäuseoberteils (vgl. auch Abb. 20). Alle Teile im Karton "Steckverbindung W 2T/W 3T" des BP 6 E. — Achten Sie darauf, daß der Kontakt Nr. 19 näher zum Spieler hinzeigt.

Stecken Sie die 37-polige Kupplung (am Unterteilkabelbaum GU 20 T) in den 37-poligen Einbaustecker ein.

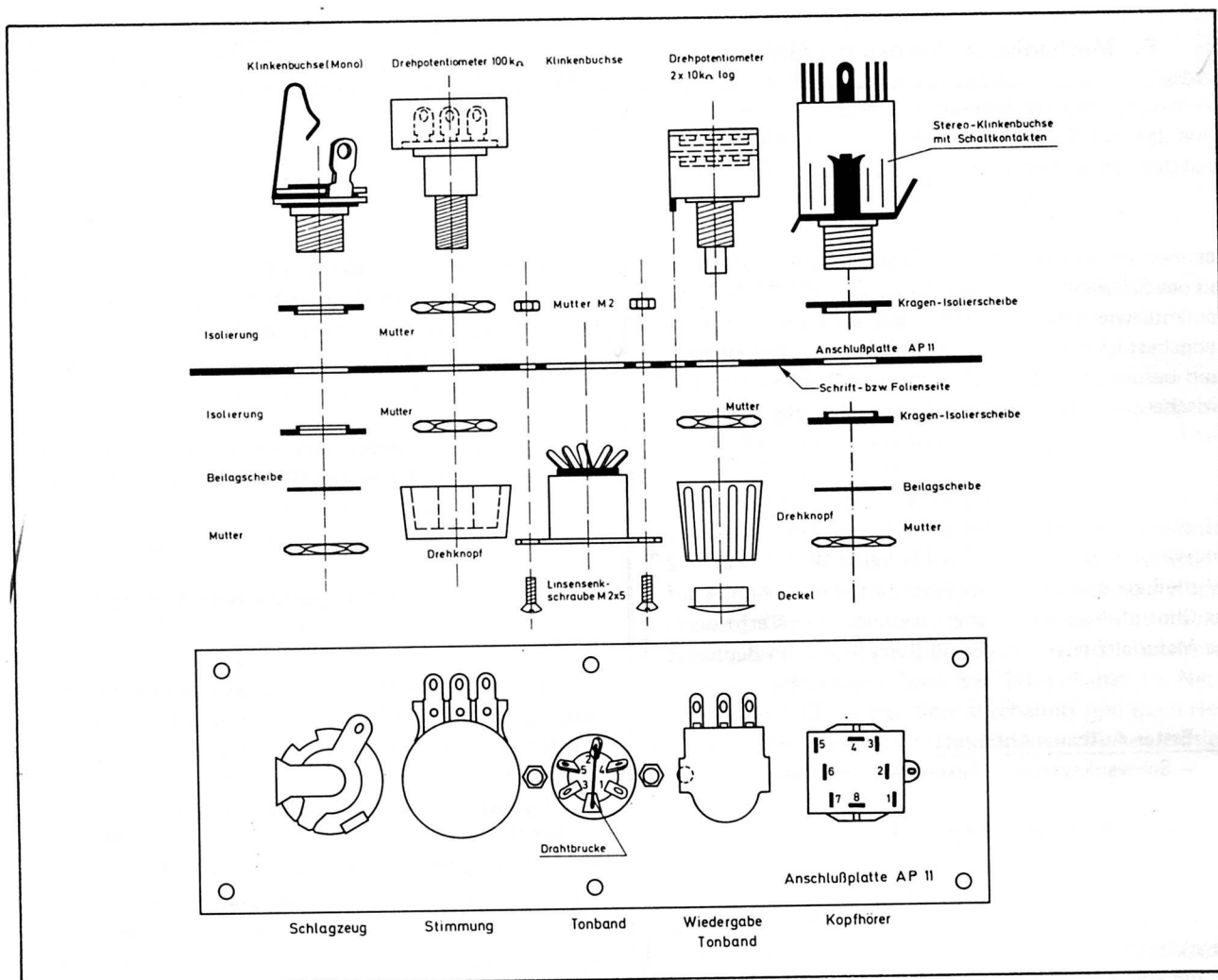


Abb. 15: Aufbau der Anschlußplatte AP 11



Stückliste 4: Aufbaumaterial für das Oberteil – erster Aufbauabschnitt –  
(Fortsetzung der Stückliste 2, verpackt im Karton "Kleinteile ..." des Baupaketes 5)

Art.-Nr. 524066

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                            | Verwendung, Hinweise               | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|----------|
| 1        | 21615       | 1         | Anschlußplatte AP 11               | Abb. 15                            | 2        |
| 2        | 652475      | 1         | Schriftfolie AP 11                 | Zu Pos. 1, Abb. 15                 | 2        |
| 3        | 651009      | 1         | Stereo-Klinkenbuchse mit Schaltern | Kopfhöreranschluß                  | 3        |
| 4        | 640251      | 2         | Isolerringe 15 mm                  | Zu Pos. 3, Abb. 15                 | 3        |
| 5        | 651051      | 1         | Diodenbuchse, 5-polig, 180°        | Tonbandanschluß (stereo)           | 3        |
| 6        | 630161      | 2         | Linsensenkschrauben M 2 x 5        | Zu Pos. 5                          | 3        |
| 7        | 652421      | 2         | Muttern M 2                        | Zu Pos. 6                          | 3        |
| 8        | 651005      | 1         | Klinkenbuchse, mono                | Fußschalteranschl.f.Rhythmusgerät  | 3        |
| 9        | 640251      | 2         | Isolerringe 15 mm                  | Zu Pos. 8                          | 3        |
| 10       | 633006      | 1         | Drehpoti 2 x 10 kOhm               | Lautstärke TB-Wiedergabe           | 3        |
| 11       | 652817      | 1         | Beilagscheibe M 7                  | Zu Pos. 10                         | 3        |
| 12       | 551015      | 1         | Drehknopf, klein                   | Zu Pos. 10                         | 4        |
| 13       | 551019      | 1         | Drehknopf-Deckel                   | Zu Pos. 12                         | 4        |
| 14       | 630162      | 6         | Blehschrauben 2,9 x 9,5            | Befestigung der AP 11              | 5        |
| 15       | 640017      | 1         | Netzschalter                       | Einbau im oberen rechten Seitenbr. | 4        |
| 16       | 642502      | 2         | Lötfahnen                          | Zu Pos. 15                         | 4        |
| 17       | 642138      | 1         | 50 cm Litze, gelb/braun            | Abb. 21                            | 4        |
| 18       | 642141      | 1         | 25 cm Litze, weiß/grün             | Abb. 21                            | 4        |
| 19       | 642158      | 1         | 1,50 m 10-adriges Flachkabel       | Abb. 21 und 22                     | —        |
| 20       | 642121      | 1         | 50 cm Litze, rot                   | Abb. 21                            | 4        |
| 21       | 642166      | 1         | 50 cm Litze, schwarz               | Abb. 21                            | 4        |

Fortsetzung siehe Stückliste 7

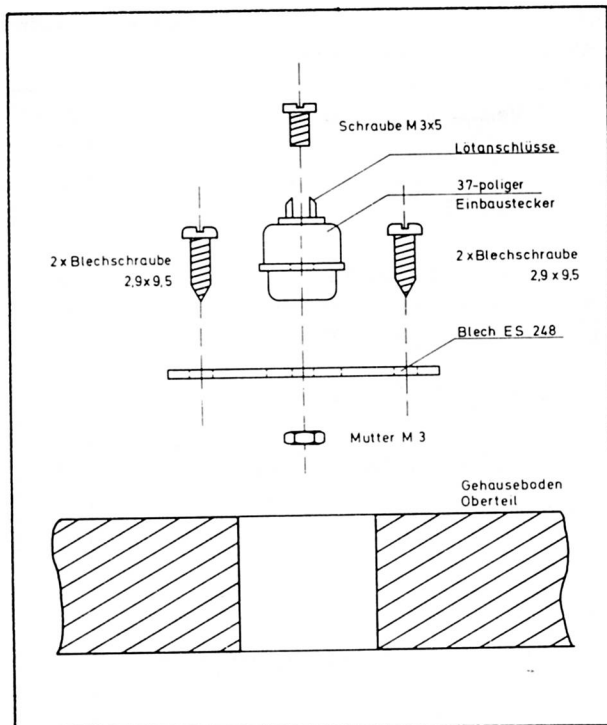


Abb. 16: Einbau des 37-poligen Einbausteckers

#### 4. Einbau des Schwenksystems

Die Querschnittzeichnung Abb. 17 läßt die erforderlichen Arbeiten erkennen, und die nachstehende Stückliste zeigt alle Teile des Schwenksystems, das im Baupaket 4 verpackt ist.

##### Aufbauhinweise

- Beide Manualträgerplatten nach Abb. 17 seitlich festschrauben. Angegebenen Abstand von der Schloßleiste genau einhalten.
- Mit Bohrer 6,5 mm Ø durch die je drei Lagerbohrungen in das dahinterliegende Holz insgesamt 6 Löcher von ca. 7 mm Tiefe bohren, (Vorsicht, spätestens bei 25 mm sind Sie durch !) so daß sich die später dort einzusetzenden Lagerzapfen der Gelenkblöcke frei drehen lassen.
- Die sechs Gelenkblöcke nach Abb. 18 vorbereiten, d.h. einen Kerbstift einschlagen (5 mm Überstand), eine M 6-Mutter einlegen und eine M 6-Schraube zunächst nur wenige Umdrehungen weit einschrauben.
- An beiden Enden einer C-Schiene nach Abb. 18 einen der vorbereiteten Gelenkblöcke zunächst lose einschieben.

- Schiene mit den Kerbstiften der Gelenkblöcke in die Lagerbohrungen für das Untermanual einsetzen, Gelenkblöcke nach außen schieben und die M 6-Schrauben festziehen. Die C-Schiene soll sich leicht drehen lassen, ohne jedoch zu viel seitliches Spiel aufzuweisen.
- C-Schiene für das Obermanual in gleicher Weise einsetzen.
- C-Schiene für das Zugriegelbrett vorerst noch nicht einsetzen.

#### 5. Einbau des Untermanuals

Die Befestigung des Untermanuals (gerade Tastenfronten) an der dazugehörigen C-Schiene geschieht nach Abb. 18 und 19 mit einer Gleitmutterverbindung, die den Vorteil hat, daß das Manual auf der C-Schiene leicht verschiebbar ist.

**Wichtig:** Die 5 Gleitmuttern dürfen zunächst nur 2 bis 3 Umdrehungen weit auf die Schrauben aufgedreht werden, damit sie sich beim späteren Festziehen in der C-Schiene querstellen können. Verwenden Sie unbedingt die Linsensenkschrauben, die im gleichen Beutel mitverpackten Zylinderkopfschrauben dürfen nur zur (späteren) Befestigung der Seitenbrettchen verwendet werden.

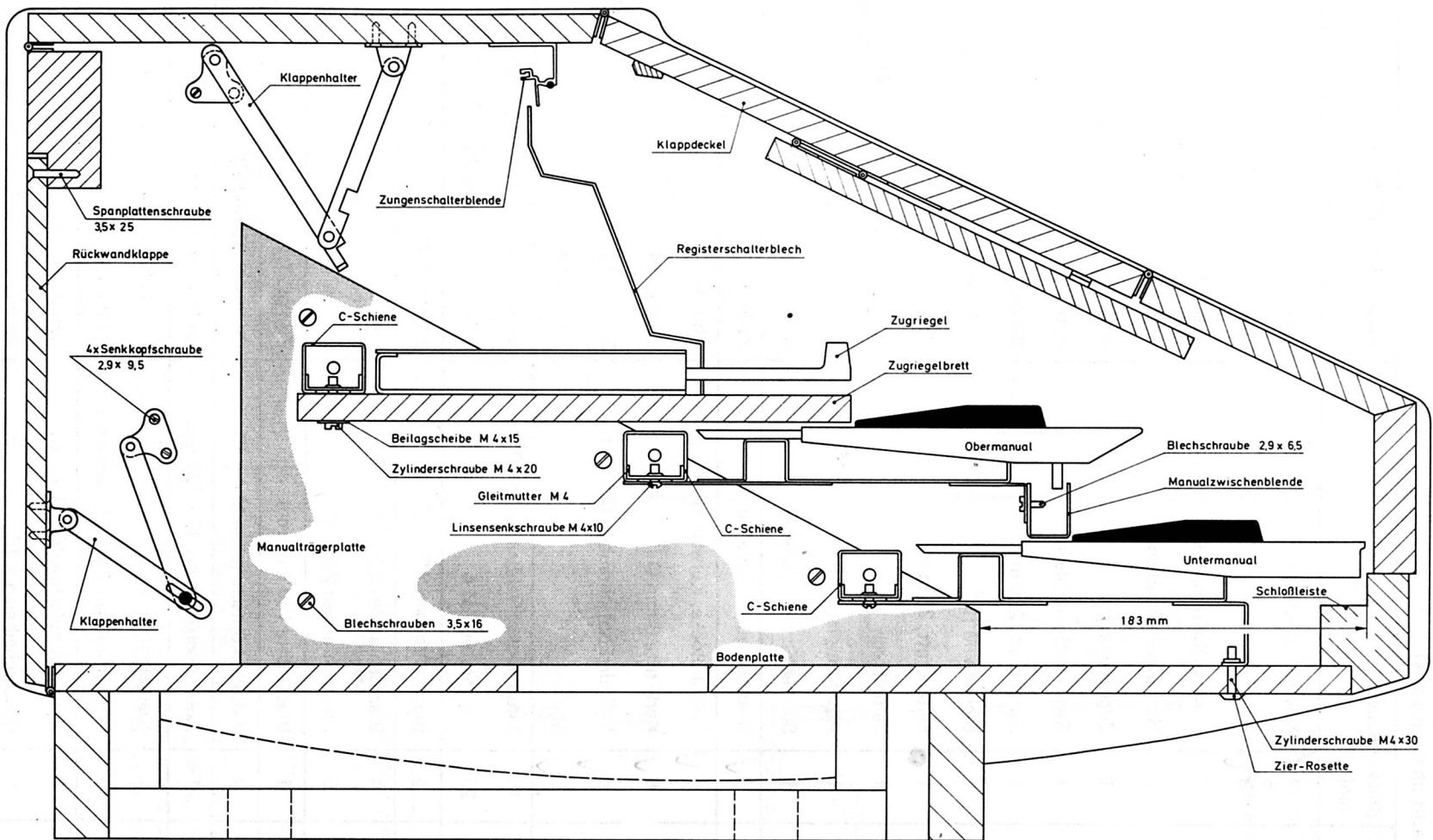
Alle Schrauben zunächst nur schwach anziehen, das Manual probeweise herunterklappen, den Abstand zwischen der tiefsten Taste und der linken Seitenwand auf 222 mm und gleichzeitig das Spiel zwischen den Tastenvorderfronten und der Schloßleiste auf ca. 1 - 2 mm einstellen. Manual wieder hochklappen, Schrauben festziehen. Probe auf richtiges Einpassen durch provisorisches Auflegen der Schalterblende für das Rhythmusgerät und des rechten Seitenbrettchens vornehmen, und das Manual ggf. vermitteln.

**Hinweis:** Falls kein Rhythmusgerät in die Orgel eingebaut werden soll, kann unter der Artikel-Nummer 633468 auf Wunsch ein neutrales Seitenbrett (ohne Druck und Ausschnitte) geliefert werden. Zu seiner Befestigung an der C-Schiene benötigen Sie eine Blechplatte 150 x 60 mm, die Sie unter der Artikel-Nummer 522017 beziehen können.

#### 6. Einbau des Obermanuals

Das mit schrägen Tastenfronten ausgestattete Obermanual wird im Prinzip wie das Untermanual eingebaut, vorher muß jedoch noch die Manual-Zwischenblende nach Abb. 17 befestigt werden. — Vorsicht beim Einsetzen des Manuals in die Orgel, die Zwischenblende könnte bleibende Kratzspuren auf den Holz-Seitenteilen hinterlassen ! Abstand zwischen tiefster Taste und Seitenwand ca. 384 mm.

Abb. 17: Querschnitt durch das Oberteil einer HELIOS



**Stückliste 5: Schwenksystem W 2 T - E / TV - E**  
(verpackt im Baupaket 4)

Art.-Nr. 204127

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                           | Verwendung, Hinweise          | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------|----------|
| 1        | 204103      | 2         | Manualträgerplatten               | Abb. 17                       | —        |
| 2        | 204042      | 3         | C-Schienen                        | Abb. 17                       | —        |
| 3        | 204066      | 1         | Zungenschalterblende              | Abb. 17                       | —        |
| 4        | 204202      | 1         | Manualzwischenblende              | Abb. 17                       | —        |
| 5        | 204321      | 1         | Zugriegelbrett                    | Abb. 17                       | —        |
| 6        | 204028      | 1         | Registerschalterblech             | Abb. 17                       | —        |
| 7        | 633467      | 1         | Seitenbrett, 200 mm               | Rechts unten                  | —        |
| 8        | 7914        | 1         | Blende WM II                      | Links unten                   | —        |
| 9        | 633466      | 1         | Seitenbrett, 36 mm                | Rechts oben                   | —        |
| 10       | 522387      | 1         | Seitenblech                       | Links oben (Blech-Nr. 522384) | —        |
| 11       | 7911        | 1         | Abschirmplatte 50 x 15            | Zum Rhythmusgerät             | —        |
| 12       | 204047      | 1         | Schwenksystem-Zubehör             | Besteht aus Pos. 13 bis 31    | —        |
| 13       | 630152      | 8         | Blehschrauben 3,5 x 16            | Zu Pos. 1                     | 1        |
| 14       | 652433      | 6         | Gelenkblöcke, Kunststoff          | Abb. 18                       | 2        |
| 15       | 652429      | 6         | Kerbstifte 6 mm Ø                 | Zu Pos. 14                    | 2        |
| 16       | 630177      | 6         | Zylinderkopfschrauben M 6 x 25    | Zu Pos. 14                    | 2        |
| 17       | 652428      | 6         | Muttern M 6                       | Zu Pos. 14                    | 2        |
| 18       | 630188      | 10        | Linsensenkschrauben M 4 x 10      | Befestigung der Manuale       | 3        |
| 19       | 652426      | 22        | Gleitmuttern M 4                  | Zu Pos. 18, 24 und 28         | 3        |
| 20       | 630146      | 5         | Blehschrauben 2,9 x 6,5           | Zu Pos. 4                     | 5        |
| 21       | 630148      | 4         | Blehschrauben 2,9 x 16            | Zu Pos. 7 und 9               | 1        |
| 22       | 630156      | 3         | Blehschrauben 2,9 x 35            | Zu Pos. 4                     | 1        |
| 23       | 52204       | 1         | Blechplatte 130 x 60 mm           | Zu Pos. 7                     | 4        |
| 24       | 630170      | 7         | Zylinderkopfschrauben M 4 x 10    | Zu Pos. 8, 10 und 23          | 3        |
| 25       | 652307      | 1         | Acrylglasstreifen ca. 35 x 190 mm | Zu Pos. 10, einkleben         | 5        |
| 26       | 652146      | 1         | Klappenhalter                     | Zur Rückwandklappe, Abb. 17   | 6        |
| 27       | 630151      | 4         | Blehschrauben 2,9 x 9,5 Senkkopf  | Zu Pos. 26                    | 6        |
| 28       | 630173      | 5         | Zylinderkopfschrauben M 4 x 20    | Befestigung von Pos. 5        | 3        |
| 29       | 652811      | 5         | Beilagscheiben 4 x 15             | Zu Pos. 28                    | 3        |
| 30       | 652136      | 1         | 1,10 m Moosgummischnur            | Zu Pos. 3, Abb. 45            | 6        |

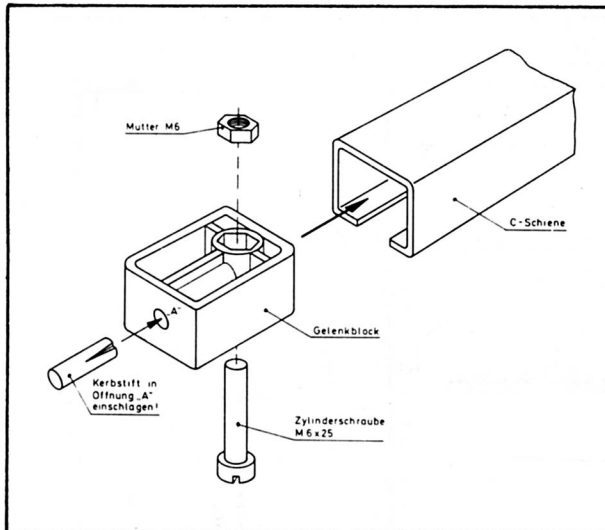


Abb. 18: Verarbeitung eines Gelenkblockes

## 7. Einbau des oberen rechten Seitenbrettchens

- Falls ein Netzschalter (Baupaket 5) mit Schraubanschlüssen geliefert wurde, zwei Lötflansen am Schalter anbringen.
- Netzschalter in die Bohrung des rechten, oberen Seitenbrettchens (ca. 4 cm breit) einsetzen.
- Seitenbrettchen mit 2 Blechschrauben 2,9 x 16 (Baupaket 4) an der Blech-Grundplatte des Obermanuals befestigen.
- Manual-Zwischenblende mit einer Blechschraube 3 x 35 Senkkopf (Baupaket 4), am Seitenbrettchen befestigen.

## 8. Einbau des Netzteils, des Tongenerators und der Tastung

- Netzteil (Platine PS 2) und Tongenerator (Platine G 1) nach Abb. 20 einbauen. Platinenhalter in BP 1.
- Die Gatter der Elektronischen Tastung (Verharfungsplatine V 2 + Steckkarten ET 12 und ET 13) zum Einbau vorbereiten, d.h. Kabelbäume GV 2 und HG 2 gemäß Bauanleitung "Elektronische Tastung", BA-Nr. 002, Seite 65 und 73 an den Gattern an-

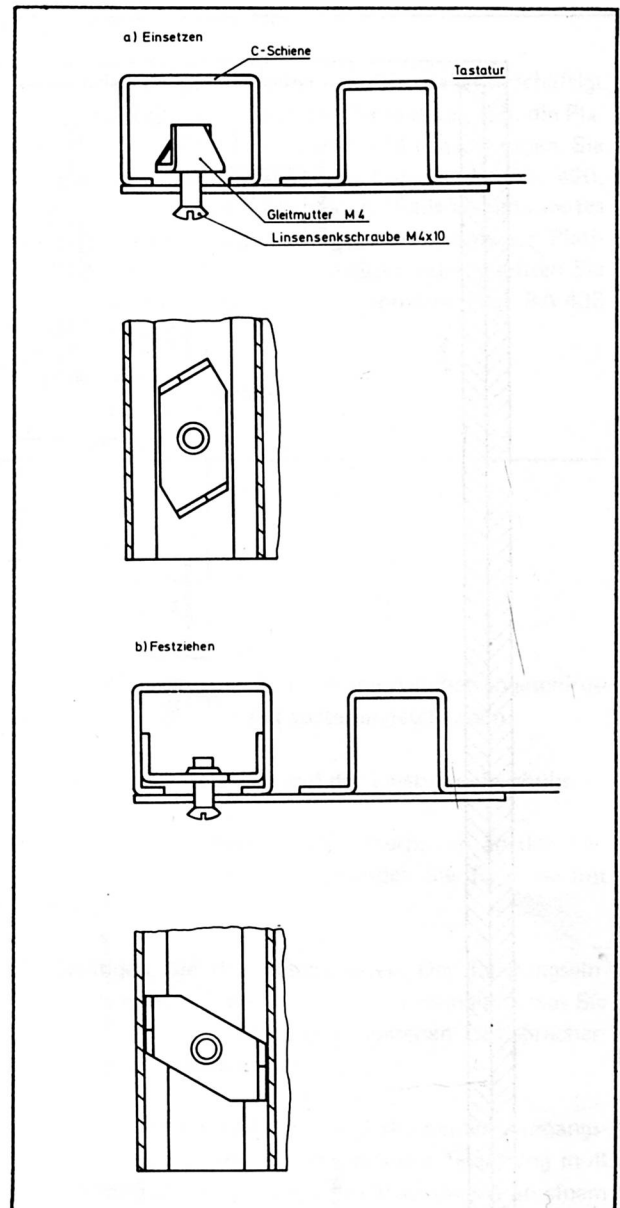


Abb. 19: Gleitmutterverbindung zwischen Tastatur und C-Schiene

schließen. (Falls Sie den Einbau unseres sog. "Jimmy Smith"-Paketes planen, um den gleichnamigen Sound zu erzielen, ist es zweckmäßig, die hierzu erforderlichen Änderungen am Tastungsblock noch vor dessen Einbau vorzunehmen. Näheres siehe BA 079 - Jimmy Smith-Paket.)

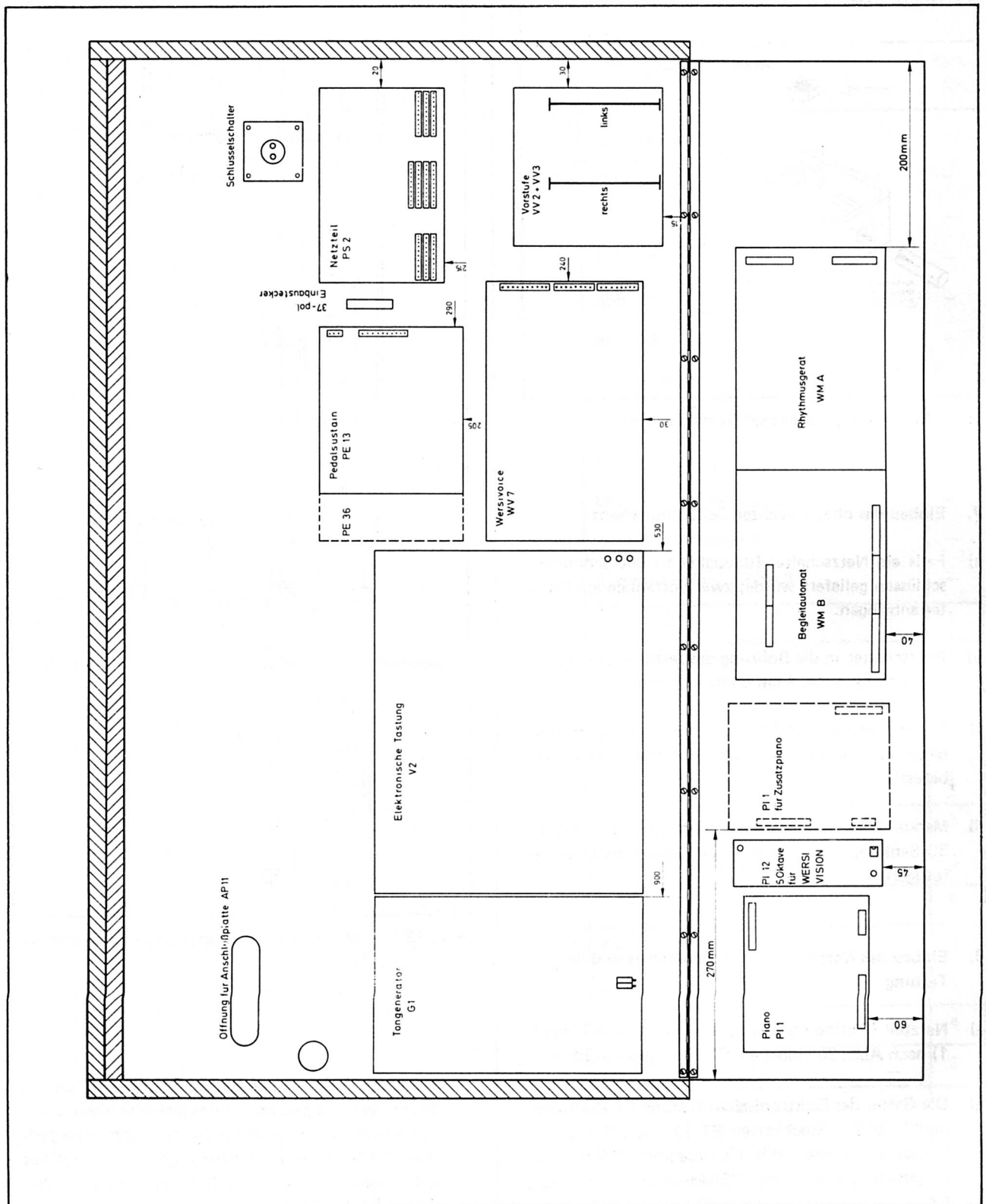


Abb. 20: Lage der Baugruppen auf dem Boden des Gehäuse-Obertteils



- c) Den ganzen Block nach Abb. 20 in die Orgel einsetzen und die Schaltersteckkarten G 2 auf den Tongenerator aufstecken. (Falls Sie ein zweites Piano vorsehen, zweckmäßig die erforderlichen Dioden auf den Schaltersteckkarten G 2 für das UM jetzt schon bestücken.)
- d) Hüllkurvenplatinen HK 12 und HK 13 nach der gleichen Bauanleitung, Seite 27-29 unter den Tastaturen befestigen und fertigstellen.
- e) Kabelbaum HG 2 nach BA 002, Seite 76 an den Hüllkurvenplatinen anlöten.

## 9. Einbau der Pianogatter

Da Sie ohnehin gerade unter den Manualen beschäftigt sind, können Sie jetzt auch die Pianogatter, d.h. die Platinen PI 12 und PI 13 unter dem OM festschrauben. Sie benötigen dazu die Bauanleitung E-Piano, BA-Nr. 420. Die Verdrahtung erfolgt erst später. (Falls Sie ein zweites Piano für das Untermanual vorgesehen und dessen Platinen PI 12 und PI 13 bereits bestückt haben, sollten Sie diese bereits jetzt unter dem UM montieren, vgl. BA 433 Zusatzpiano W 2/W 3.)

## II. Zweite Zwischenprüfung: Elektronische Tastung

### 1. Vorbereitungen

Am Ende des ersten Aufbau-Abschnittes soll eine Zwischenprüfung der Tastung erfolgen, wozu die nachstehenden elektrischen Vorbereitungen erforderlich sind.

- a) Verbinden Sie nach Abb. 21 das Netzteil über drei Leitungen mit den Punkten 2, 3 und 4 (2 x 18 Volt Wechselspannung) des 37-poligen Einbausteckers. Das Buchsengehäuse und die dazugehörigen Anschlagkontakte finden Sie im Bausatz Netzteil (BP 1) und die Litzen im Karton "Kleinteile ..." des BP 5. Stecken Sie das 3-polige Buchsengehäuse am Netzteil PS 2 auf die Stiftleiste PC-Plug 1 auf.
- b) Schneiden Sie von dem im BP 5 gelieferten 10-adrigen Flachkabel 10 cm ab und bewahren Sie dieses Stück für später auf. — Trennen Sie von dem Rest 4 Leitungen ab und löten Sie das nun 6-adrige Flachkabel nach Abb. 21 an dem 37-poligen Einbaustecker an.
- c) Verlegen Sie das 6-polige Flachkabel ohne es zu verdrehen zur rechten Seite des Gehäuses, und schließen Sie es dort nach Abb. 22 an der Kopfhörerbuchse und dem Netzschalter an. Beachten Sie, daß die beiden zum Netzschalter führenden Leitungen ca. 35 cm länger bleiben müssen als die zur Kopfhörerbuchse laufenden.
- d) Verlegen Sie ebenfalls nach Abb. 21 die beiden Leitungen (rot und schwarz) zwischen dem Netzteil und dem 37-poligen Einbaustecker (Buchsengehäuse und Anschlagkontakte in BP 1, Litzen in BP 5).

- e) Die beiden in Abb. 21 noch angegebenen abgeschirmten Kabel werden erst später angeschlossen.

### 2. Prüfung des Netzteils und des Leistungseinschubs

- a) Schließen Sie zwei Lautsprecherboxen an den Leistungseinschub an und verbinden Sie die Orgel mit dem Netz.
- b) Betätigen Sie den Netzschalter. Der Leistungseinschub muß sich dabei ein- bzw. ausschalten, was Sie am Geräusch in den angeschlossenen Lautsprecherkabinetten hören können.
- c) Messen Sie am Netzteil PS 2 die beiden Ausgangsgleichspannungen. Für die positive Spannung muß die negative Meßleitung Ihres Instruments an einem der 40 Stifte "GND" liegen und die positive an einem der 30 Stifte "+ 15 V". Für das Messen der negativen Spannung muß die positive Meßleitung an "GND" und die negative an "- 15 V" gelegt werden. In beiden Fällen muß das Instrument — passenden Meßbereich wählen — ca. 15 Volt anzeigen. (Wenn Sie zwischen "- 15 V" und "+ 15 V" messen, ergeben sich naturgemäß ca. 30 Volt).
- d) Berühren Sie mit dem Finger nacheinander die Kontakte 24 (linker Kanal) und 26 (rechter Kanal) des 37-poligen Einbausteckers. In dem zugeordneten Lautsprecherkabinett muß dabei ein deutliches Brummen erscheinen.

Falls Sie über einen Stereo-Kopfhörer mit Stereo-Klinkenstecker verfügen, können Sie ihn an der An-

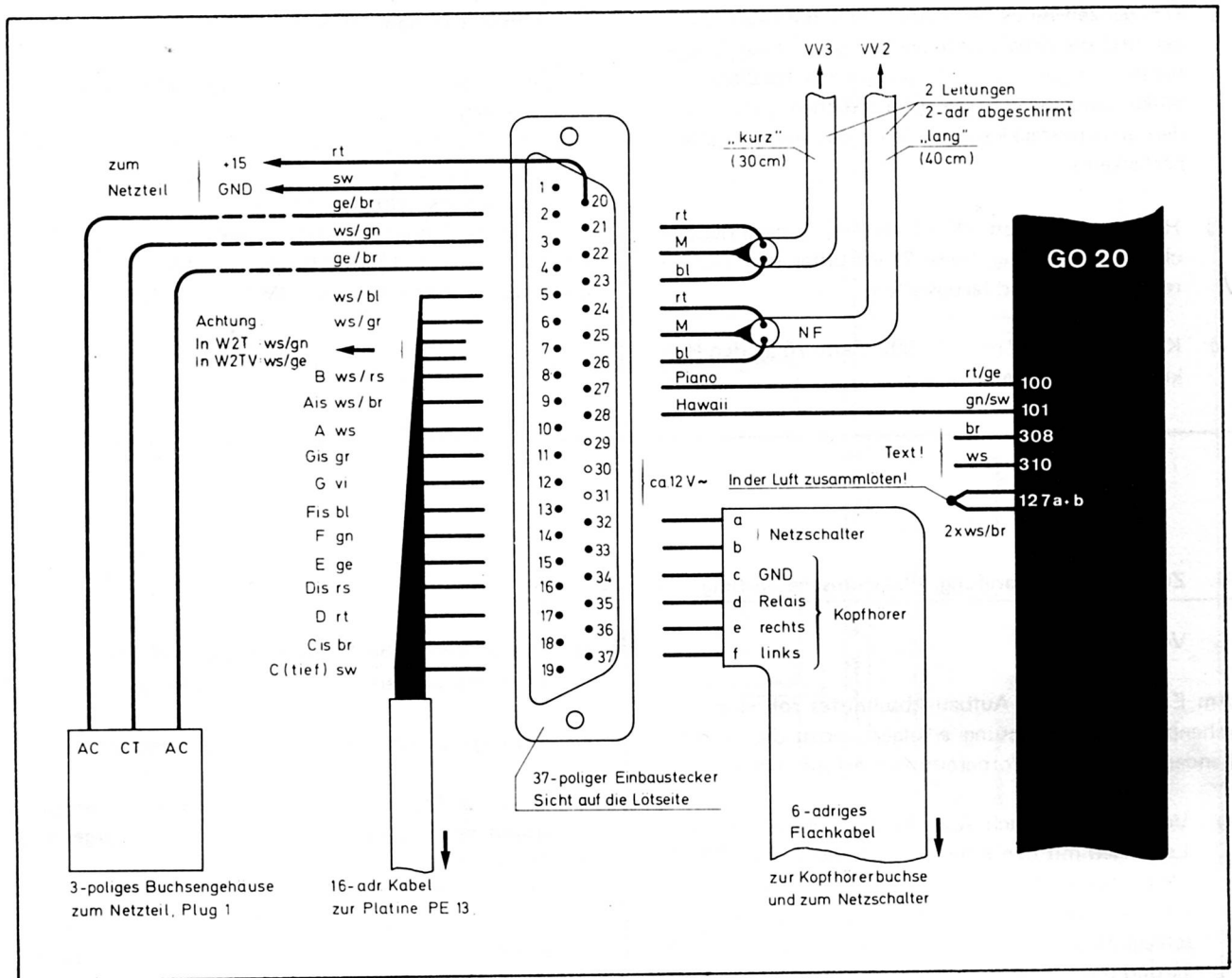


Abb. 21: Verdrahtung des 37-poligen Einbausteckers

schlußplatte AP 11 einstecken und den oben gezeigten Fingertest wiederholen, die Lautsprecher müssen nach dem Anschluß des Kopfhörers stumm bleiben und das Brummen muß statt dessen entweder in der linken oder der rechten Muschel erscheinen.

### 3. Prüfung des Tongenerators und der Tastung

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

- Tongenerator nach Abb. 23 über drei Leitungen mit dem Netzteil verbinden.

- Regler "Slalom" über zwei Leitungen am Tongenerator anschließen. (Der Regler kann auch durch einen 100 kOhm-Festwiderstand ersetzt werden.)

- In beiden Manualen nach Abb. 24 die Kontaktschleife mit dem Stift "15 V" der Platine HK 13 verbinden und die Platinen über je zwei Leitungen an das Netzteil anschließen.

- Die Verharfungsplatine V 2 nach Abb. 25 mit drei Leitungen an das Netzteil anschließen.

Die folgenden Punkte e) bis l) gelten für das Untermanual (UM), sie müssen für das Obermanual (OM) sinngemäß wiederholt werden.

- Ein 100 kOhm-Trimpotentiometer nach Abb. 25



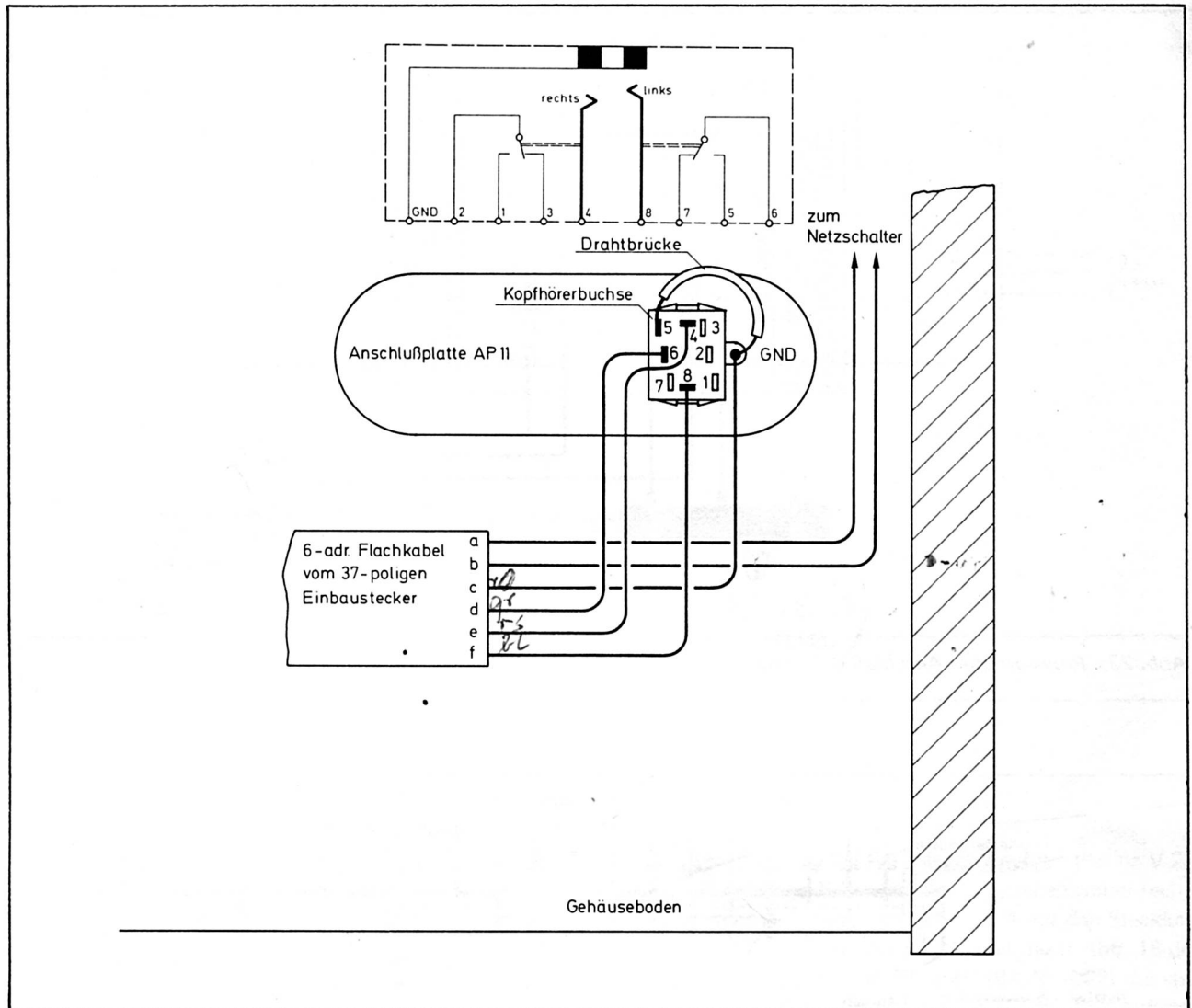


Abb. 22: Anschluß der Kopfhörerbuchse

an "GND" des Netzteils und an eine der beiden Endstufen anschließen, d.h. an den Punkt 25 (GND) und an einen der Punkte 24 oder 26 des 37-poligen Einbausteckers.

- f) Die Prüfleitung (Abb. 25) wird zweckmäßig mit einer kleinen Krokodilklemme (BP 1) versehen, um das ständige An- und Ablöten an den Prüfpunkten zu umgehen.
- g) Prüfleitung an den Lötstift "Sin." (= Ausgang des Sinus-Tonsignals) der Karte ET 13 Nr. 28 (Untermanual 8') klemmen.
- h) Unter Beachtung der Widerstände R 1 und R 2 auf

der Platine V 2 die Orgel in Betrieb setzen. Bei auftretender Rauchbildung sofort abschalten (evtl. den später folgenden Abschnitt "Mögliche Fehler" beachten).

- i) Der Reihe nach alle Tasten des Untermanuals ausprobieren. Passende Lautstärke am 100 kOhm-Trimmpoti (Abb. 25) einstellen. Alle Töne müssen weich und "rund" klingen.
- k) Bei erfolgreicher Sinussignal-Prüfung der 8'-Lage nach Punkt i) Prüfleitung am Stift "Sin." abklemmen und an den darunter liegenden Lötstift "Sq." (= Ausgang des Rechtecksignals) anklemmen. – Zur Prüfung des Rechtecksignals müssen nicht alle Ta-

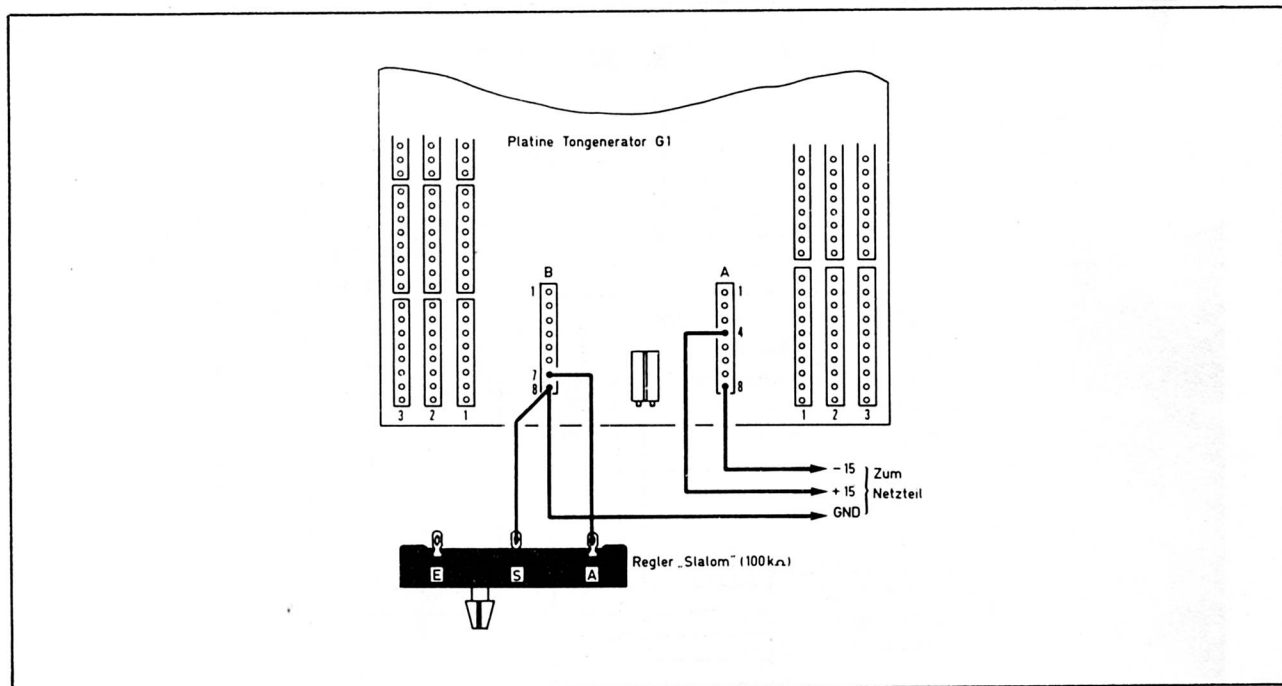


Abb. 23: Provisorischer Anschluß des Tongenerators

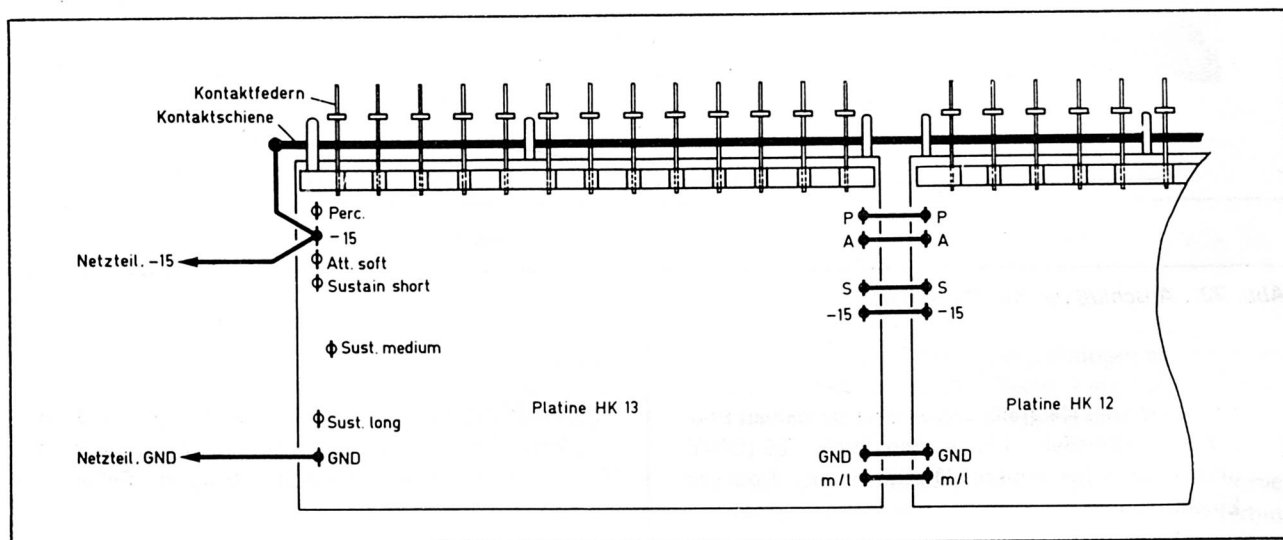


Abb. 24: Provisorischer Anschluß der Hüllkurvenplatinen

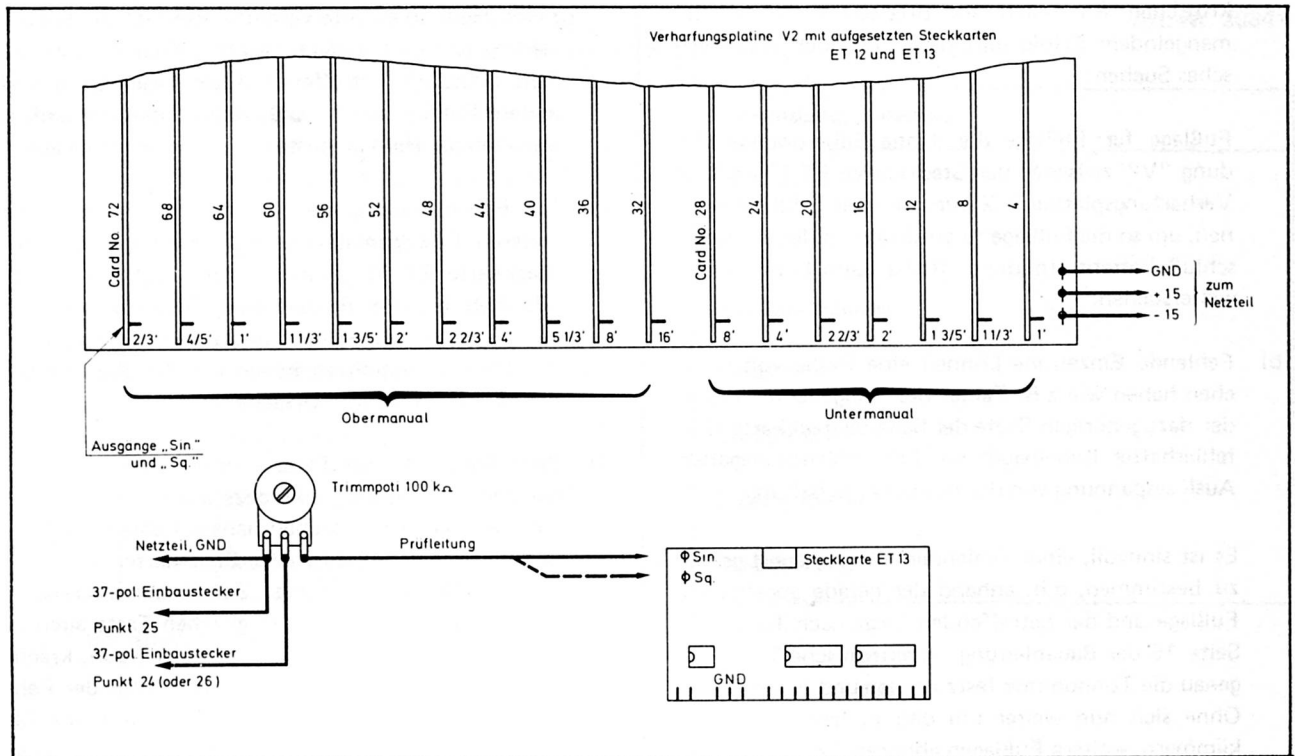


Abb. 25: Provisorischer Anschluß des Tastungsblock und Abhörschaltung

sten angespielt werden, es genügt das Erproben einer Taste in jeder Oktave. Der hier hörbare Ton ist im Vergleich zu dem Sinuston erheblich härter und holler im Klang.

- l) In ähnlicher Weise jetzt die Ausgänge "Sin." und "Sq." der übrigen Fußlagen des Untermanuals abhören und dann zum Obermanual übergehen.

**Bitte beachten:** Die höheren Fußlagen (ab 2') repetieren, d.h. im oberen Tastaturbereich wiederholen sich die Töne der vorangegangenen Oktave, vgl. Tabelle 3 in der Bauanleitung "Elektronische Tastung" – BA-Nr. 002, Seite 15.

Wenn die Elektronische Tastung einwandfrei funktioniert, d.h., wenn sich in beiden Manuals in allen Fußlagen auf allen Tasten ein zweifelsfrei als "Ton" zu identifizierendes Geräusch hervorlocken läßt, besteht berechtigter Anlaß zu einem ersten Aufatmen: Der schwierigste Teil des Orgelbaus ist überwunden!

Sollte die Tastung gleich auf Anhieb funktioniert haben - rückblickend auf die hohe Anzahl von Bauelementen und Lötstellen ein außerordentlicher Erfolg - überschlagen Sie den folgenden Abschnitt und arbeiten Sie weiter auf Seite 48. Entfernen Sie zuvor noch alle provisorischen Leitungen.

### Mögliche Fehler

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

**Im Falle von R 1** mit dem Ohmmeter prüfen, ob zwischen den Lötstiften "GND" und "V-" der Steckkarte ET 13 No. 4 (und damit auf allen Steckkarten!) eine direkte Verbindung (= Kurzschluß) besteht.

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

Evtl. auf Lötzinn-Nasen zwischen den Lötstiften "V-" und "GND" (auf allen Platinen ET 13 und ET 12!) achten; alle Leiterbahnen "GND" und "V-" an

kritischen Engstellen auf Brücken absuchen. Bei mangelndem Erfolg hilft dann nur noch systematisches Suchen:

Fußlage für Fußlage die dünne Silberdrahtverbindung "V-" zwischen den Steckkarten ET 13 und der Verharfungsplatine V 2 durch kurzes Erhitzen trennen, um so die Fußlage zu ermitteln, in der ein Kurzschluß besteht. In dieser Reihe dann konzentriert weitersuchen.

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

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

Fehlt dagegen ein Ton mit einer ganz bestimmten Tonnummer nur in einer einzigen Fußlage, während er in anderer Fußlage korrekt erscheint, scheiden Tongenerator, Schaltersteckkarten und Kabelbaum als Fehlerquellen aus, und es muß ein Fehler entweder in dem betreffenden Gatter oder in der zugeord-

neten Hüllkurvenstufe vermutet werden. Die Lokalisierung ist recht einfach: Wenn auf einer Taste ein Ton fehlt, die betreffende Taste liegenlassen und andere Fußlage abhören. Sind hier Töne vorhanden, scheiden die Hüllkurvenstufen als Fehlerquelle aus.

- c) Das Fehlen einer ganzen Fußlage muß – wenn alle anderen Fußlagen einwandfrei arbeiten – auf der Steckkarte ET 13 gesucht werden. Vgl. das Schaltbild Abb. 6 in der Bauanleitung "Elektronische Tastung". Auch ungleiche Lautstärken in verschiedenen Manualabschnitten haben auf den Steckkarten ET 13 und ET 12 ihre Ursache.
- d) **Zwei Töne auf einer Taste** – in der Regel hört sich das wie ein heiseres Gekrächze an – können ebenfalls verschiedene Ursachen haben: Fehlerhafte Verharfungsplatine – fehlerhafte Steckkarten – fehlerhafte Hüllkurvenschaltung. Zur Fehlerreinkreisung zunächst prüfen, ob auf der gleichen Taste auch in anderen Fußlagen solche Doppeltöne (rauh, krächzend, klimpernd) auftreten. Wenn ja, liegt der Fehler im Bereich der Auslösung, und es müssen die Silberdraht-Durchverbindungen von einer zur anderen Fußlage auf zu enge nachbarliche Beziehungen (sprich Kurzschlüsse) untersucht werden. Denkbar jedoch unwahrscheinlich sind auch Kurzschlüsse im Kabelbaum HG 2, auch könnte die Hüllkurvenschaltung beim Drücken einer Taste die erforderliche Auslösespannung gleich auf zwei Ausgänge schalten, was durch Ablöten des Kabelbaums HG 2 an den betroffenen Lötstiften der Platine HK 12 oder HK 13 mit dem Voltmeter leicht feststellbar ist.

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

### III. Zweiter Aufbau - Abschnitt

#### – Endausbau –

#### **1. Unteres rechtes Seitenbrettchen**

- a) Seitenbrettchen (im Baupaket 4) nach Abb. 26 an der C-Schiene befestigen. Material und Arbeitsablauf gemäß Stückliste 5, Pos. 7, 19, 21, 23 und 24. (Bei geplantem Einbau des Zusatzpianos tritt an die Stelle des unteren rechten Seitenbrettchens eine Metallblende. Auch die nachstehend unter b) angesproche-

ne Schaltergruppe entfällt. Näheres siehe BA 433 - Zusatzpiano W 2/W 3.

- b) Die Schaltergruppe "Hüllkurven für Untermanual" (im Baupaket 3) nach Stückliste 6 und Abb. 27 vorbereiten und nach Abb. 26 in das Seitenbrettchen einbauen. (Befestigungsmaterial im Baupaket 5, vgl. Stückliste 7.)

| Pos.-Nr. | Anzahl | Bauteil                                      | Verwendung, Hinweise |
|----------|--------|--|----------------------|
| 1        | 1      | Schalterplatine US 1, vierfach <sup>1)</sup> | Abb. 27              |
| 2        | 4      | Dioden 1 N 4148                              | Abb. 27              |
| 3        | 4      | Schalter (R 00)                              | Ein/Aus-Schalter     |
| 4        | 1      | beschriftete Wippe                           | Delay Ein            |
| 5        | 1      | beschriftete Wippe                           | Sustain Kurz         |
| 6        | 1      | beschriftete Wippe                           | Sustain Mittel       |
| 7        | 1      | beschriftete Wippe                           | Sustain Lang         |

1) Befestigungsmaterial dazu in BP 5.

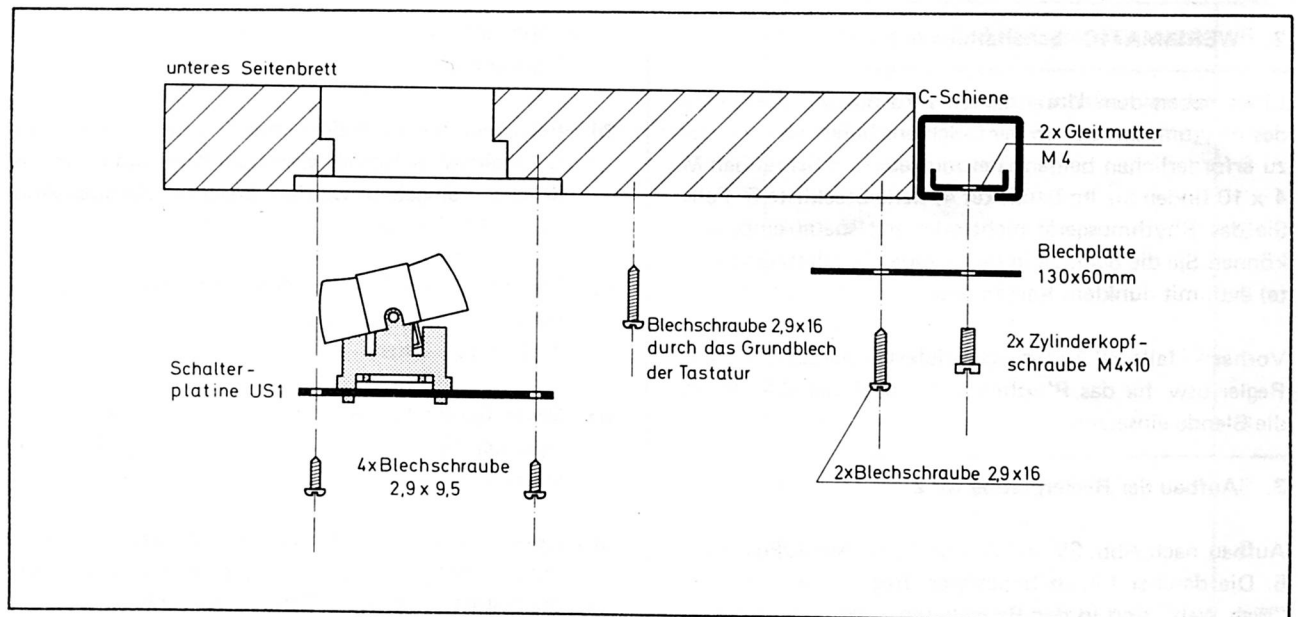


Abb. 26: Montage des rechten unteren Seitenbrettchens

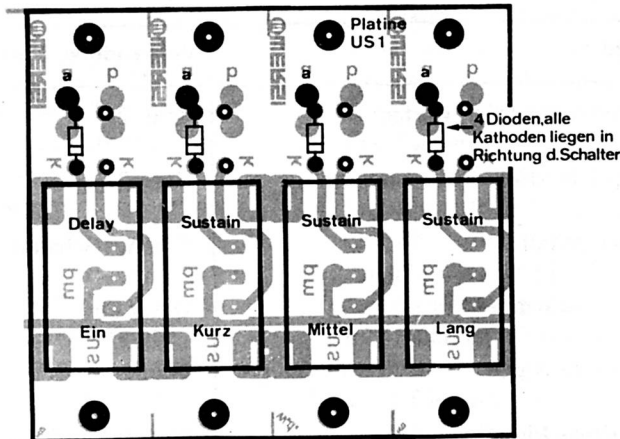


Abb. 27: Bestückungsplan für die Hüllkurvenschaltung UM

## 2. WERSIMATIC - Schalterblende

Links neben dem Untermanual wird die Schalterblende des Rhythmusgerätes an der C-Schiene befestigt. Die hierzu erforderlichen beiden Gleitmuttern und Schrauben M 4 x 10 finden Sie im Baupaket 4, siehe Stückliste 5. Falls Sie das Rhythmusgerät nicht oder erst später einbauen, können Sie die Schlitze in der Blende (Schalterausschnitte) evtl. mit dunklem Karton oder dgl. hinterkleben.

Vorher – falls BP 14 bereits geliefert – die Schalter und Regler usw. für das Rhythmusgerät nach der BA 480 in die Blende einsetzen.

## 3. Aufbau der Reglerplatine RP 2

Aufbau nach Abb. 28 und 29 und Stückliste 7, Pos. 3 bis 5. Die darüber hinaus benötigten Regler "Slalom" und "Wah Wah" sind in den Baupaketen 1 bzw. 11 verpackt. Die 6 Lämpchen so einlöten, daß sie – wie in Abb. 28 zu sehen – seitlich umgelegt werden können. – Fertige Platine vorerst zur Seite legen.

## 4. Aufbau der Schalterplatine SW 8

Die folgenden Schritte beschreiben den Aufbau der Platine SW 8, welche die Hüllkurvenschalter OM und die Schalter für den Bausatz WERSIVISION trägt. Es gilt Stückliste 8.

a) Entnehmen Sie Ihrem Baupaket 3 die Platine SW 8

(Abb. 30 und 31) und löten Sie die sechs Dioden D 1 bis D 6 ein.

- Bestücken Sie die Widerstände R 1 bis R 15, sie müssen stehend – Körper über dem Kreis des Positionsdrucks – eingebaut werden. Beachten Sie auch Abb. 33.
- Stellen Sie mit 12 Lötstiften und zwei Silberdrahtstücken von je ca. 10 cm die beiden Drahtbrücken Ju 1 und Ju 2 her.
- Bauen Sie die 15 Leuchtdioden nach Stückliste 8 ein, beachten Sie Abb. 32, also Polung und Abstand von der Platine.
- Bauen Sie die fünf Transistoren ein. Sie dürfen nicht höher stehen als ca. 10 mm, sonst läßt sich später die Platine nicht in das Seitenblech einbauen.
- Bauen Sie nach Abb. 33 die 15 Schalter auf die Positionen S 1 bis S 15. Löten Sie alle Schalter zunächst nur an einem Punkt fest, Sie erleichtern sich dadurch das saubere Ausrichten in eine Flucht, und löten Sie zuletzt an allen Schaltern die beiden übrigen Anschlußpunkte.
- Drücken Sie nach Abb. 33 von der Innenseite der Schalterkappe her die Lochblende und das Acrylglasfenster heraus.

Stückliste 7: Aufbaumaterial für das Oberteil – zweiter Aufbauabschnitt –  
(Fortsetzung der Stückliste 2, verpackt im Karton "Kleinteile ..." des BP 5)

Art.-Nr. 524066

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                       | Verwendung, Hinweise                    | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|-------------------------------|---|----------|
| 1        | 630162      | 4         | Blechsrauben 2,9 x 9,5        | Befest. der Hüllkurvenschalter UM       | 5        |
| 2        | 51281       | 1         | Platine RP 2                  | Abb. 28 und 29                          | 6        |
| 3        | 633110      | 1         | Schiebepotentiometer 1 MOhm   | Arpeggiotimer                           | 7        |
| 4        | 630189      | 6         | Zylinderkopfschrauben M 3 x 5 | Zu Pos. 2, Abb. 29                      | 7        |
| 5        | 57108       | 7         | Miniaturlämpchen 24 V         | Zu Pos. 2, eines davon als Ersatz       | 7        |
| 6        | 630164      | 8         | Zylinderkopfschrauben M 3 x 8 | Befestigung RP 2 und SW 8               | 8        |
| 7        | 652802      | 8         | Zahnscheiben M 3              | Zu Pos. 6                               | 8        |
| 8        | 551001      | 1         | Schiebeknopf                  | Zum Regler Arpeggiotimer                | 7        |
| 9        | 642158      | 1         | 10 cm 10-adriges Flachkabel   | Durchschleifung der Vorstufeneingänge   | 7        |
| 10       | 630162      | 4         | Blechsrauben 2,9 x 9,5        | Befestigung des Bedienungsschiebesatzes | 5        |
| 11       | 642502      | 1         | Lötfahne                      | Masseanschluß d.Registerschalterbleches | 4        |
| 12       | 51244       | 1         | Schalterplatine US 1, 2-fach  | Für Schaltergruppe "Hall"               | 9        |
| 13       | 62010       | 2         | Dioden 1 N 4148               | Abb. 38                                 | 9        |
| 14       | 640009      | 2         | Schalter Typ R 00             | Abb. 38                                 | 9        |
| 15       | 640002      | 1         | Beschriftete Wippe "Hall 1"   | Zu Pos. 14                              | 9        |
| 16       | 640003      | 1         | Beschriftete Wippe "Hall 2"   | Zu Pos. 14                              | 9        |
| 17       | 652425      | 22        | Aufsteckmuttern M 3           | Abb. 37                                 | 8        |
| 18       | 630164      | 22        | Zylinderkopfschrauben M 3 x 8 | Zu Pos. 17                              | 8        |
| 19       | 630149      | 6         | Blechsrauben 2,9 x 19         | Abb. 44                                 | 8        |
| 20       | 652811      | 6         | Beilagscheiben 4 x 15         | Zu Pos. 19                              | 8        |
| 21       | 630154      | 5         | Blechsrauben 4,2 x 13         | Befest. der Zungenschalterblende        | 1        |
| 22       | 630162      | 6         | Blechsrauben 2,9 x 9,5        | Befest. der Hallspirale                 | 5        |
| 23       | 652807      | 6         | Beilagscheiben M 3            | Zu Pos. 22                              | 5        |
| 24       | 642502      | 1         | Lötfahne                      | Masseanschluß Hallspirale, Abb. 48      | 4        |

Fortsetzung siehe Stückliste 11



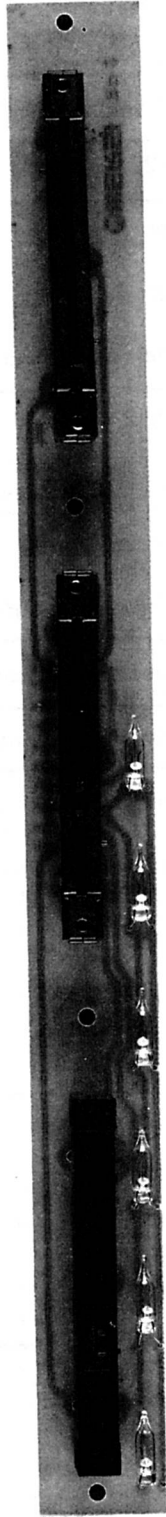


Abb. 28: Fertig bestückte Reglerplatine RP 2

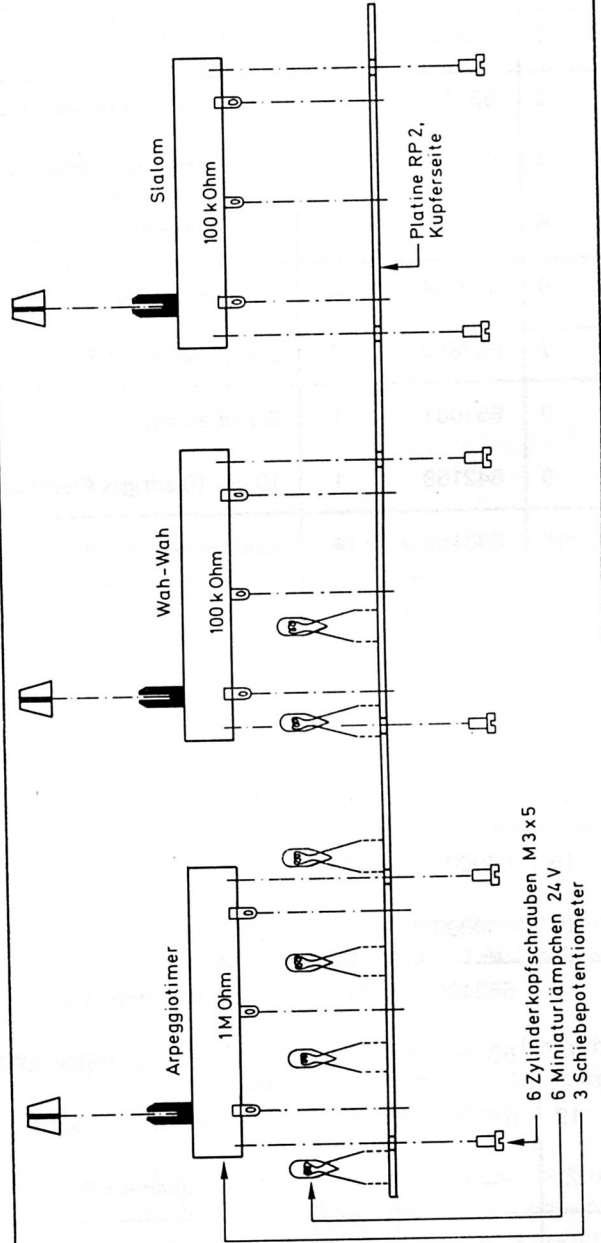


Abb. 29: Bestückung der Reglerplatine RP 2



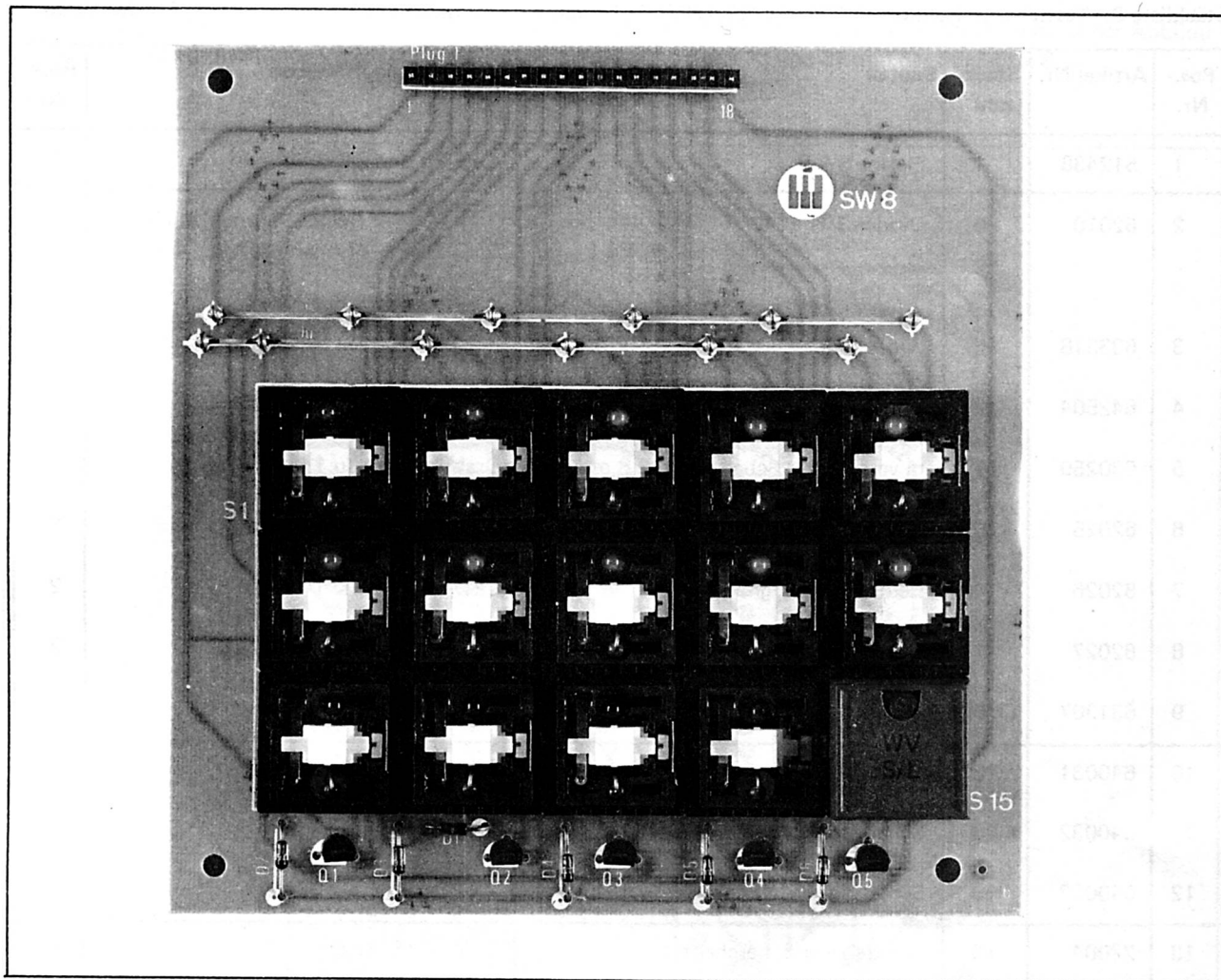


Abb. 30: Fertig bestückte Schalterplatte SW 8

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                            | Verwendung, Hinweise   | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|------------------------------------|--|----------|
| 1        | 512438      | 1         | Platine SW 8                       | Abb. 30 und 31   | 1        |
| 2        | 62010       | 6         | Dioden 1 N 4148                    | D 1 - D 6 auf SW 8 - Polung ! Auch alle folgenden Positionen bis Pos. 14 liegen auf SW 8 | 2        |
| 3        | 633318      | 15        | Widerstände 680 Ohm (bl-gr-br)     | R 1 - R 15, Text beachten !  | 2        |
| 4        | 642504      | 12        | Lötstifte                          | Drahtbrücke Ju 1 und Ju 2  | 2        |
| 5        | 630250      | 1         | m versilberter Schaltaht, 0,8 mm Ø | Drahtbrücken Ju 1 und Ju 2   | 2        |
| 6        | 62025       | 10        | Leuchtdioden, rot                  | LED 1 bis LED 10, Abb. 32  | 2        |
| 7        | 62026       | 4         | Leuchtdioden, grün                 | LED 11 bis LED 14, Abb. 32   | 2        |
| 8        | 62027       | 1         | Leuchtdiode, gelb                  | LED 15, Abb. 32  | 2        |
| 9        | 631307      | 5         | Transistoren BC 307 o.ä.           | Q 1 bis Q 5  | 2        |
| 10       | 640031      | 15        | Rafi - Druckschalter               | S 1 bis S 15, Abb. 33  | 3        |
| 11       | 640032      | 15        | Schalterkappen                     | Zu Pos. 10, Abb. 33  | 3        |
| 12       | 640033      | 15        | Schalter-Acrylglasfenster          | Zu Pos. 11, Abb. 33  | 3        |
| 13       | 22004       | 15        | Aufklebersatz, beschriftet         | Zu Pos. 11, Text !   | 4        |
| 14       | 651206      | 3         | Mini-Stiftleisten, 6-polig         | Plug 1, Abb. 35  | 3        |
| 15       | 640036      | 1         | Kappenzieher                       | Für Pos. 11  | 3        |

h) Entfernen Sie die Lochblende, sie wird nicht mehr benötigt.

i) Heben Sie das passende selbstklebende Schriftfeld (Abb. 34), (Baupaket 3) mit einer Pinzette von der Schutzfolie herunter und kleben Sie es an Stelle der Lochblende in die Schalterkappe ein. Der U-förmige Ausschnitt im Schriftfeld muß über einen der beiden rechteckigen Lichtdurchtrittsfenster der Schalterkappe liegen.

k) Drücken Sie das Acrylglasfenster wieder in die Kappe ein. Die aufgeraute Kreisfläche muß dem Schriftfeld zugewandt und über dessen U-förmigem Ausschnitt liegen.

Drücken Sie die so fertiggestellte Kappe unter Beachtung von Abb. 34 auf den dazugehörigen Schalter. Der U-förmige Ausschnitt im Schriftfeld muß über der LED liegen.

Für einen eventuellen Beschriftungsaustausch kann die Kappe mit dem mitgelieferten Kappenzieher wieder gelöst werden. Dazu das Werkzeug senkrecht auf die Kappe setzen bis die Widerhaken einrasten und dann ohne zu verkanten abziehen.

l) Setzen Sie nach Abb. 35 die drei 6-poligen Stiftleisten auf die Position Plug 1.

**Achtung:** Abweichend von anderen Platinen werden hier die Stiftleisten so eingesetzt, daß die langen Enden auf der Kupferseite herauschauen.

Vor dem Löten alle Stifte der Reihe nach wie in Abb. 35 gezeigt nach unten drücken.

m) Kontrollieren Sie Ihre Arbeit anhand der Abbildungen 30 und 31 und der Stückliste 8.

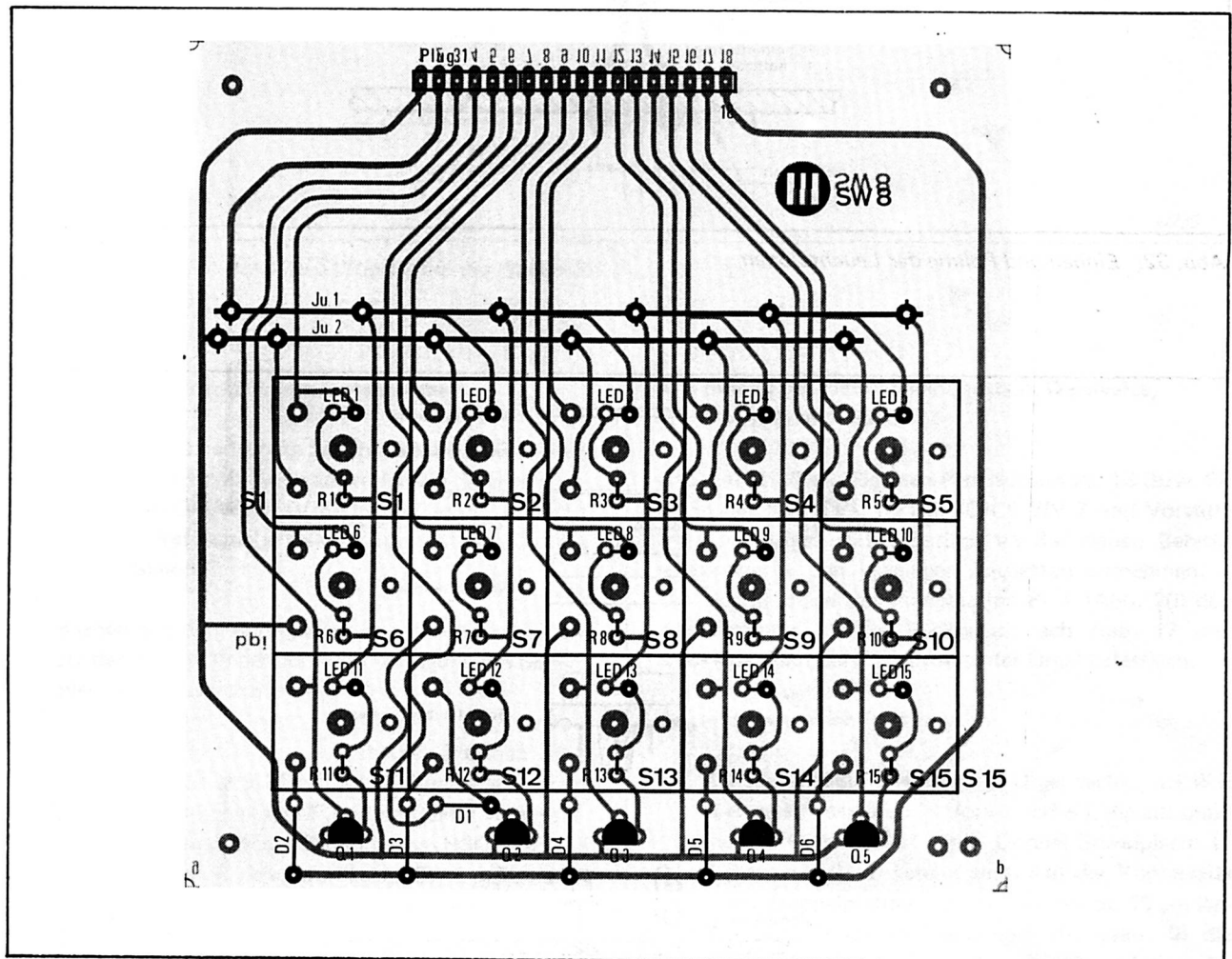


Abb. 31: Positionsdruck und Leiterbahnen (gerastert) auf der Platine SW 8

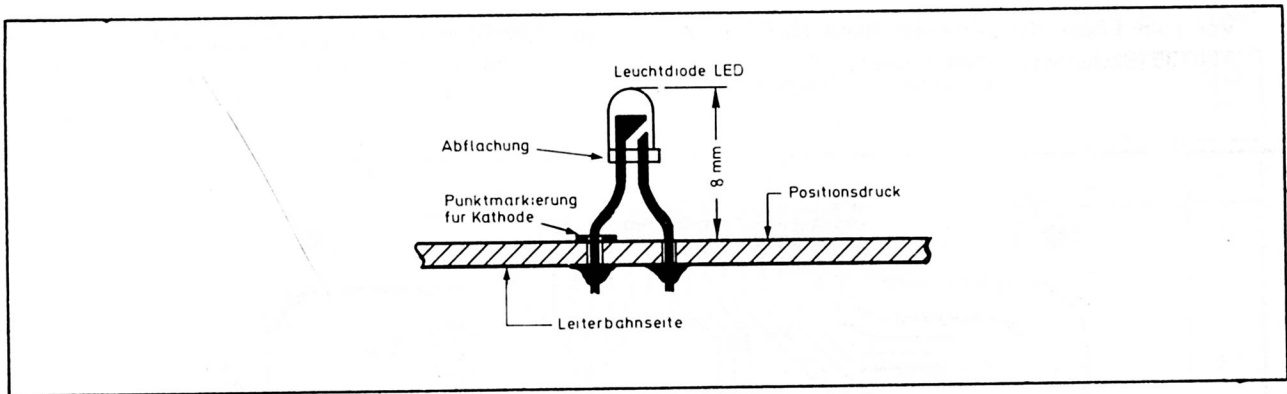


Abb. 32: Einbau und Polung der Leuchtdioden

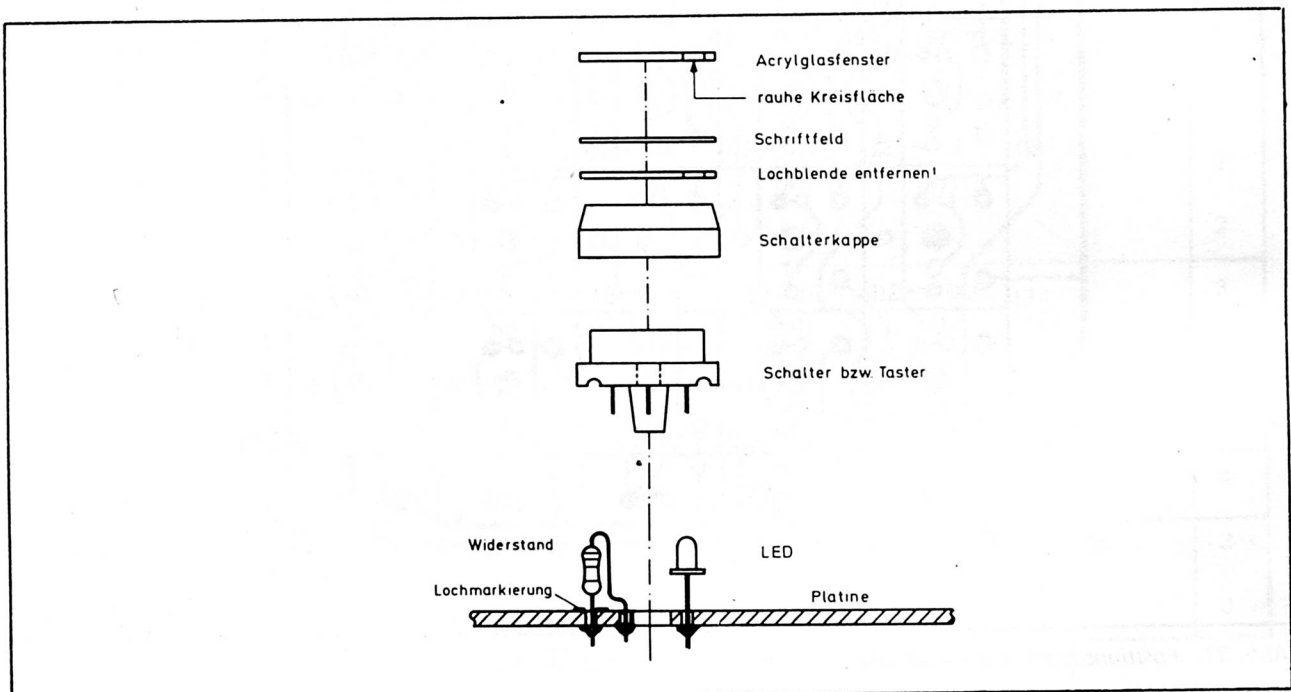


Abb. 33: Einbau der Schalter und Schalterkappen

|                        |                 |                   |                 |                    |
|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| Fuß-<br>Trigger<br>Aus | →               | ←                 | ↔               | ⦿                  |
| Auto-<br>Trigger       | Umkehr          | Akkord            | Speicher<br>Aus | OM<br>Piano<br>Aus |
| Delay<br>Ein           | Sustain<br>Kurz | Sustain<br>Mittel | Sustain<br>Lang | WV<br>Langsam      |

Abb. 34: Beschriftung der Schaltergruppe SW 8

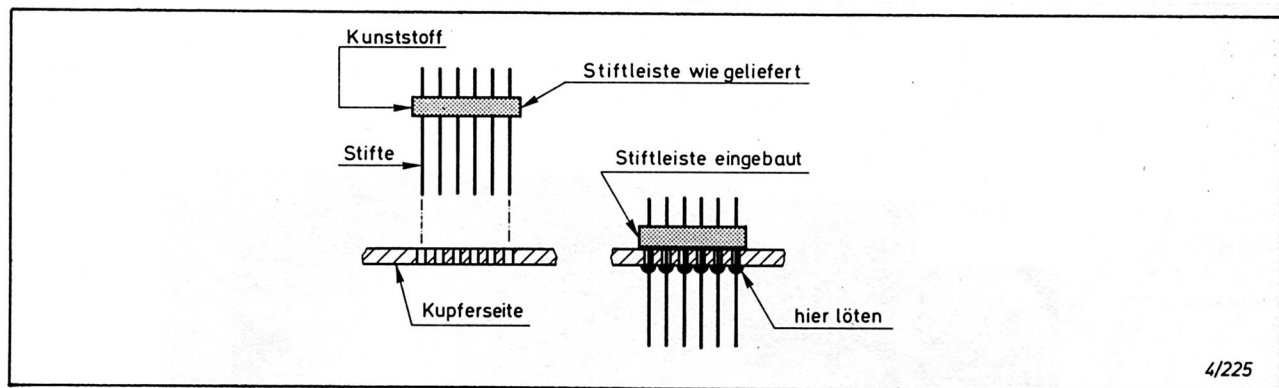


Abb. 35: Einsetzen der Mini-Stiftleisten in die Platine SW 8

## 5. Einbau des linken oberen Seitenbleches

Das mit HSC 219 bedruckte Seitenblech ist im Baupaket 4 verpackt. Es enthält Ausschnitte für die Schaltergruppen Hüllkurven OM/WERSIVISION und Soundcomputer und für die drei Schieberegler "Arpeggiotimer", "Wah Wah" und "Slalom".

- Kleben Sie den Acrylglasstreifen (Baupaket 4) hinter den Schlitz in der vorderen Schrägung des Seitenbleches. (Alleskleber).
- Befestigen Sie die fertig aufgebauten Platinen RP 2 und SW 8 nach Abb. 36 mit je 4 Zylinderkopfschrauben und Zahnscheiben M 3 an den dafür vorgesehenen Gewindebolzen des Seitenbleches HSC 219. (Die in Abb. 36 noch sichtbare Platine SW 7 gehört zum Baupaket 13 – Soundcomputer und wird erst später eingebaut).
- Stecken Sie die drei Bedienungsknöpfe auf die Schieberegler (für "Slalom" im Baupaket 1, für "Wah Wah" im Baupaket 11 und für "Arpeggiotimer" im Baupaket 5).
- Befestigen Sie das Seitenblech mit 3 Gleitmuttern M 4 und 3 Zylinderkopfschrauben (Baupaket 4) links neben dem Obermanual an der C-Schiene. Seine Vorderkante muß mit den Tastenvorderkanten eine Flucht bilden.
- Befestigen Sie das Seitenblech mit 2 Blechschrauben 2,9 x 35, Senkkopf an der Manual-Zwischenblende. (Später, beim Anschluß des Kabelbaums GO 20 an der Reglerplatine RP 2 müssen Sie diese beiden Schrauben vorübergehend nochmals lösen.)

## 6. Einbau der Platinen Pedalsustain, Wersivoice, Vorstufe und Piano

Nach Abb. 20 die Platinen Pedalsustain PE 13 (bzw. PE 36 in der W 2 TV), WERSIVOICE WV 7 und Vorstufe VV 2 mit aufgesteckten Platinen VV 3 einbauen. Befestigungsmaterial den jeweiligen Bausätzen entnehmen. – Vor der Montage der Pianoplatine PI 1 (Abb. 20) den Klappenhalter für die Rückwand nach Abb. 17 und Stückliste 5 auf der Diskantseite der Orgel befestigen.

### Achtung, zwei wichtige Hinweise:

- Als serienmäßig zweikanalige Orgel verfügt die W 2 über zwei Vorstufen (= Vorverstärker), die aus praktischen Gründen auf einer Doppel-Grundplatte (= 2 Platinen VV 2) vereint sind. Auf der Kupferseite dieser Doppelplatine müssen über ein ca. 10 cm langes Stück 9-adriges Flachkabel (Baupaket 5) die Punkte E 1 bis E 9 jeweils paarweise miteinander verbunden werden, also E 1 mit E 1, E 2 mit E 2 usw. – Verwenden Sie hierzu das bereits erwähnte aufbewahrte Stück 10-adriges Flachkabel, und trennen Sie eine Leitung ab.

(Durch diese Maßnahme liegen die sieben von der Orgel kommenden NF-Tonsignale – Zugriegel UM, Festregister UM, Zugriegel OM, Festregister OM, Effekte, Wersivoice und Pedal – ständig gleichzeitig an den Eingängen beider Vorstufen an. Da diese Eingänge jedoch gleichspannungsgesteuerte Eingangsschalter besitzen, hängt die Entscheidung, welcher der beiden Vorverstärker welche Tonsignale übernehmen soll, von der Stellung der Kanalschalter – vgl. Abb. 47 – oder der Programmierung ab. – Die Tonquellen Piano und Rhythmusgerät liegen an den Eingängen E 11 bzw. E 12.)

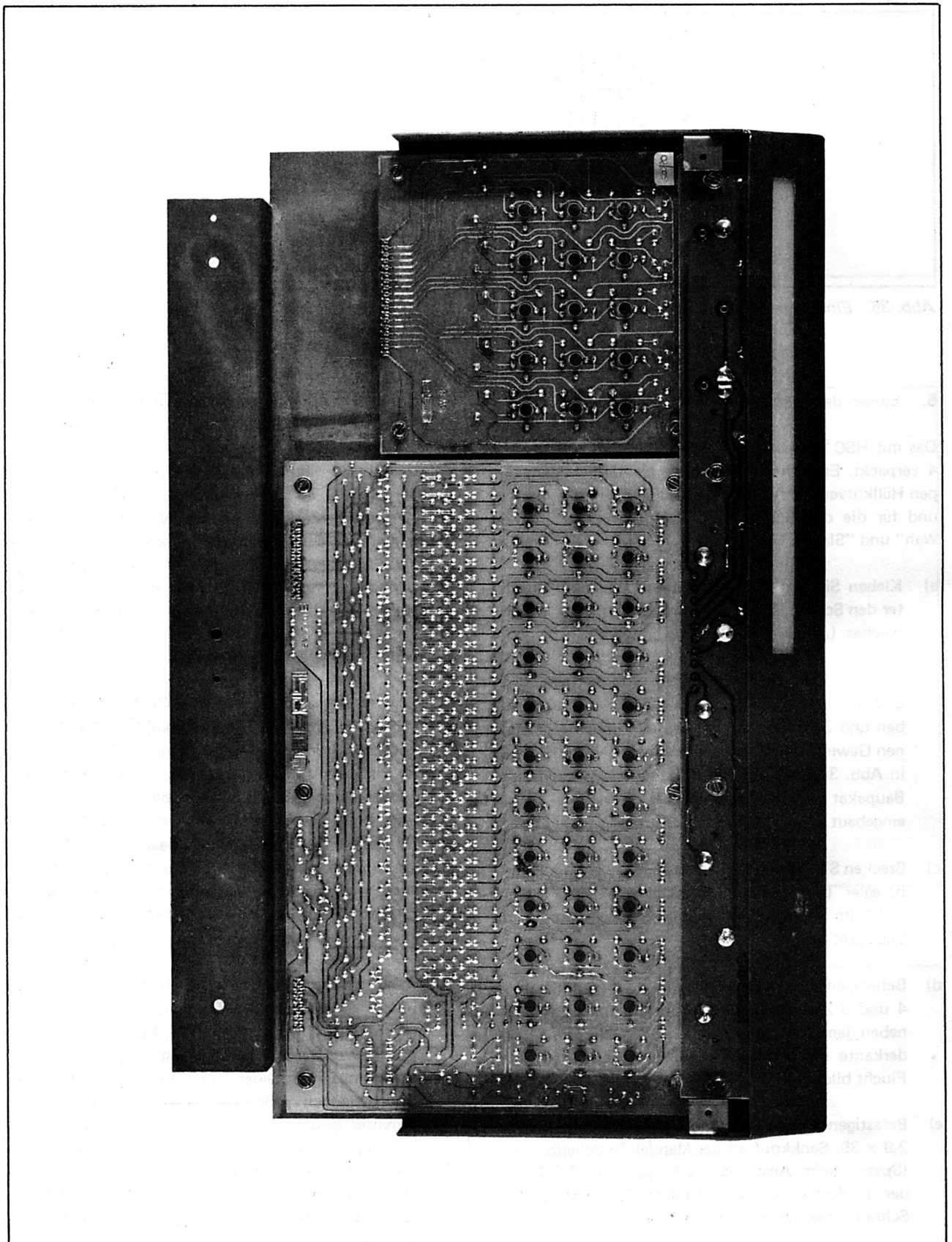


Abb. 36: Ansicht des fertig aufgebauten Seitenbleches HSC 219



- b) Die mit dem Hallverstärker (IC 1 usw.) bestückte Platine VV 3 muß auf die Platine VV 2 für den linken Kanal – näher an der Seitenwand des Orgelgehäuses – aufgesteckt werden.

## 7. Aufbau des Zugriegelbrettes

- a) Auf der Oberseite des Zugriegelbrettes entlang der hinteren Längskante die im Schwenksystem noch verbliebene C-Schiene auflegen und mit 5 Gleitmuttern M 4, 5 Beilagscheiben 4 x 15 und 5 Zylinderkopfschrauben M 4 x 20 (alle Befestigungsteile im Baupaket 4, vgl. Stückliste 5) befestigen. Abb. 17 beachten, Zugriegelbrett jedoch noch nicht in die Orgel einbauen.

- b) Von vorne gesehen von links nach rechts folgende Schiebesätze nebeneinander auf das Zugriegelbrett legen:

(Falls Sie das Zusatzpiano für das Untermanual planen und bereits besitzen, sollten Sie vor der Montage des Bedienungsschiebesatzes die zusätzlich erforderlichen Schieberegler installieren, vgl. BA 433 - Zusatzpiano W 2 / W 3.)

- Bedienungsschiebesatz (9 graue Zugriegel, bP 7)
  - Schiebesatz OM (12 Zugriegel schwarz und weiß, BP 3)
  - Schiebesatz UM (8 Zugriegel schwarz und weiß, BP 3)
  - Schiebesatz Effekte (11 Zugriegel schwarz und weiß BP 11)
  - Schiebesatz Pedal (7 Zugriegel braun und schwarz, BP 8)
- c) Registerschalterblech (ohne eingebaute Schalter) lose auf das Zugriegelbrett aufsetzen – rechts und links bündig mit dem Brett – und die Schiebesätze so zurechtrücken, daß die ganz herausgezogenen Riegel an der Vorderkante des Brettes bündig abschließen und in den Blech-Aussparungen nirgends schleifen.
- d) Registerschalterblech wegnehmen und die Schiebesätze mit je 4 Blechschrauben 2,9 x 9,5 (für den Bedienungsschiebesatz im Baupaket 5, für alle übrigen in den entsprechenden Baupaketen) befestigen.

## 8. Einbau der Wippenschalter in das Registerschalterblech

Bevor das Registerschalterblech mit dem Zugriegelbrett verschraubt wird, müssen 7 Schaltergruppen nach Abb. 37 und der Transposer in das Blech eingebaut werden. Die folgende Beschreibung gilt für den Einbau von links nach rechts.

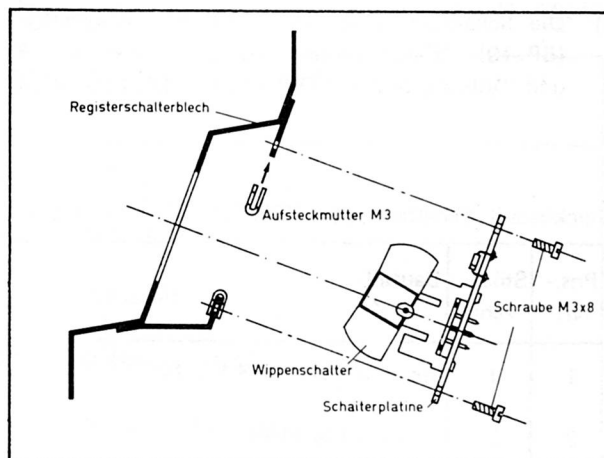


Abb. 37: Einbau der Wippenschalter im Registerschalterblech

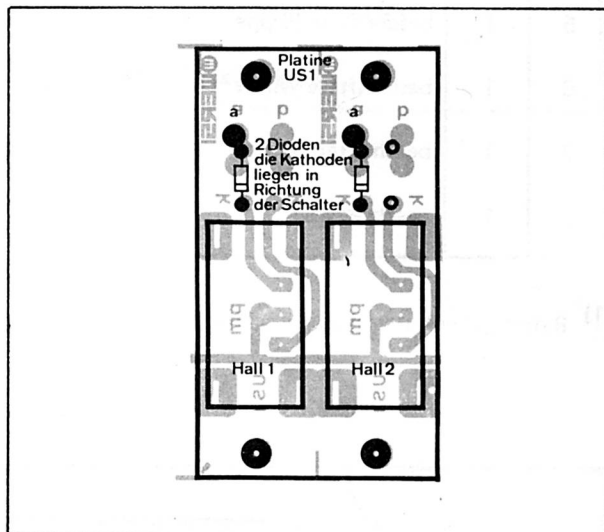


Abb. 38: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Hall"

- a) Die 5-fach-Schaltergruppe Effekte (aus Baupaket 11) nach der Bauanleitung "Effekte" (BA 401) fertigstellen und nach Abb. 37 einbauen. (Befestigungsmaterial im Bausatz Effekte).

**Achtung:** Zum späteren Masseanschluß des Registerschalterbleches muß an der von hinten gesehen rechts oben liegenden Schraube eine Lötfläche mit beigelegt werden. (Baupaket 5)

- b) Die 10-fach-Schaltergruppe "Piano" (aus Baupaket 12) nach der Bauanleitung "E-Piano" (BA 420) fertigstellen und nach Abb. 37 einbauen. (Befestigungsmaterial im Bausatz E-Piano).

- c) Die Schaltergruppen "Hall" (BP 5), "Wersivoice" (BP 10), "Kanalschalter" (BP 5), "Pedal" (BP 8) und "Vibrato/Slalom" (BP 1) nach den Abb. 38 bis

42 aufbauen und nach Abb. 37 in das Registerschalterblech einbauen.

Stückliste 9: Schaltergruppe "WERSIVOICE" (verpackt im Baupaket 10)

Art.-Nr. 21041

| Pos.-Nr. | Stückzahl | Bauteil                                    | Art.-Nr. | Verwendung, Hinweise    |
|----------|-----------|--|----------|-------------------------|
| 1        | 1         | Schalterplatine US 1, 5-fach <sup>1)</sup> | 51246    | Abb. 39                 |
| 2        | 5         | Dioden 1 N 4148                            | 62010    | Abb. 39                 |
| 3        | 5         | Schalter R 00                              | 640009   | Ein-Aus-Schalter        |
| 4        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Schnell/Langsam         |
| 5        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Vibrato/Stringorchestra |
| 6        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Celeste                 |
| 7        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Chorus                  |
| 8        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Anlauf                  |

1) Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

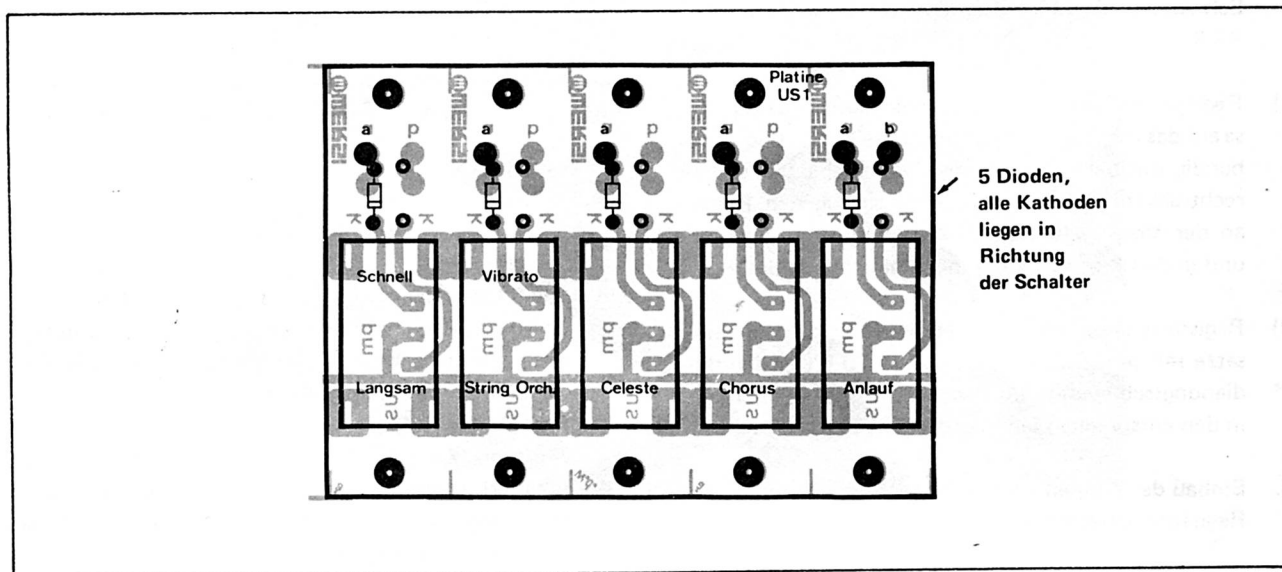


Abb. 39: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "WERSIVOICE"



| Pos.-Nr. | Stückzahl | Bauteil                                     | Art.-Nr. | Verwendung, Hinweise        |
|----------|-----------|---|----------|-----------------------------|
| 1        | 1         | Schalterplatine S 2 K, 5-fach <sup>1)</sup> | 51246    | Abb. 40                     |
| 2        | 2         | Dioden 1 N 4148                             | 62010    | Abb. 40                     |
| 3        | 3         | Schalter R 01                               | 640011   | Umschalter                  |
| 4        | 2         | Schalter R 02                               | 640012   | Doppel-Umschalter           |
| 5        | 1         | beschriftete Wippe                          | —        | Rechts - OM - Links         |
| 6        | 1         | beschriftete Wippe                          | —        | Rechts - UM - Links         |
| 7        | 1         | beschriftete Wippe                          | —        | Rechts - Piano - Links      |
| 8        | 1         | beschriftete Wippe                          | —        | Rechts - WERSIVOICE - Links |
| 9        | 1         | beschriftete Wippe                          | —        | Rechts - Effekte - Links    |

<sup>1)</sup> Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

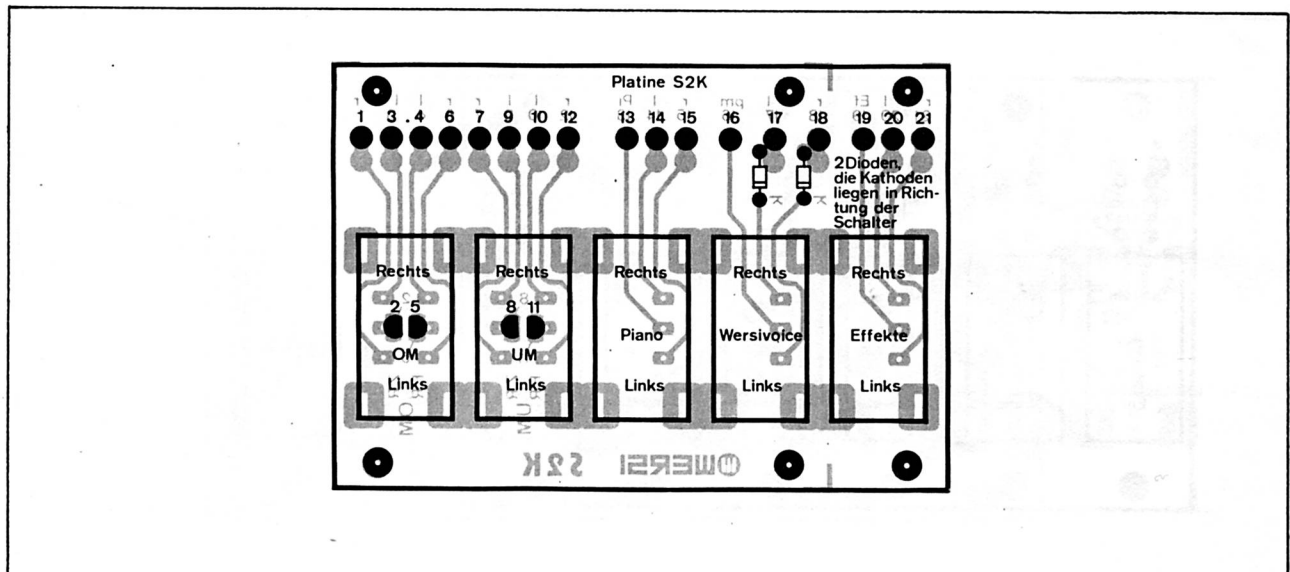


Abb. 40: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Kanalschalter"

| Pos.-Nr. | Stückzahl | Bauteil                                    | Art.-Nr. | Verwendung, Hinweise |
|----------|-----------|--|----------|----------------------|
| 1        | 1         | Schalterplatine US 1, 8-fach <sup>1)</sup> | 31248    | Abb. 41              |
| 2        | 9         | Dioden 1 N 4148                            | 62010    | Abb. 41              |
| 3        | 7         | Schalter R 00                              | 640009   | Ein/Aus-Schalter     |
| 4        | 1         | Schalter R 01                              | 640011   | Umschalter           |
| 5        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Sustain/Ein          |
| 6        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Kurz/Lang            |
| 7        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Pedal Zugriegel      |
| 8        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Baßgitarre           |
| 9        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Trompete 8'          |
| 10       | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Tuba 16'             |
| 11       | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Streichbaß           |
| 12       | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Pedal / Wersivoice   |

<sup>1)</sup> Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

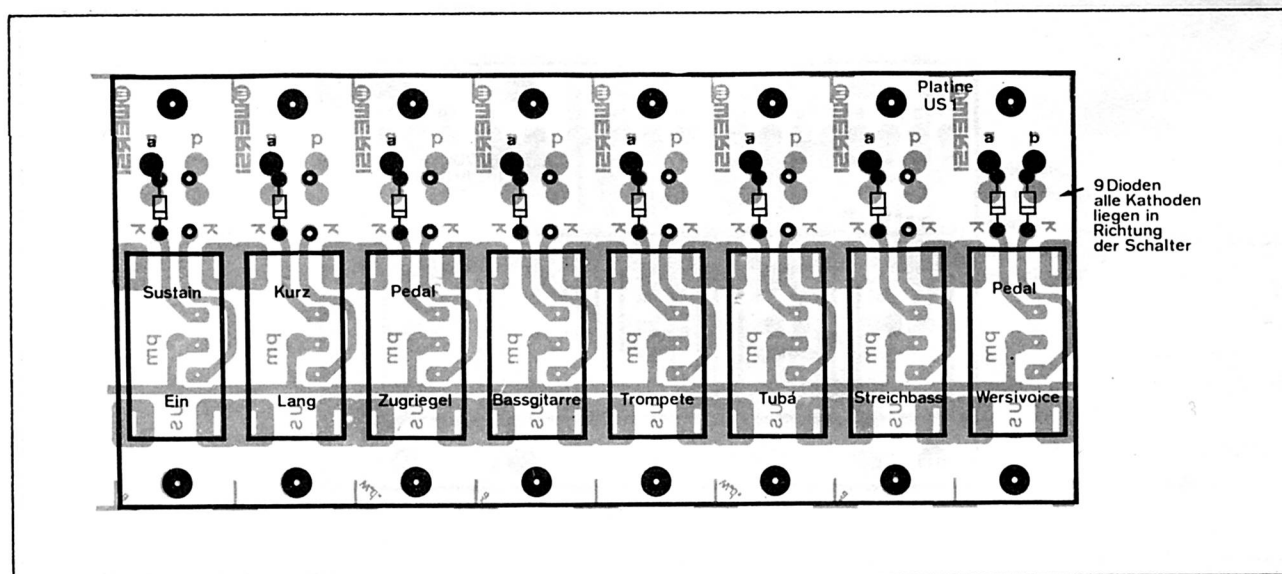


Abb. 41: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Pedal"

| Pos.-Nr. | Stückzahl | Bauteil                                    | Art.-Nr. | Verwendung, Hinweise |
|----------|-----------|--|----------|----------------------|
| 1        | 1         | Schalterplatine US 1, 7-fach <sup>1)</sup> | 51247    | Abb. 42              |
| 2        | 7         | Dioden 1 N 4148                            | 62010    | Abb. 42              |
| 3        | 7         | Schalter R 00                              | 640009   | Ein/Aus-Schalter     |
| 4        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Einschwingvibrato    |
| 5        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Dauervibrato         |
| 6        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Vibrato Langsam      |
| 7        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Vibrato 2            |
| 8        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Vibrato 3            |
| 9        | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Slalomatik Ein       |
| 10       | 1         | beschriftete Wippe                         | —        | Ab-Slalomatik-Auf    |

1) Befestigungsmaterial dazu im Baupaket 5

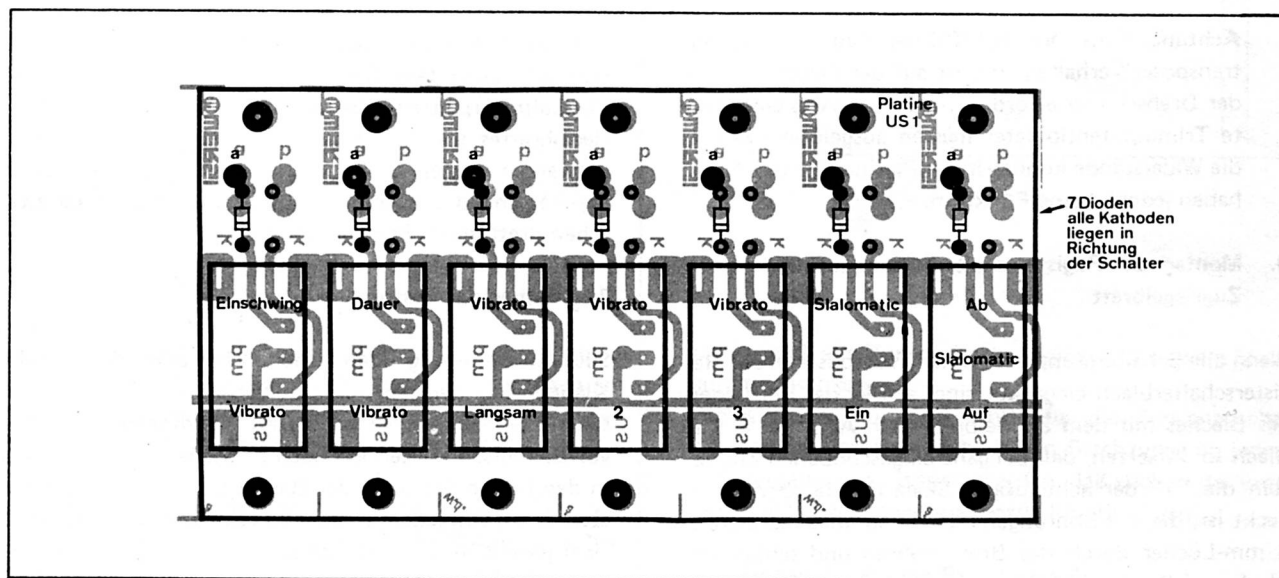


Abb. 42: Bestückungsplan für die Schaltergruppe "Vibrato/Slalom"

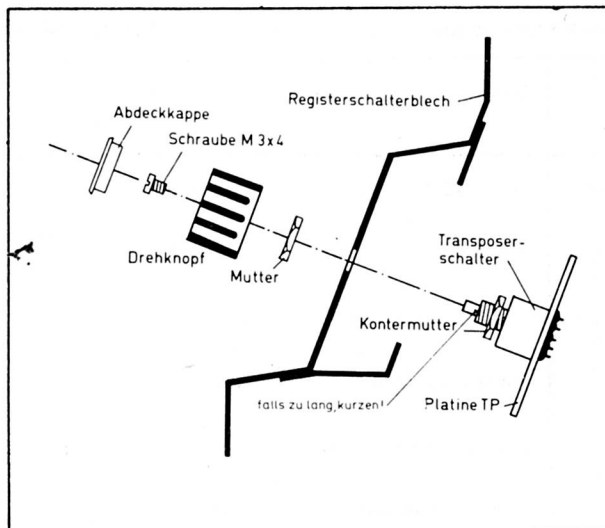


Abb. 43: Einbau des Transposers

- d) Den nach der Bauanleitung "Tongenerator" (BA-Nr. 100) vorbereiteten Transposer (Platine TP) nach Abb. 43 in das Registerschalterblech einbauen. Die Anschlußpunkte "S" und "M" müssen nach oben zeigen. Den Drehknopf auf die Schalterachse stecken, festschrauben (Evtl. vorher die graue Kunststoffkappe aus dem Drehknopf herausheben) und im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Jetzt die Drehknopfschraube etwas lockern und **ohne die Schalterstellung zu ändern** den Knopf so drehen, daß die Zeigermarkierung am Rand des Knopfes auf "Ges" zeigt. Knopf in dieser Lage festziehen, Kappe aufsetzen und in die Normalstellung "C" drehen.

**Achtung:** Falls Ihre HELIOS den Bausatz "Doppeltransposer" erhalten soll, ist auf der Platine TP nur der Drehschalter erforderlich. Evtl. bereits eingebaute Trimpotentiometer müssen ausgelötet werden, die Widerstände können in der Platine TP verbleiben, haben jedoch keine Funktion.

#### 9. Montage des Registerschalterbleches auf dem Zugriegelbrett

Wenn alle Schaltergruppen und der Transposer in das Registerschalterblech eingebaut sind, erfolgt das Verbinden des Bleches mit dem Zugriegelbrett nach Abb. 44. – Das Blech so aufsetzen, daß bei ganz eingeschobenen Zugriegeln die "1" der achtstufigen Skala gerade eben abgedeckt ist, die je 2 Bohrungen rechts und links markieren, 3 mm-Löcher durch das Brett bohren und schließlich Blech und Brett mit 4 Blechschrauben 2,9 x 19 und großen Beilagscheiben miteinander verbinden. (Die Befestigung des Bleches in der Mitte – an den Laschen zwischen den Schiebesätzen – ist nicht unbedingt erforderlich.

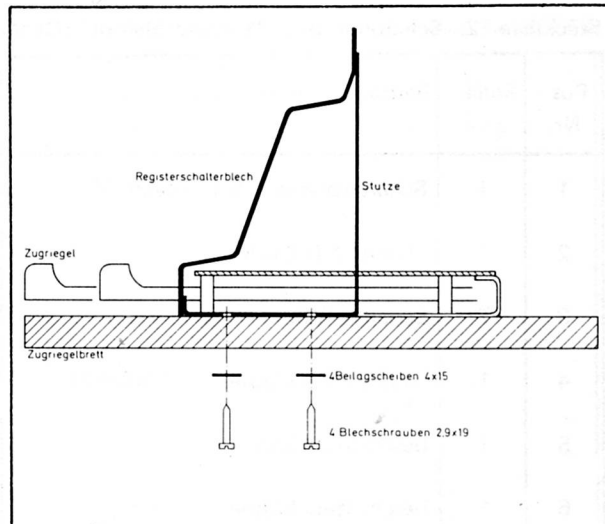


Abb. 44: Verbindung des Registerschalterbleches mit dem Zugriegelbrett

Wer es als "Kürübung" dennoch tun möchte, findet die passenden Schrauben und Beilagscheiben unter Pos. 19 und 20 in der Stückliste 7).

#### 10. Einbau des Zugriegelbrettes

Falls die Orgel mit dem Soundcomputer ausgestattet werden soll, können vor dem Einbau des Zugriegelbrettes an dessen Unterseite die Programmspeicherplatinen montiert werden, vgl. die Bauanleitung "Soundcomputer HELIOS", BA-Nr. 500/20, dort Seite 52.

Die fertige Einheit ähnlich wie bei den Manualen mit 2 Gelenkblöcken (aus Baupaket 4) zwischen den beiden Manualträgerplatten einsetzen. Die Vorderkante des Zugriegelbrettes soll 2 - 3 mm hinter dem Absatz in den schwarzen Tasten des Obermanuals liegen. Evtl. durch vorübergehendes Lösen der Gleitmutterverbindung zwischen Brett und C-Schiene justieren.

#### 11. Einbau der Festregister

Diese und die folgenden Arbeiten betreffen den oberen Klappdeckel der HELIOS. Zunächst muß die Zungenschalterblende (BP 4) nach Abb. 45 montiert werden, vorher müssen Sie jedoch noch 5 Löcher von je 5 mm Ø in den langen Schenkel der Blende bohren. Zwei Löcher etwa 5 cm von jedem Ende, eines genau in der Mitte und zwei jeweils in der Mitte zwischen den dann bereits vorhandenen.

Drücken Sie dann die im BP 4 gelieferte Moosgummi-schnur in die gerundete Rille (Abb. 45). Ziehen Sie dabei

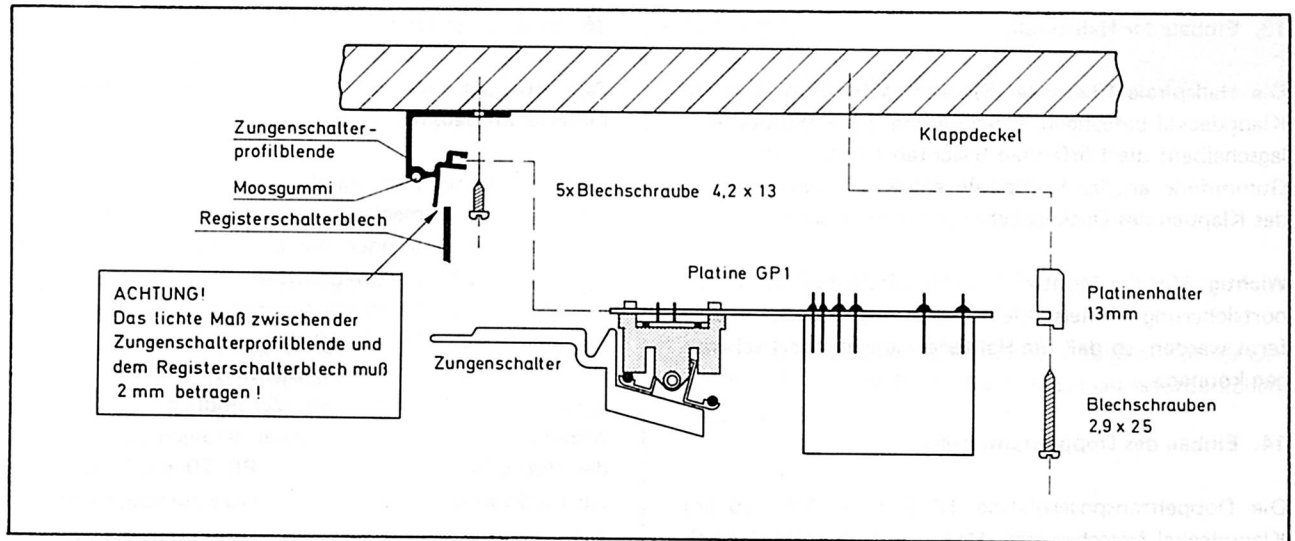


Abb. 45: Einbau der Zungenschalterblende und der Festregister

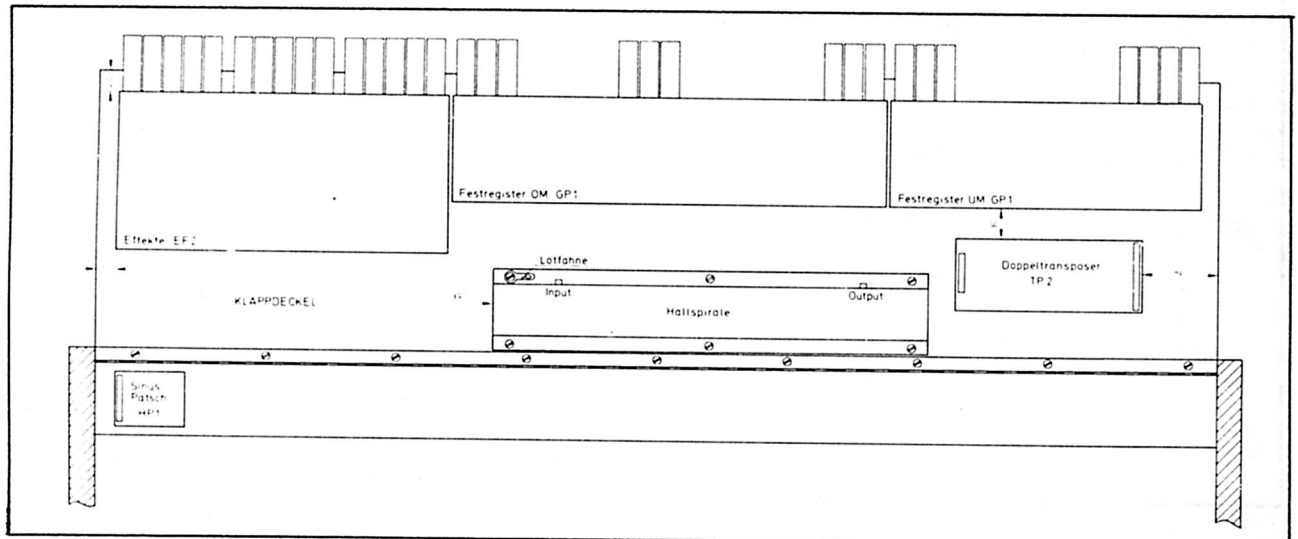


Abb. 46: Lage der Baugruppen an der Unterseite des Klappdeckels

die Schnur nicht in die Länge, sie würde wieder schrumpfen ! Schneiden Sie die überstehenden Schnurenden an beiden Seiten bündig mit der Profilblende ab. Montage nach Abb. 45 mit 5 Blechschrauben 4,2 x 13 (aus BP 5).

Setzen Sie die Festregisterplatinen GP 1 nach Abb. 45 und 46 ein. Vorderkante in die Nut der Profilblende bis zum Anschlag an den Metallgehäusen der Zungenschalter, am hinteren Ende mit 3 (UM) bzw. 4 (OM) 13 mm-Platinenhaltern und Blechschrauben 2,9 x 25 (BP 7) befestigen. Prüfen Sie durch probeweises Herunterklappen des

Deckels, ob alle Zungen frei beweglich sind und am Moosgummi anschlagen.

**Hinweis:** Der untere Anschlag für die Zungenschalter kann durch Verbiegen der kleinen Blechzunge an jedem Schaltergehäuse so justiert werden, daß auch in der unteren Lage alle Schalter eine gerade Flucht bilden.

## 12. Einbau der Platine Effekte EF 2

Im Prinzip genau wie die Tonformungsplatinen, Material im Baupaket 11.

### 13. Einbau der Hallspirale

Die Hallspirale (Baupaket 5) nach Abb. 46 unter dem Klappdeckel befestigen. 6 Schrauben 2,9 x 9,5 und Beilagscheiben; die Lötflähen beachten ! Evtl. vorhandene GummifüÙe an der Hallspirale entfernen, falls dadurch das Klappen des Deckels behindert werden sollte.

**Wichtig:** Vor der Montage der Hallspirale muÙ die Transportsicherung — meist kleine Schaumstoffstücke — entfernt werden, so daÙ die Hallfedern ungehindert schwingen können.

### 14. Einbau des Doppeltransposers

Die Doppeltransposerplatine TP 2 nach Abb. 46 am Klappdeckel festschrauben. Material im Bausatz Doppeltransposer.

### 15. Einbau des Sinus - Patsch

Abb. 46 zeigt auch den Einbau der Patsch-Platine HP 1. Material im Bausatz "Sinus-Patsch".

Wenn Sie dieser Aufbauanleitung bis hierher genau gefolgt sind, ist der mechanische Aufbau nahezu abgeschlossen. Es fehlen nur noch die Einheiten WERSIVISION, Soundcomputer und WERSIMATIC II, deren Aufbau und Einbau in eigenen Bauanleitungen beschrieben sind. Wir empfehlen, diese Baugruppen erst nach der im nächsten Kapitel beschriebenen Bearbeitung des großen Kabelbaums GO 20 einzubauen. Verbindlich für den Soundcomputer: Der Einbau darf zwar erfolgen, der AnschluÙ des dazugehörigen Kabelbaums PR 20 muÙ jedoch bis zur Funktionskontrolle aller Bausätze zurückgestellt werden.

## G. Verdrahtung des Gehäuseoberteils

### I. Übersicht über die Kabelbäume in der Orgel W 2

Im Gegensatz zu früheren WERSI-Orgeln werden die neuesten Modelle statt mit vielen Einzelleitungen mit einigen wenigen fertig ausgebundenen Kabelbäumen ver-

drahtet. Die nachstehende Übersicht zeigt alle in der Orgel W 2 T oder W 2 TV für Vollausbau erforderlichen Kabelbäume.

#### Zusammenstellung aller Kabelbäume der HELIOS

| Kabelbaumbezeichnung<br>W 2 T und W 2 TV | Funktion                      | Zugehörige Bauanleitung |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| GU 20 T                                  | Komplettverdrahtung Unterteil | 07/22                   |
| GV 2                                     | Generator - Verharfung        | 002                     |
| HG 2                                     | Hüllkurvenplatinen - Gatter   | 002                     |
| GO 20                                    | Komplettverdrahtung Oberteil  | 07/22                   |
| EP 1 + 2                                 | Generator - Piano             | 420                     |
| PR 20                                    | Soundcomputer (Data In/Out)   | 500/20                  |
| SZ 2 + 3                                 | Rhythmusgerät                 | 480                     |
| G 2                                      | Wersivision                   | 425/2                   |

Der interessanteste dieser Kabelbäume ist zweifelsfrei der GO 20, er enthält bei einem Gewicht von ca. 2 kg mehr als 270 einzelne Leitungen, die insgesamt fast 500 m lang sind, und erledigt die gesamte Verdrahtung des Gehäuseoberteils (mit Ausnahme der Daten-Ein- und Ausgangsleitungen für den Soundcomputer, der Verdrahtung des Rhythmusgerätes und eines Teils des E-Pianos), d.h. er enthält sämtliche Leitungen zur Stromversorgung der einzelnen Baugruppen, alle Steuer- und Regelleitungen, sowie auch alle abgeschirmten NF-Leitungen.

Der GO 20 löst den bisherigen GO 2 ab, er enthält zusätzlich die komplette Verdrahtung der Bausätze Sinus-Patsch und Doppeltransposer sowie alle Stromversorgungs- und

Steuerleitungen für den neuen Soundcomputer. Die Leitungen Nr. 1 bis 219 (vgl. das später folgende Leitungsverzeichnis) waren bereits im alten GO 2 enthalten, ihre Numerierung und Funktion wurde beibehalten. Neu hinzugekommen sind die Leitungen ab Nr. 301. Alle im Leitungsverzeichnis mit einem "\*" gekennzeichneten Leitungen sind entweder neu hinzugekommen oder wurden in ihrer Funktion geändert.

Die Vorbereitung des GO 20 und sein Einbau werden nachstehend beschrieben, zuvor soll jedoch noch anhand von Abb. 47 ein Überblick über die vielleicht am wenigsten übersichtliche und bisher in keiner Einzelbauanleitung ausführlich behandelte Verdrahtung der NF-Tonfre-



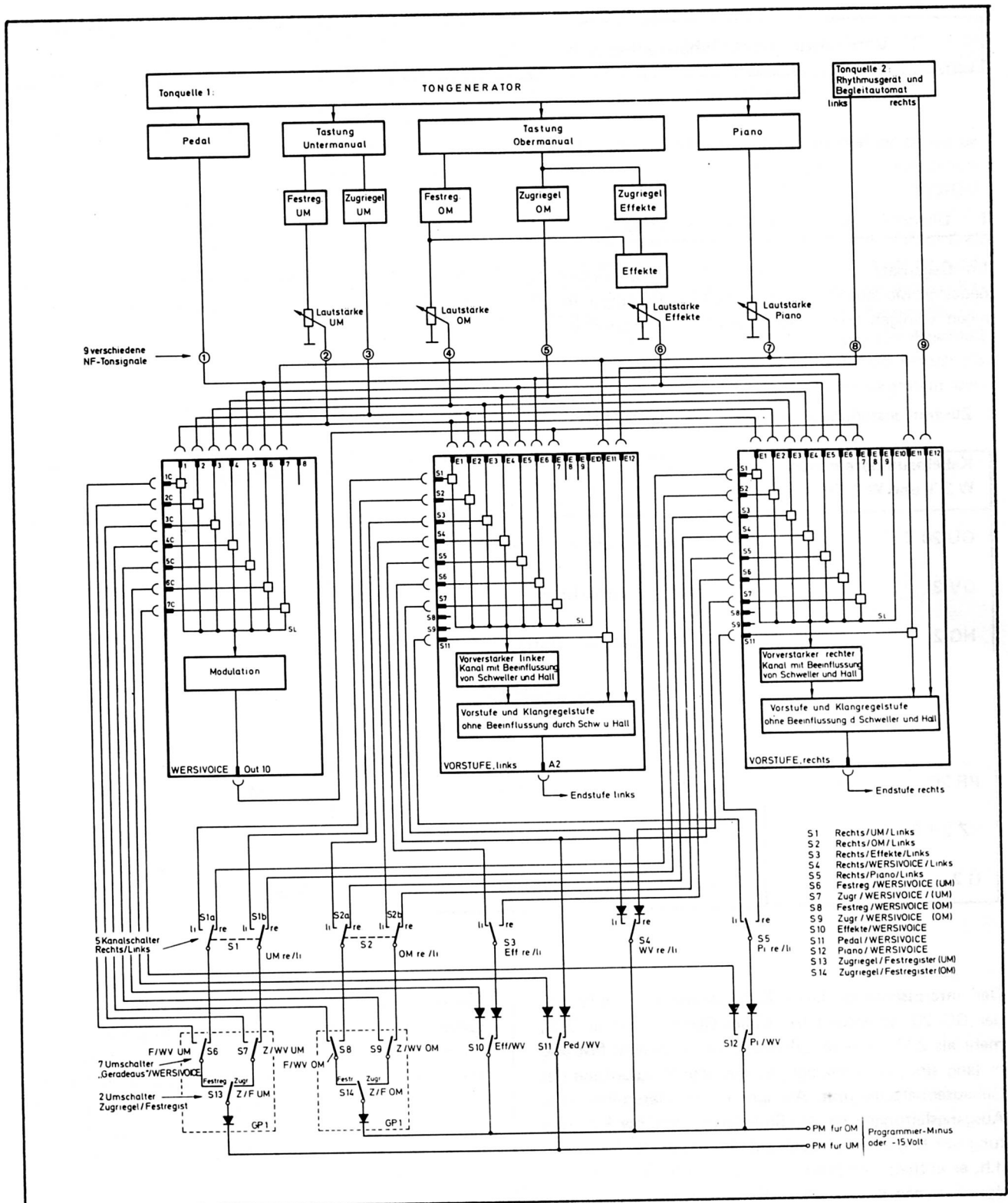


Abb. 47: Blockschaftbild der NF-Verdrahtung und der dazugehörigen Gleichspannungssteuerleitungen



quenz und der dazugehörigen Steuerleitungen im Bereich der Vorstufe und des WERSIVOICE gegeben werden.

## II. Erläuterungen zum Blockschaltbild

Der Tongenerator und das Rhythmusgerät — ganz oben in Abb. 47 — bilden die beiden Tonquellen der Orgel. Die von Ihnen ausgehenden Niederfrequenz-Tonsignale (im folgenden kurz NF genannt) durchlaufen verschiedene Tastungs- und Tonformungsstufen, so daß schließlich neun Teilsignale entstehen, die in vielfacher Weise auf die beiden Verstärkerkanäle verteilt werden können. Im Blockschaltbild von links nach rechts sind dies die Tonquellen:

1. Pedal
2. Festregister Untermanual (UM)
3. Zugriegel UM
4. Festregister Obermanual (OM)
5. Zugriegel OM
6. Effekte
7. E-Piano
8. Rhythmus + Begleitung links
9. Rhythmus + Begleitung rechts

Das Besondere an dieser NF-Verteilung ist nun, daß alle 9 Signalleitungen fest verdrahtet sind, d.h. ohne irgendwelche mechanischen Schalter zu durchlaufen, gelangen sie direkt zu den beiden Vorverstärkern und zum WERSIVOICE (drei Blöcke in der Mitte der Abb. 47). Alle Eingänge dieser Baugruppen (mit Ausnahme der Eingänge für Rhythmus und Begleitton) sind parallelgeschaltet, so daß alle NF-Signale gleichzeitig sowohl an den beiden Vorstufen (Eingänge E 1 bis E 7 und E 11 und E 12) als auch am WERSIVOICE (Eingänge 1 bis 7) ständig fest anliegen.

Trotz dieser Parallelschaltung der NF-Eingänge übernimmt nur einer der Vorverstärker schließlich das Signal (Ausnahme: Pedal), es ist nämlich jedem Eingang ein elektronisches Eingangsgatter, ein sog. NF-Analogschalter (Abb. 48) zugeordnet, der die anstehende NF erst dann zur Sammelleitung "SL" (Abb. 47) durchschaltet, wenn der dazugehörige sog. Kontroll- oder Steuereingang eine negative Gleichspannung zugeführt erhält. (Vier dieser Analogschalter sind in einem Integrierten Schaltkreis WIC 6020 vereinigt.) Die Steuereingänge sind an den Vorverstärkern mit S 1, S 2 usw. und am WERSIVOICE mit 1 c, 2 c usw. bezeichnet.

Alle NF-Schaltvorgänge werden also durch Gleichspannung erledigt, was zum einen den Vorteil einer übersichtlichen und störsicheren NF-Verdrahtung ohne viel Hin und Her über Schalter bietet, zum anderen die Möglichkeit zu einer Programmierung der Orgel eröffnet, da es im Prinzip gleichgültig ist, von welchem "Absender" die schaltende Gleichspannung kommt: von dem zugeordneten (mechanischen) Schalter, einer (denkbaren) Fernbedienung oder einer Programmtaste (die gleichzeitig beliebig viele Analogschalter ansteuern kann und damit viele Funktionen gleichzeitig auslösen kann.)

Die erforderliche Gleichspannungsverdrahtung — unten in Abb. 47 — ist wegen der 14 Schalter etwas weniger übersichtlich als die NF-Verdrahtung und sei daher etwas eingehender anhand eines einfachen Beispiels erläutert.

Wir nehmen an, im Untermanual sollen Zugriegel "trocken" (also nicht über WERSIVOICE) auf dem rechten Kanal erklingen.

Um dies zu erreichen, muß die von den Untermanualzugriegeln abgehende NF nur von dem rechten Vorverstärker übernommen werden, der linke Vorverstärker und das WERSIVOICE dürfen dieses Signal nicht gleichzeitig weiterverarbeiten, es muß also der zum Eingang E 2 der rechten Vorstufe gehörende NF-Analogschalter aktiviert werden, während die Analogschalter zu E 2 der linken Vorstufe und der Eingang 2 des WERSIVOICE gesperrt bleiben müssen.

Diese Bedingung wird erfüllt, wenn die Schalter S 1 (Doppelumschalter), S 7 und S 13 in die in Abb. 47 gezeichnete Stellung gebracht werden. Dann nämlich gelangt die erforderliche negative Schaltspannung von Punkt "PM" (UM) über S 13 auf S 7 und von S 7 auf S 1 b. Von dort wird der Steuereingang S 2 des Vorverstärkers für den rechten Kanal negativ, worauf der dazugehörige NF-Analogschalter — wie gefordert — das am Eingang E 2 bereitstehende Zugriegelsignal zur weiteren Verarbeitung durchschaltet.

Die Punkte "PM (UM)" und "PM (OM)" liegen normalerweise auf einem Potential von - 15 Volt; beim Einschalten eines Programmes wird diese Spannung automatisch abgeschaltet, und die zu steuernden Analogschalter erhalten in diesem Fall ihre Steuerspannung von dem Soundcomputer her, vgl. BA 500/20.

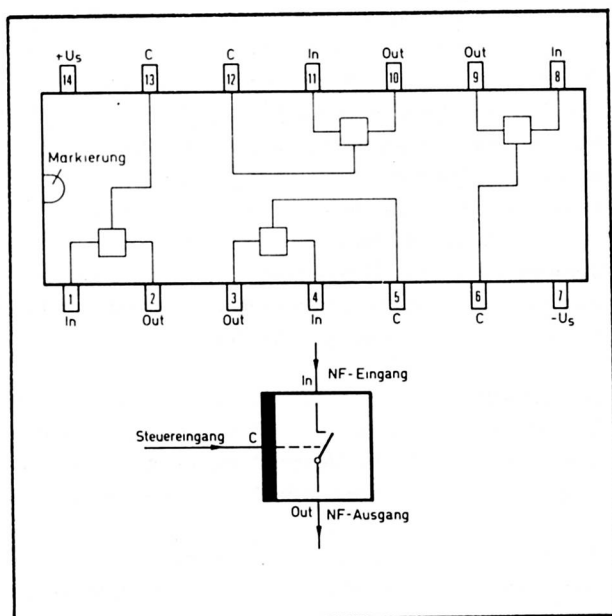


Abb. 48: Vier NF-Analogschalter im Integrierten Schaltkreis WIC 6020  
(Draufsicht auf die beschriftete IC-Seite)

Ein Umschalten beispielsweise des Kanalschalters S 1 in die Stellung "links" hat zur Folge, daß die negative Spannung an dem rechten Vorverstärker verschwindet, der zugeordnete Analogschalter also sperrt, stattdessen wird das Zugriegelsignal über den linken Vorverstärker wiedergegeben.

Wird jetzt — um das Beispiel noch weiterzuführen — auch der Schalter S 7 umgeschaltet, sperrt nun auch der linke Vorverstärker, weil die negative Schaltspannung auf den Eingang 2 c geleitet wird, worauf das Zugriegelsignal des Untermanuals jetzt über WERSIVOICE läuft und dort moduliert wird (Vibrato- oder Choreffekte). Der WERSIVOICE NF-Ausgang (Out 10) liegt an den NF-Eingängen E 7 beider Vorstufen, es kann jedoch nur die rechte Vorstufe das WERSIVOICE-Signal übernehmen, da der verantwortliche Kanalschalter S 4 die Schaltgleichspannung nur auf den Eingang S 7 des rechten Vorverstärkers leitet.

Es bedarf keiner besonderen geistigen Akrobatik, zur Übung einmal zu überlegen, welche Signalquellen nach der in Abb. 47 gezeichneten Schalterstellung schließlich zu welcher Endstufe gelangen. Zur Kontrolle hier die "Lösung":

1. Pedal:  
Nicht über WERSIVOICE (WV), gleichzeitig auf beide Endstufen.
2. Festregister UM:  
Stumm.

3. Zugriegel UM:  
Nicht über WV, auf Endstufe rechts.
4. Festregister OM:  
Über WV, auf Endstufe rechts.
5. Zugriegel OM:  
Stumm.
6. Effekte:  
Nicht über WV, auf Endstufe links.
7. E-Piano:  
Nicht über WV, auf Endstufe links.

Selbstverständlich ist auch jede beliebige andere Tonverteilung über die 14 in Abb. 47 gezeigten Schalter denkbar, es ergeben sich durch die verschiedenen Stellungen allein dieser Schalter bereits 16384 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten !

### III. Vorbereitung des Kabelbaums GO 20

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

- Alle Leitungsenden haben bereits die richtige Länge, nicht kürzen !
- In den folgenden Abbildungen sind die Farben oft abgekürzt, evtl. nachstehende Tabelle benutzen.
- In den folgenden Abbildungen sind auch die Kabelschellen zur Befestigung des Kabelbaums GO 20 angedeutet. Die dabeistehende Zahl bedeutet die Größe der Kabelschelle.
- **Achtung:** Bei abgeschirmten Leitungen steht hinter der Farbangabe immer der Zusatz "A" oder "M" — "A" für Ader und "M" für die Abschirmung (= Masse)
- Die Zahlenangaben unmittelbar an den Leitungsenden beziehen sich auf das Leitungsverzeichnis Seite 88 des 1. Bandes.
- Es kann vorkommen, daß eine oder mehrere Leitungen des Kabelbaums in einer anderen als der hier angegebenen Farbe geliefert werden. Bei Beachtung der ausgebundenen Reihenfolge und der Farben der Nachbarleitungen sind Zweideutigkeiten jedoch ausgeschlossen.

- In Zweifelsfällen das Leitungsverzeichnis benutzen.
- Wird eine Baugruppe nicht oder erst später eingebaut, bleiben die dorthin führenden Leitungen blind liegen. Enden isolieren !
- Während der Vorbereitung und des Einbaus benötigen Sie das Material lt. Stückliste 13, verpackt im Baupaket 5.

#### Farben und ihre Abkürzungen

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

(Fortsetzung der Stückliste 7, verpackt im Karton "Kleinteile ..." des BP 5)

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Stückzahl | Bauteil                       | Verwendung, Hinweise                                 | Pack-Nr. |
|----------|-------------|-----------|-------------------------------|--|----------|
| 1        | 642170      | 1         | 1 m zweiad. abgesch. Kabel    |  | —        |
| 2        | 651240      | 13        | Mini-Buchsengehäuse, 6-polig  | Äste 6.4, 6.5 und 7.1 des GO 20                      | 10       |
| 3        | 651230      | 1         | Mini-Buchsengehäuse, 8-polig  | Ast 7.1 des GO 20                                    | 10       |
| 4        | 651215      | 70        | Mini-Anschlagkontakte         | Zu Pos. 2 u. 3 (8 davon als Reserve)                 | 10       |
| 5        | 651232      | 1         | Buchsengehäuse, 3-polig       | Ast 7.2 (Anschlagkontakte dazu aus Bausatz Netzteil) | 10       |
| 6        | 652857      | 3         | Kabelschellen 17,5 mm         |  | 5        |
| 7        | 652856      | 10        | Kabelschellen 14 mm           |  | 5        |
| 8        | 652855      | 16        | Kabelschellen 11 mm           |  | 5        |
| 9        | 652854      | 24        | Kabelschellen 8 mm            |  | 5        |
| 10       | 652852      | 11        | Kabelschellen 5,2 mm          |  | 5        |
| 11       | 630162      | 64        | Blechschrauben 2,9 x 9,5      | Zu den Kabelschellen                                 | 5        |
| 12       | 652807      | 64        | Beilagscheiben M 3            | Zu Pos. 11   | 5        |
| 13       | 642502      | 1         | Lötfahne                      | Abb. 72  | 4        |
| 14       | 630162      | 1         | Blechschraube 2,9 x 9,5       | Zu Pos. 13   | 5        |
| 15       | 642172      | 1         | 4,60 m 10-adr. abgesch. Kabel | NF-Anschluß Tastung                                  | —        |
| 16       | 642152      | 1         | 2 m 14-adr. abgesch. Kabel    | NF-Anschluß Tastung                                  | —        |
| 17       | 642003      | 20        | Kunststoff-Kabelbinder        |  | 10       |
| 18       | 652452      | 2         | Linsensenkschrauben M 4 x 30  | Befestigung des UM, Abb. 17                          | 11       |
| 19       | 652164      | 2         | Zierrosetten M 4              | Zu Pos. 18   | 11       |

1. Alle Enden der nicht abgeschirmten Leitungen 3 mm weit abisolieren und verzinnen. Diese Arbeit ist weder besonders schwierig, noch besonders interessant noch verschafft sie zunächst größere Erfolgserlebnisse – abgesehen von den Bergen von Isolationsresten auf dem Fußboden – sie ist jedoch unumgänglich und würde auch bei Einzelverdrahtung anfallen, nur mit dem Unterschied, daß sie dann auf Wochen oder Monate verteilt wäre.
2. Alle abgeschirmten Leitungen nach Abb. 49 vorbereiten.
  - a) äußeren Kunststoffmantel rundum einschneiden
  - b) äußeren Kunststoffmantel abziehen (aufbewahren, wird später noch gebraucht !)
  - c) Abschirmungsgeflecht aufspleißen und seitlich zusammendrehen
  - d) Ader 3 mm weit abisolieren

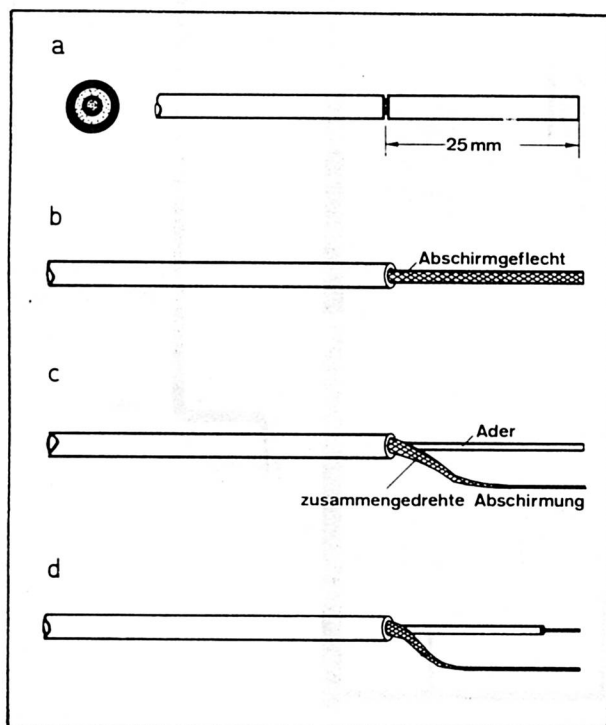


Abb. 49: Verarbeitung einer abgeschirmten Leitung

- e) Ader und Abschirmung verzinnen
- f) Kurz vor dem späteren Anlöten ein etwas gekürztes Stück der aufbewahrten Kunststoff-Ummantelung auf das zusammendrehende Abschirmgeflecht aufschieben.

3. Den Kabelbaum zunächst einmal zur Orientierung ausbreiten und versuchen, ihn etwa mit Abb. 50 in Einklang zu bringen. Nicht verzagen !
4. Abb. 51 zeigt den Kabelbaum im Bereich des (später dort anzuschließenden) Netzteils. Hier an alle blauen, schwarzen und roten Enden einen Anschlagkontakt anlöten. (Aus dem Bausatz Netzteil, Verarbeitung siehe z.B. BA Netzteil W 2 + W 3, dort Seite 18.)

**Tip:** Beim Verarbeiten der Anschlagkontakte fehlt – wie so oft – die "Dritte Hand". Abhilfe schafft ein Holzklotz mit einer Reihe von 4 mm-Bohrungen, in die die Anschlagkontakte hineingesteckt werden. (Für die später noch zu verarbeitenden Mini-Anschlagkontakte sind Bohrungen von 3 mm Ø erforderlich.)

5. Die 23 blau belegten Anschlagkontakte auf drei 10-polige Buchsengehäuse (Bausatz Netzteil) so verteilen, daß die drei Buchsengehäuse parallel nebeneinander liegend später am Netzteil PS 2 auf die Stiftleisten "15 V" aufgesteckt werden können. Nebenzeichnung in Abb. 51 beachten !
6. In gleicher Weise die 29 schwarzen und die 12 roten Leitungen zum Aufstecken am Netzteil fertigmachen.
7. Am Ast 1 nach Abb. 52 vier Buchsengehäuse (2 x 10-polig und 2 x 8-polig, aus den Bausätzen WERSI-VOICE und Vorstufe) anschließen.

#### Hinweis zu den abgeschirmten Leitungen:

Wenn bei einer abgeschirmten Leitung der Hinweis "M" (für Masse = Abschirmung) fehlt (wie z.B. bei den Leitungen 129 bis 134 in Abb. 52) so bedeutet dies, daß hier nur die Ader angeschlossen wird. Abschirmung in diesen Fällen restlos abschneiden und die äußere Kunststoff-Ummantelung etwas nach vorne schieben, so daß keine Drähte des Abschirmgeflechts mehr heraussehen. – Gegenbeispiel: Die Leitung Nr. 128 in Abb. 52 ist an der Ader mit "ge A" und an der Abschirmung mit "ge M" bezeichnet, hier werden sowohl die Ader, als auch die Abschirmung angeschlossen.

8. Am Ast 1.1 nach Abb. 52 ein 8-poliges Buchsengehäuse anschließen.

**Achtung:** Die beiden in den Abb. 53 und 54 gerastert gezeichneten zweiadrig abgeschirmten Kabel können

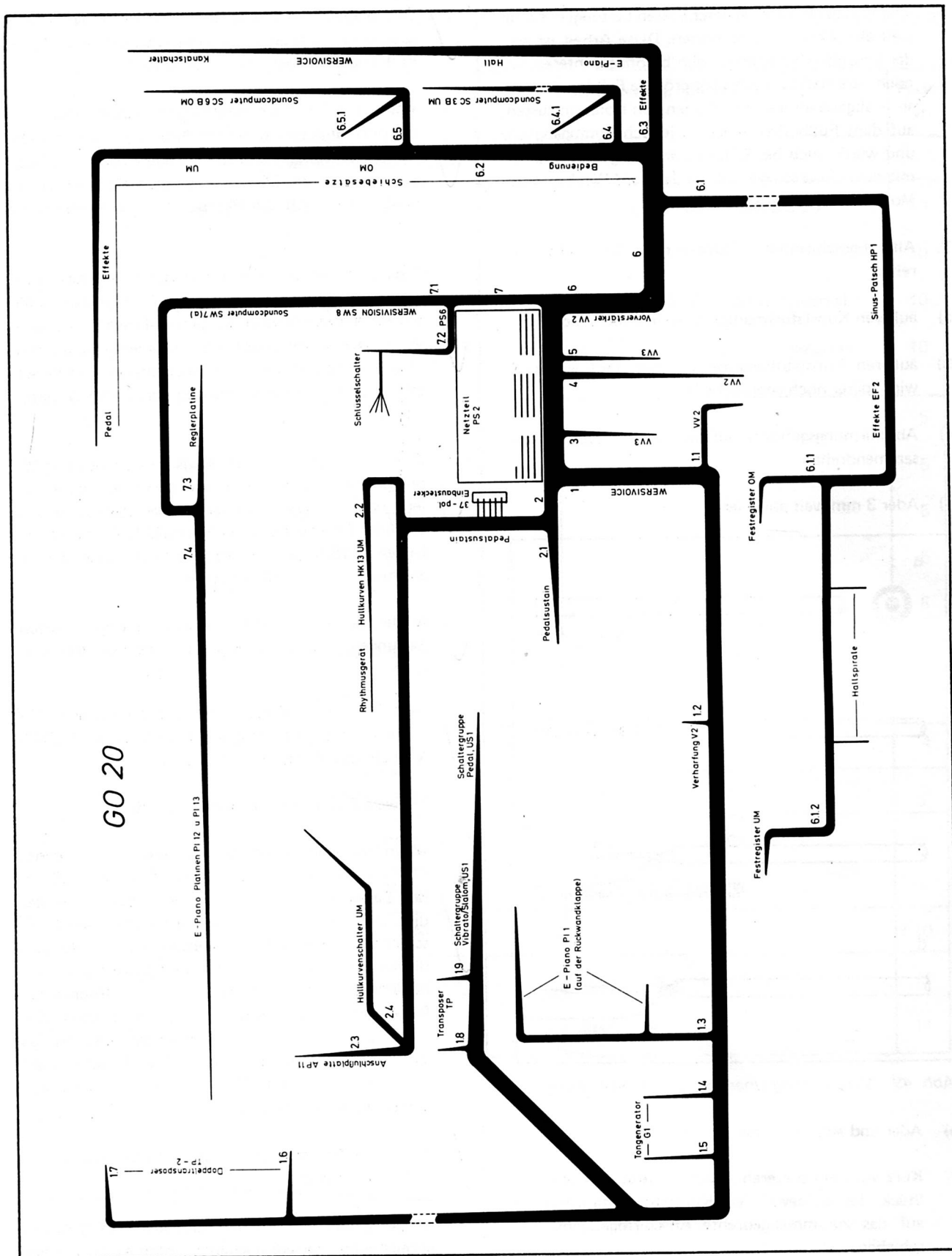


Abb. 50: Der Kabelbaum GO 20 schematisch

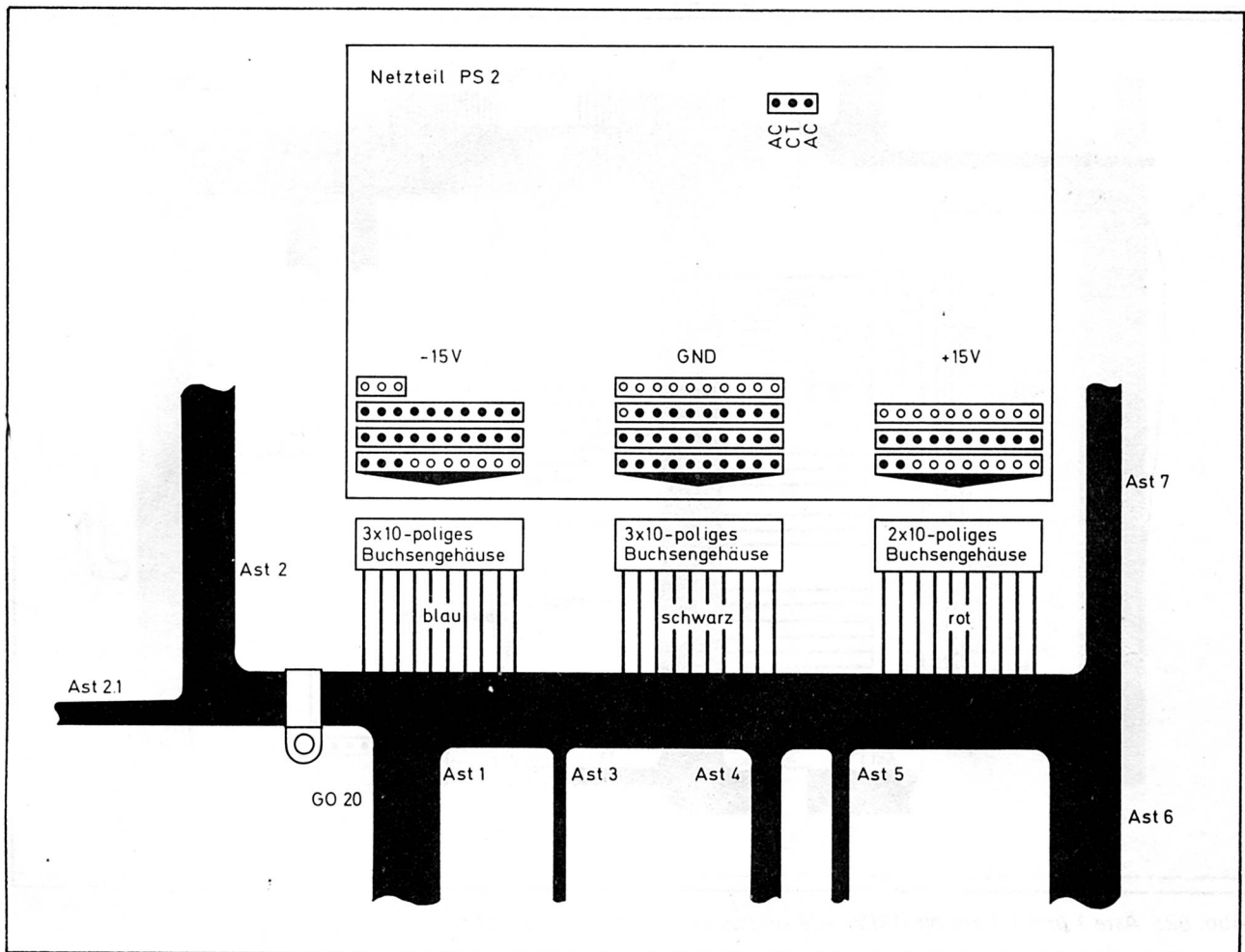


Abb. 51: Der GO 20 am Netzteil PS 2

erst nach dem Einbau des Kabelbaums GO 20 mit berücksichtigt werden, weil sie erst später "von Hand" verlegt werden.

9. Die Äste 4 und 6 nach Abb. 53 anschließen. Die Leitungen 95 a und 95 b (beide weiß) sowie 96 a und 96 b (beide rosa) werden jeweils paarweise gemeinsam an einen Anschlagkontakt gelötet.
10. Die Äste 3 und 5 nach Abb. 54 anschließen. (Zwei 10-polige und vier 1-polige Buchsengehäuse aus dem Bausatz Vorverstärker.)
11. Jetzt zum Ast 1 zurückkehren; zur Orientierung zeigt Abb. 55 die spätere Lage des Kabelbaums in der Orgel. Der kurze Ast 1.2 enthält nur 3 Leitungen, die später direkt an der Verharfungsplatine V 2 angelötet werden.

Der Ast 1.3 führt zur Platine PI 1 des E-Pianos (Abb. 56), bei Verzicht auf die Baugruppe bleibt der Ast 1.3 unangeschlossen. Die Leitungen Nr. 7, rot, + 15 V und 23, blau, - 15 V müssen isoliert und die beiden Leitungen 160 a und 160 b miteinander verbunden werden.

Die Äste 1.4 und 1.5 nach Abb. 57 vorbereiten. Material im Bausatz Tongenerator.

12. Äste 1.6 und 1.7 nach Abb. 58 vorbereiten. Material im Bausatz Doppeltransposer. (Der Kabelbaum GO 20 enthält die komplette Verdrahtung des Doppeltransposers, die Verdrahtungsanweisungen in der Bauanleitung Doppeltransposer, BA 102, sind dadurch hinfällig.)

Bei Verzicht auf den Doppeltransposer bleiben alle



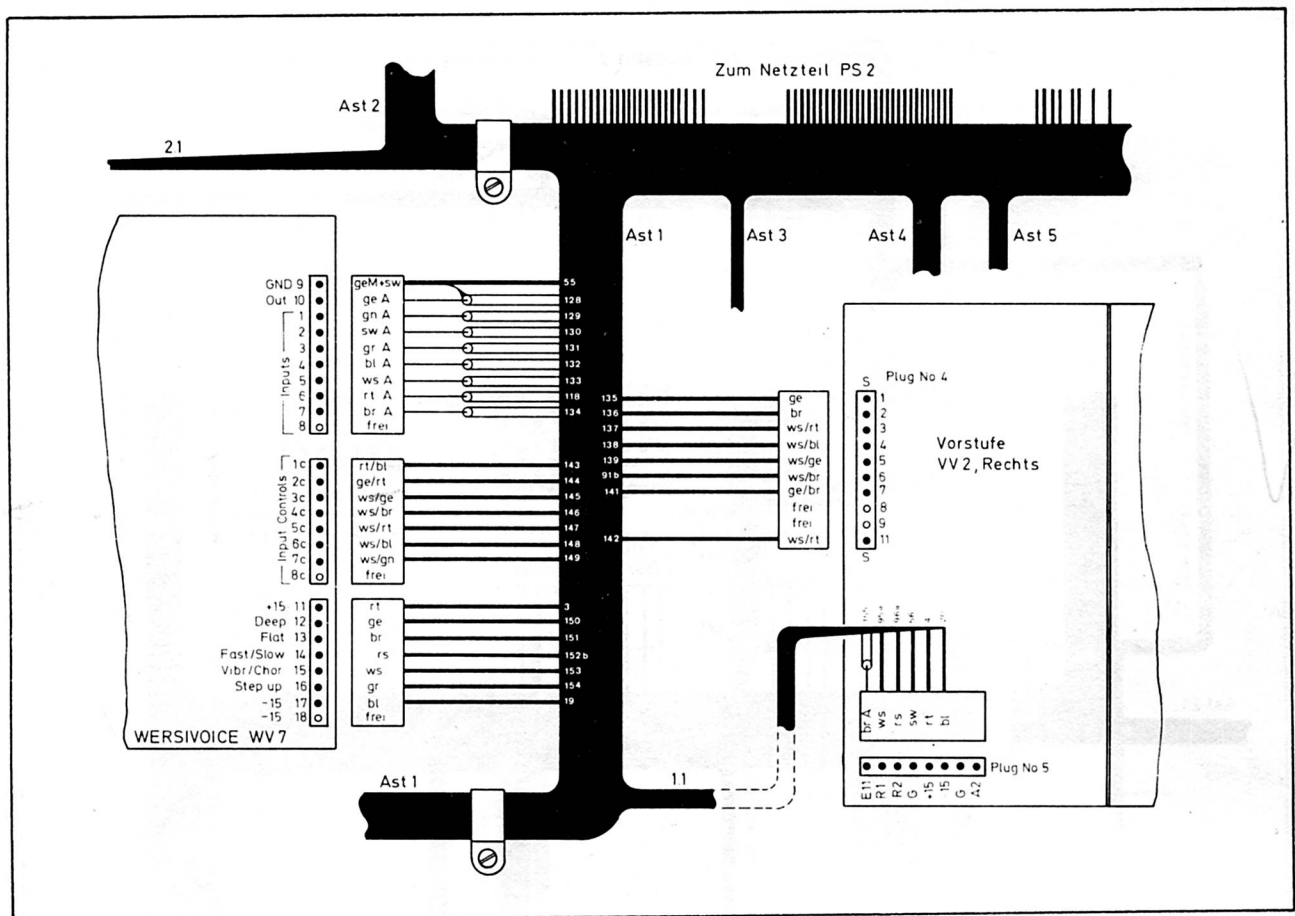


Abb. 52: Äste 1 und 1.1 am WERSIVOICE und an der Vorstufe VV 2 rechts

in Abb. 58 gezeichneten Leitungen frei liegen. Die blaue Leitung am Ast 1.7 (= - 15 Volt) sicherheits- halber isolieren.

Die Vorbereitung des Astes 1 ist damit abgeschlos- sen, die noch verbliebenen Seitenäste 1.8 und 1.9 (Abb. 50) werden später an der Transposerplatine angelötet.

13. Jetzt zum Ast 2 – vgl. Abb. 50: Anschluß nach Abb. 59 im Bereich der Pedalsustainplatine PE 13. (In der Orgel W 2 TV ist stattdessen die etwas größere Plati-

ne PE 36 eingebaut, der Anschluß des Kabelbaums GO 20 ist jedoch – abgesehen vom Seitenast 2.1 – gleich.) Buchsengehäuse und Anschlagkontakte im Bausatz Pedalsustain.

**Hinweis:** Die Adern der beiden gemeinsam ausge- bundenen rot abgeschirmten Leitungen 118 und 119 liegen gemeinsam am Stift 17 des Plug 6, die beiden zugehörigen Abschirmungen gemeinsam am Stift 16.

Der Ast 2 ist damit ebenfalls einbaufertig, die noch ver- bliebenen Abzweigungen werden später direkt angelötet.



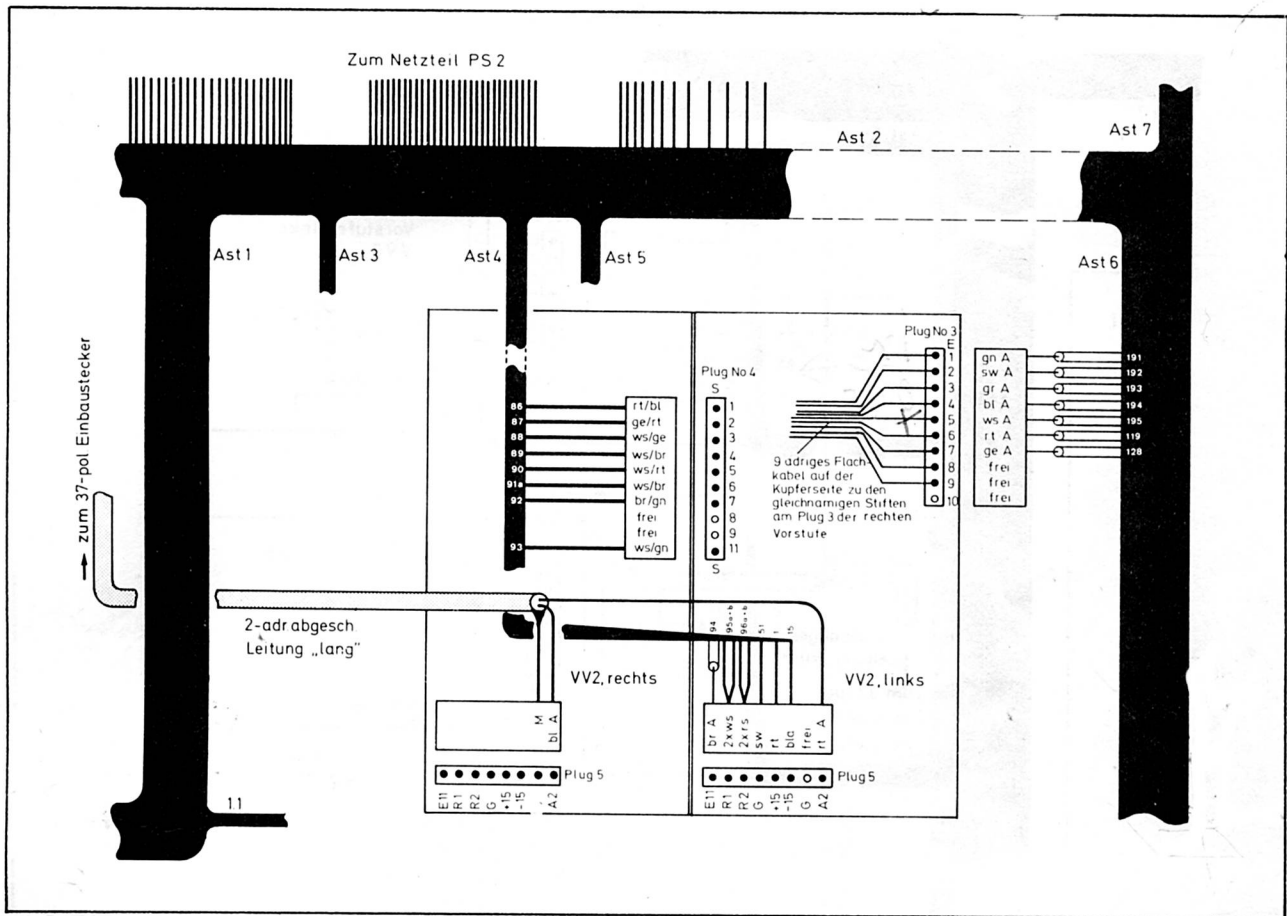


Abb. 53: Äste 4 und 6 an den Vorstufen VV 2

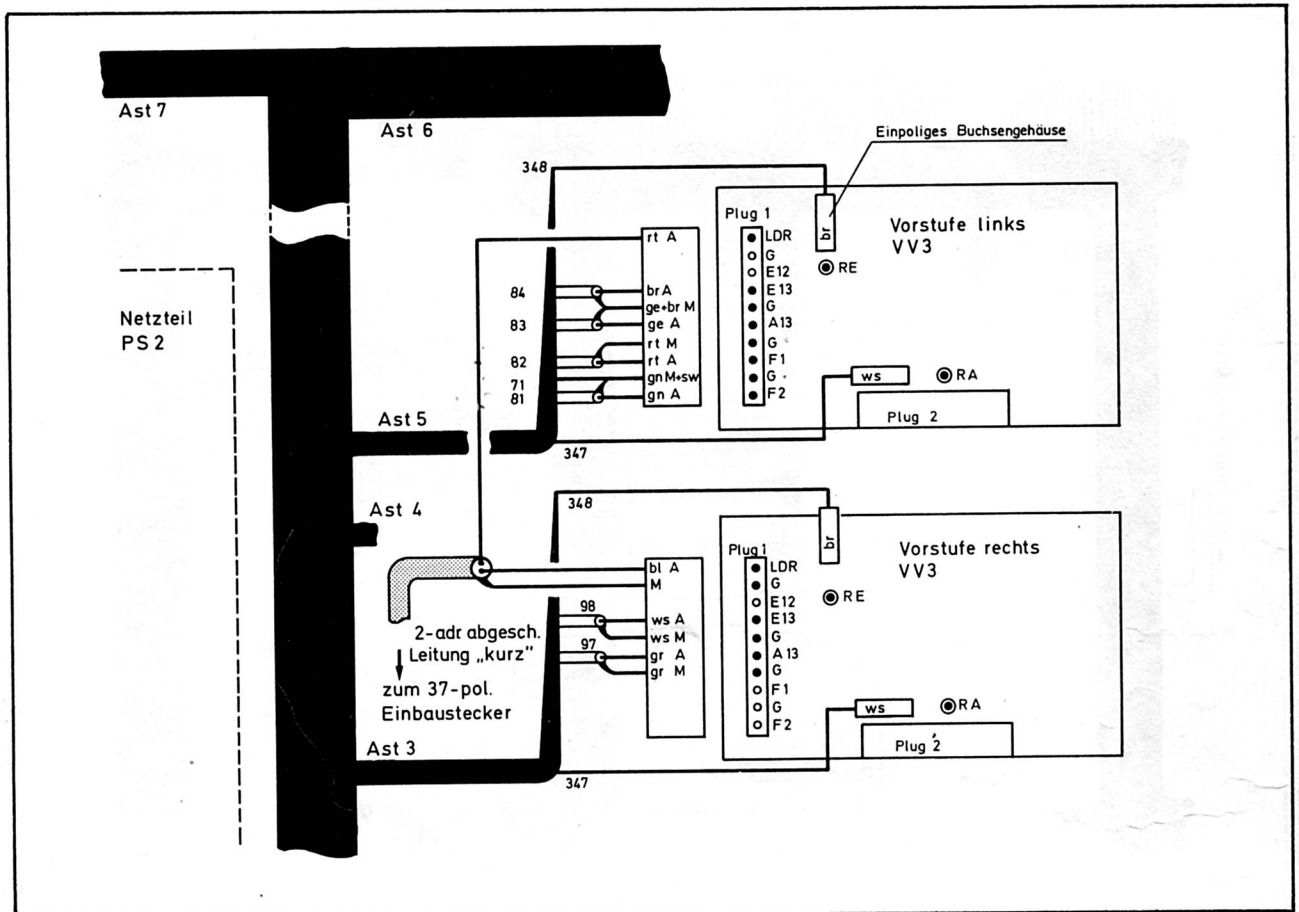


Abb. 54: Äste 3 und 5 an den Vorstufen VV 3 (Aufsteckplatinen)

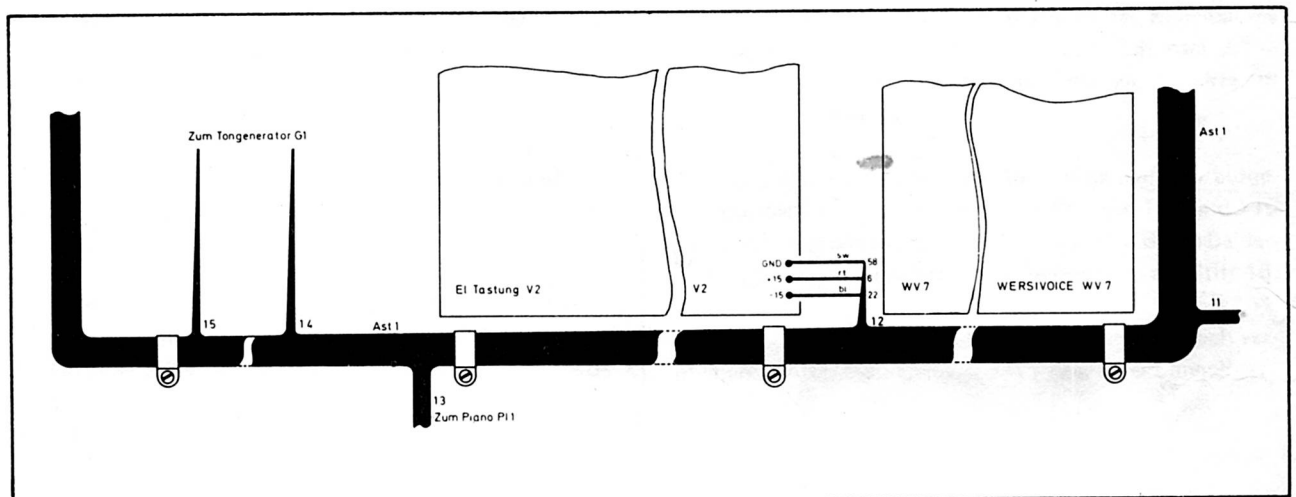


Abb. 55: Lage des Astes 1 im Oberteil

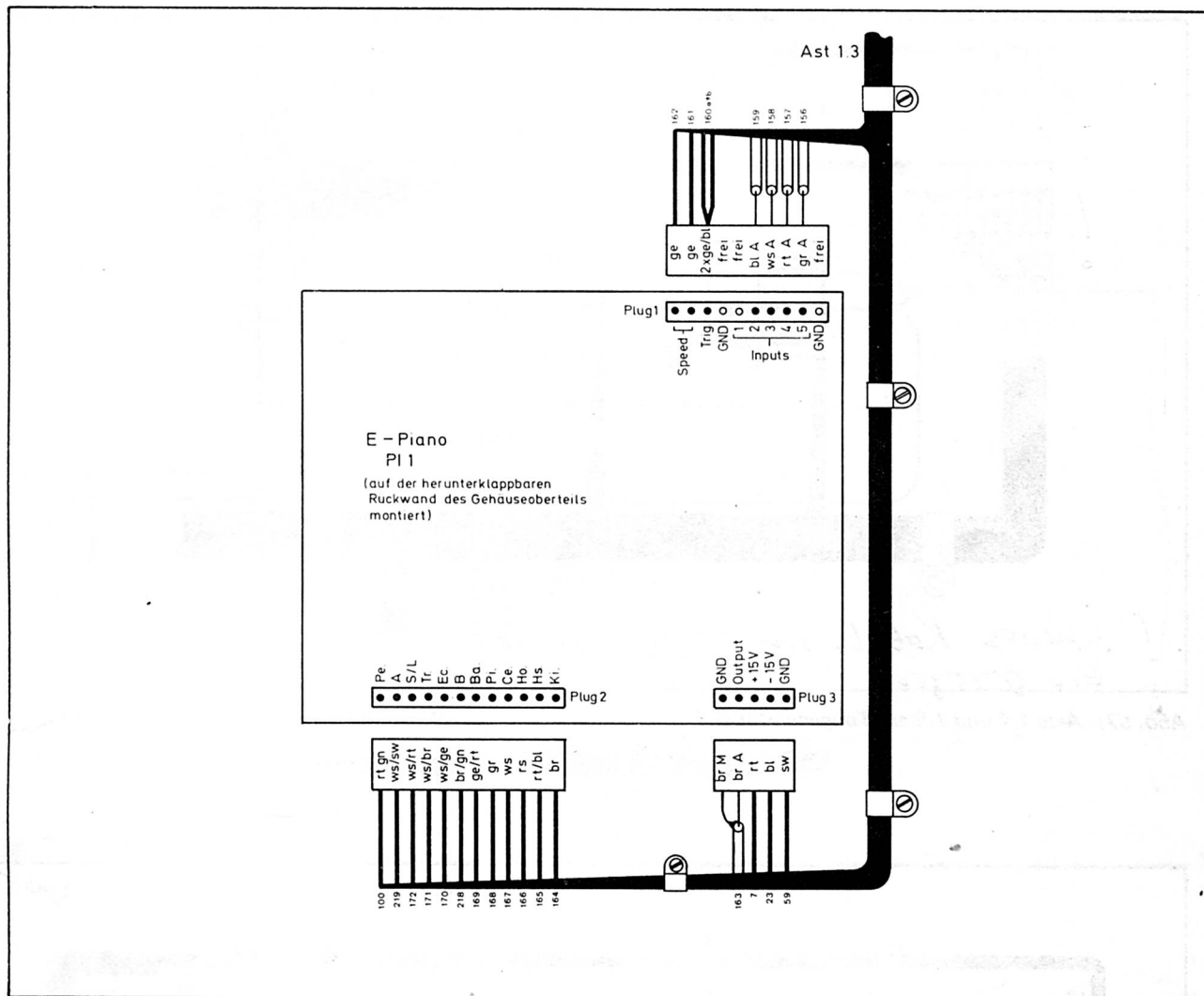


Abb. 56: Ast 1.3 am Piano PI 1

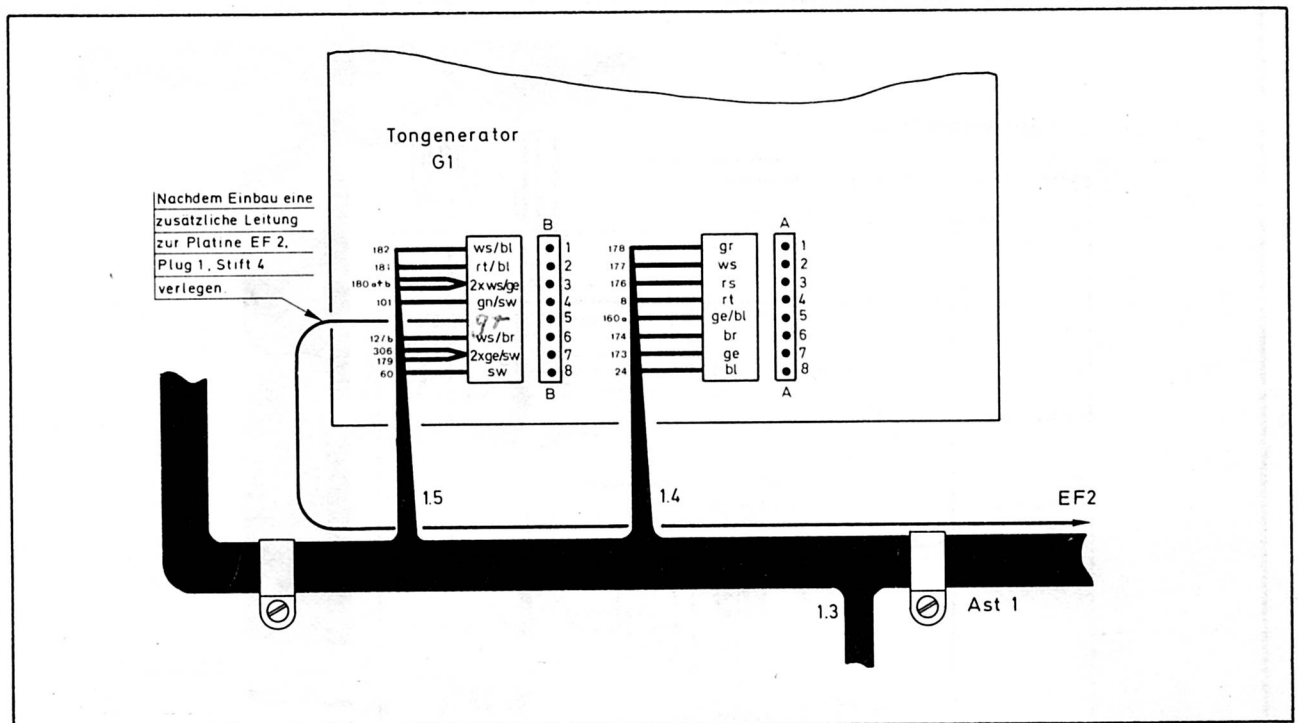


Abb. 57: Äste 1.4 und 1.5 am Tongenerator G 1

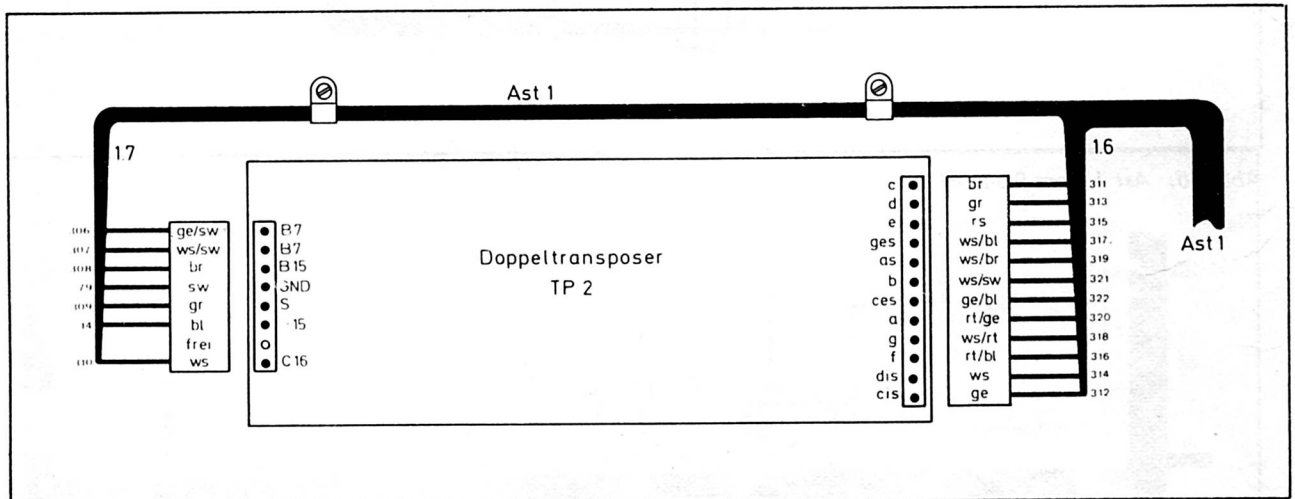


Abb. 58: Äste 1.6 und 1.7 am Doppeltransposer

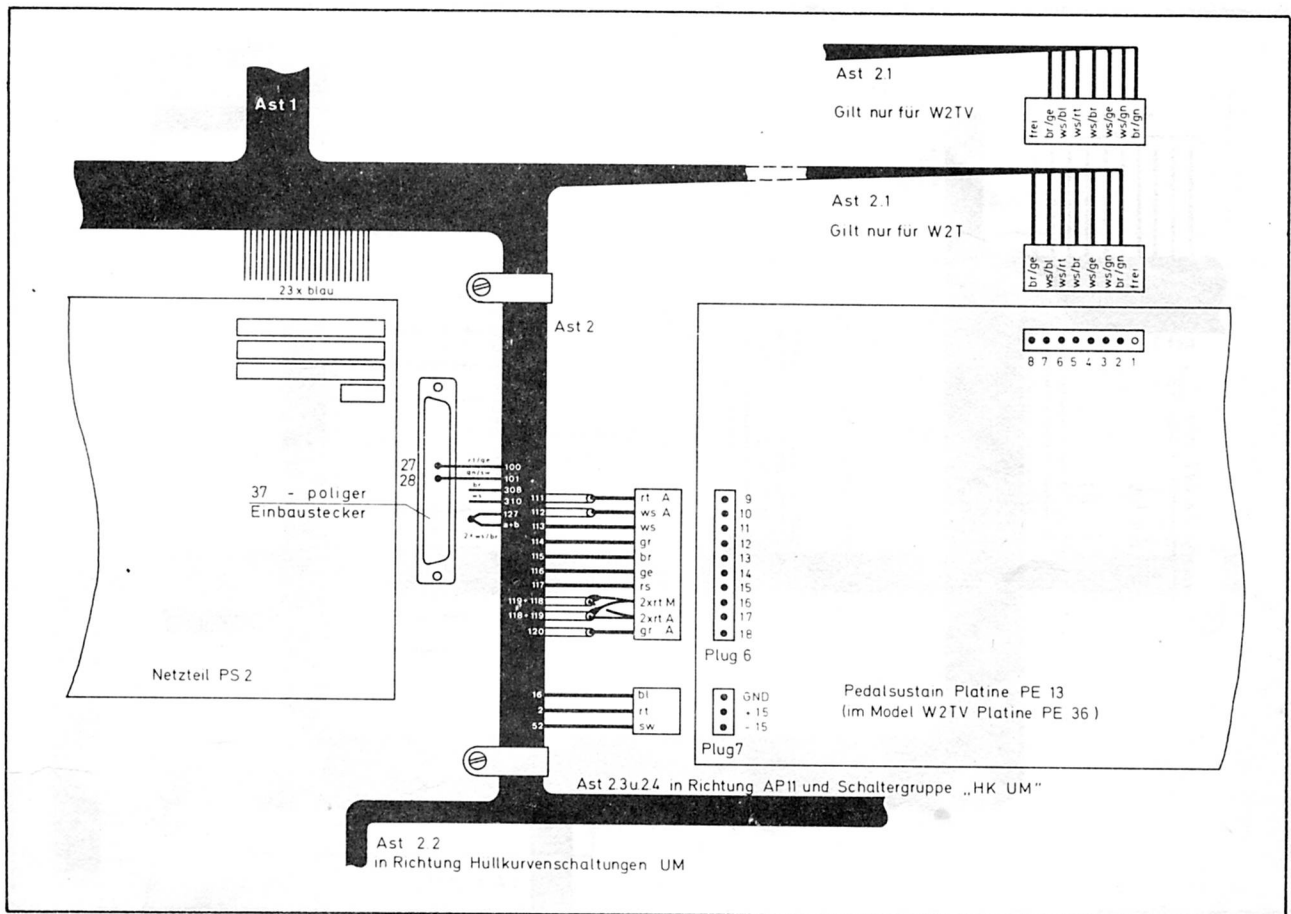


Abb. 59: Ast 2 im Bereich des Pedalsustains

14. Nun zum Ast 6, auch an ihm müssen eine Reihe von Buchsengehäusen angebracht werden, wie aus den Abbildungen 60 (zur Orientierung) und 61 bis 65 hervorgeht.

Der Ast 6 verzweigt sich in folgende Teiläste:

6.1:

führt später zu den Platinen Sinus-Patsch (HP 1), Effekte EF 2 und weiter zu den Platinen GP 1 der Festregister und zur Hallspirale. Insgesamt werden am Ast 6.1 nach den Abb. 61 bis 63 ein 10-poliges Buchsengehäuse (aus Bausatz Sinus-Patsch) und sieben 8-polige Buchsengehäuse (Bausatz Effekte und Tonformung) und zwei sog. "Toast-Stecker" (Bausatz Vorverstärker) benötigt.

**Achtung:** Bei Verzicht auf die Baugruppe Effekte müssen die Leitungen 10 und 29 (Abb. 61) isoliert und die Leitungen 160 b und 160 c miteinander verbunden werden.

**Hinweis:** Falls der Sinus-Patsch nicht eingebaut wird, bleiben die entsprechenden Leitungen (Abb. 61) frei, die rote und die blaue Leitung müssen isoliert werden.

6.2:

führt zum Bedienungsschiebsatz und zu den Schiebeseiten OM, UM, Perkussion und Pedal. In diesem Bereich sind keine Steckverbindungen erforderlich.

6.3:

führt zu den Wippenschaltern Effekte, Piano, Hall, Wersivoice und zu den Kanalschaltern. Auch dieser Ast wird später direkt an den Schalterplatinen (US 1 und S 2 K) angelötet, so daß keine Steckverbindungen benötigt werden.

6.4:

ist ein kleiner Nebenast von 6.2, er führt zum Soundcomputer für das Untermanual, Mini-Steckverbindungen lt. Abb. 64 (aus Baupaket 5). Die grünen

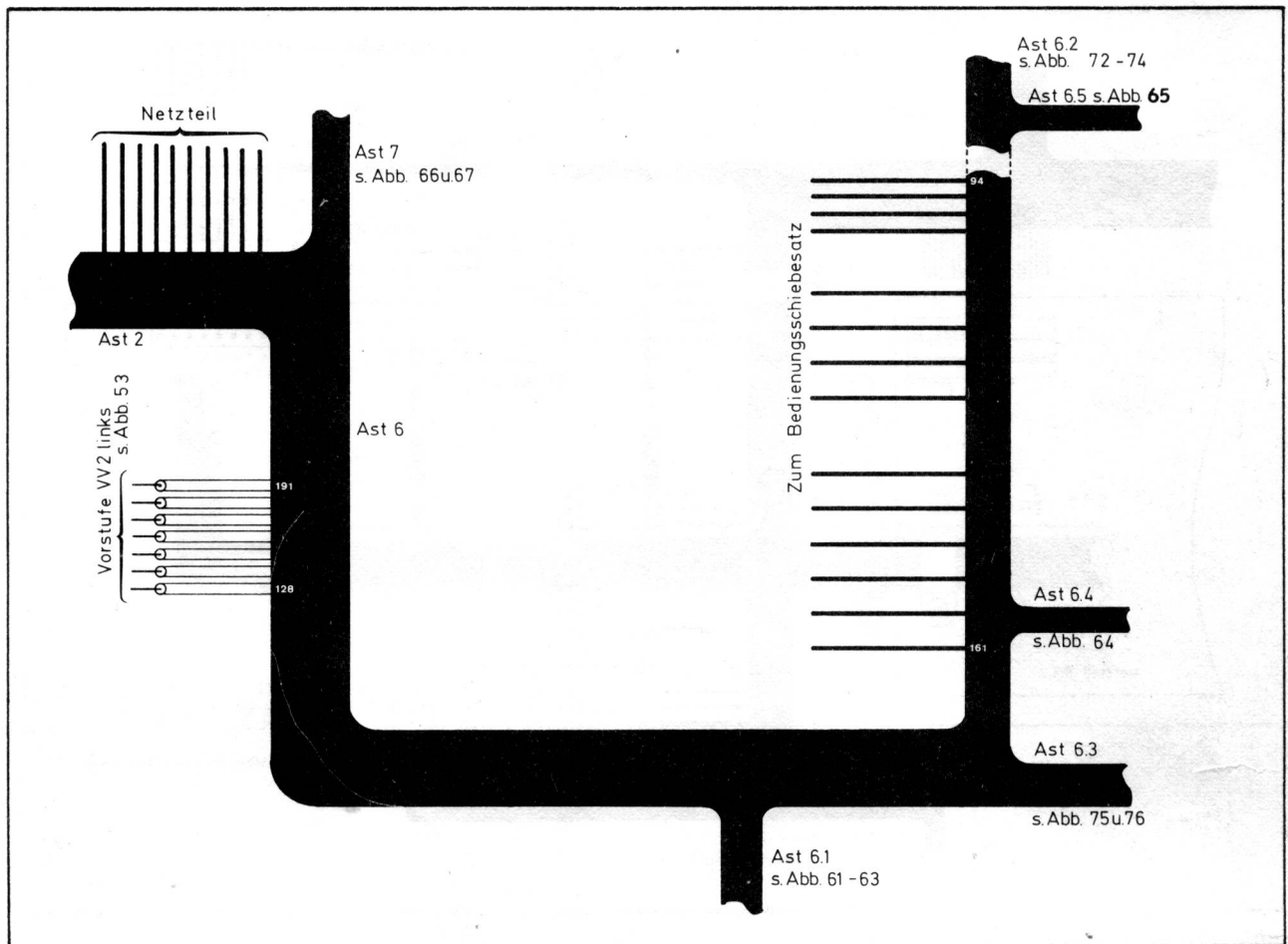


Abb. 60: Verzweigung des Astes 6

Leitungen dieses Astes sind beliebig untereinander vertauschbar.

6.5:

ist ein zweiter kleiner Nebenast von 6.2 und führt zum Soundcomputer für das Obermanual, Mini-Steckverbindungen lt. Abb. 65 (aus Baupaket 5). Die grünen Leitungen dieses Astes sind beliebig untereinander vertauschbar.

#### Achtung, wichtiger Hinweis:

Unabhängig davon, ob Sie den Soundcomputer bereits besitzen oder nicht, müssen vorerst die in den Abbildungen 64 und 65 angedeuteten Drahtstücke in die Mini-Buchsengehäuse eingesteckt und mit Litze (Baupaket 1) provisorisch verbunden werden. (Durch werden die grünen "PM"-Leitungen auf -15 V gelegt, was die Voraussetzung für das Funktionieren sämtlicher programmierbarer Orgelschalter ist.) —

Später, bei der Inbetriebnahme des Soundcomputers müssen die Drahtstücke und die Litzen wieder entfernt werden.

15. Zuletzt wird der Ast 7 nach den Abbildungen 66 und 67 vorbereitet. Reihenfolge und Lücken an den einzelnen Buchsengehäusen (Baupaket 5 und Stückliste 13) genau beachten !

(Das in Abb. 67 angedeutete Zusatznetzteil PS 6 und der Schlüsselschalter sind im Baupaket 13 enthalten.)

Nach dem Anbringen der Steckverbindungen am Ast 7 ist das Vorbereiten des Kabelbaums GO 20 beendet. Alle jetzt noch übrigen Enden werden nach dem Einbau des Kabelbaums direkt angelötet.

Das nachstehende Leitungsverzeichnis ist für den Aufbau der Orgel nicht erforderlich, es soll lediglich helfen, eventuelle Zweifel zu beseitigen und im Falle von Störungen die Fehlerquelle rascher zu finden.

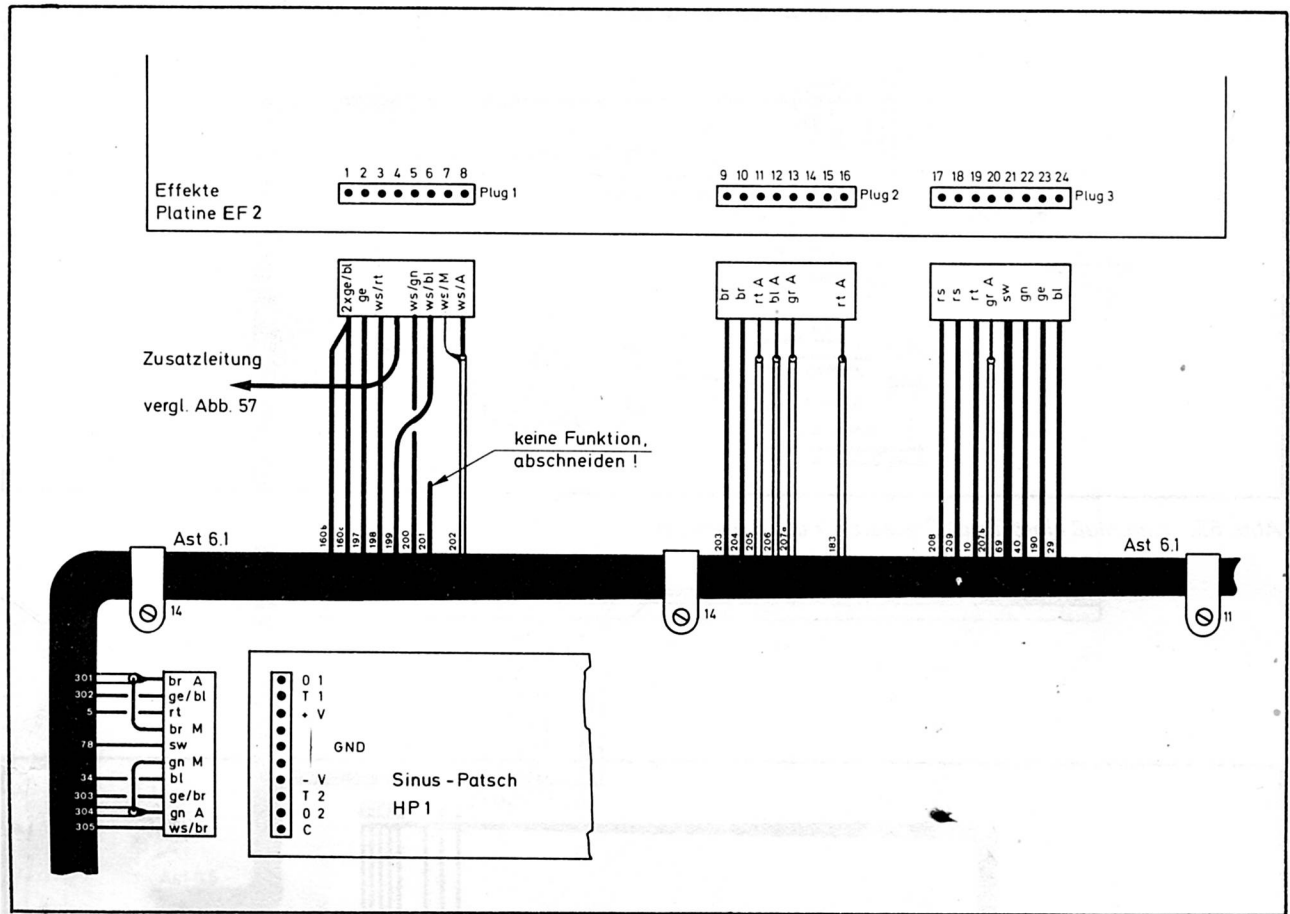


Abb. 61: Ast 6.1 am Sinus Patsch und an den Effekten

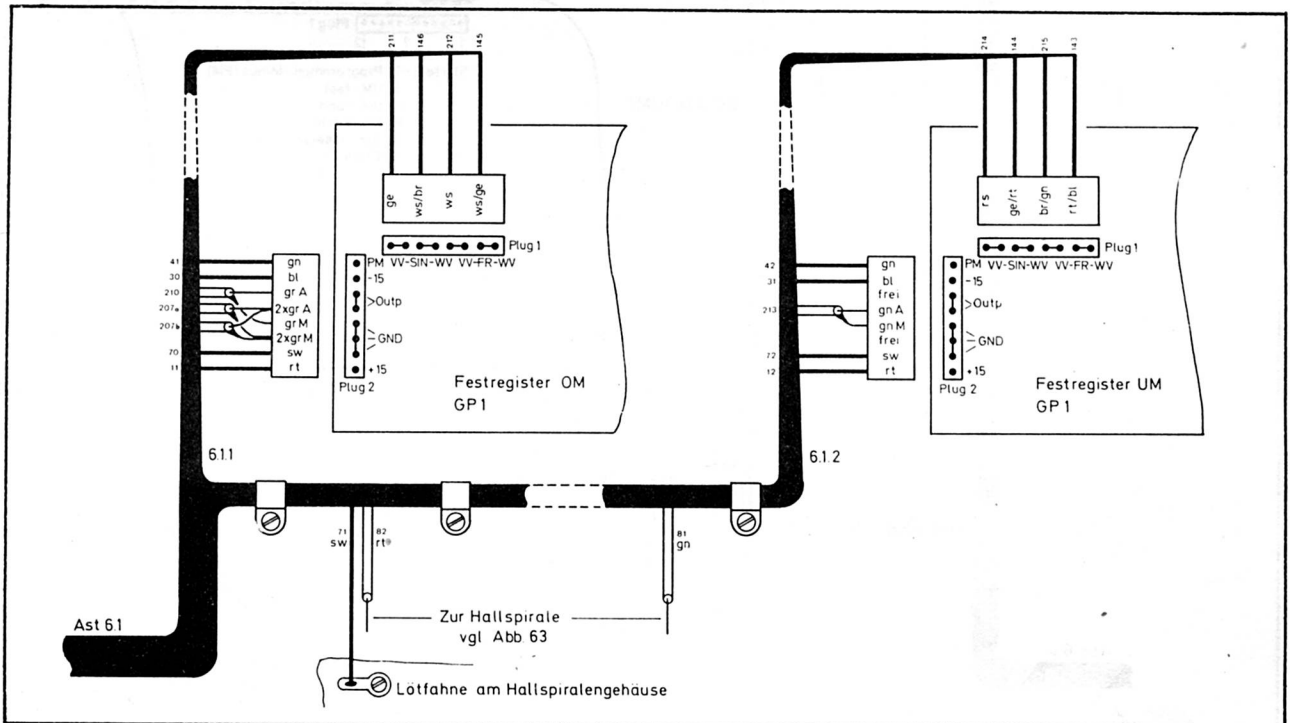


Abb. 62: Fortsetzung des Astes 6.1 an den Festregistern und an der Hallspirale



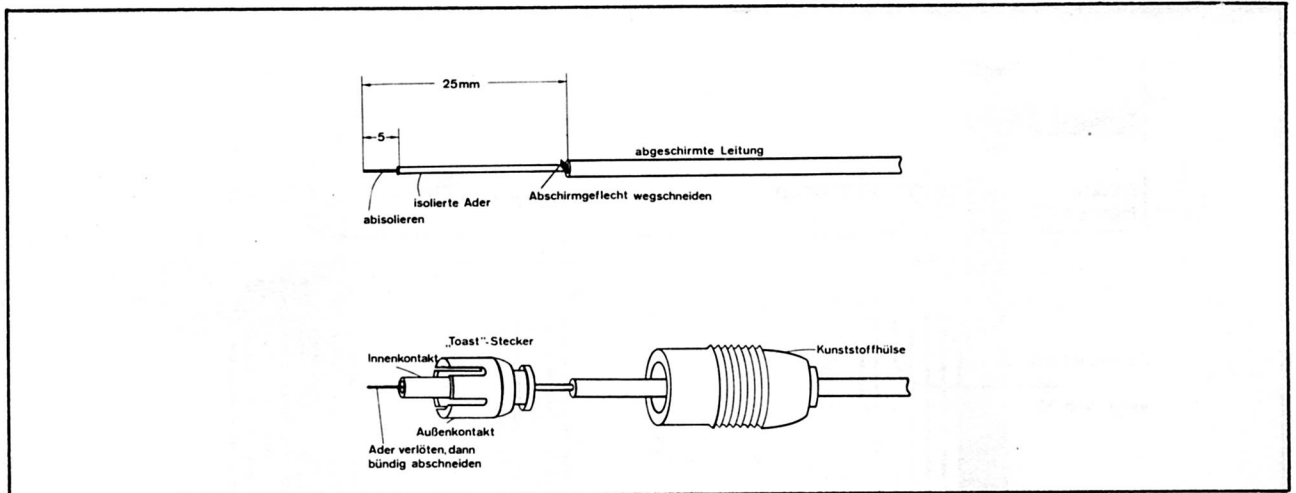


Abb. 63: Anschluß eines Toast-Steckers für die Hallspirale

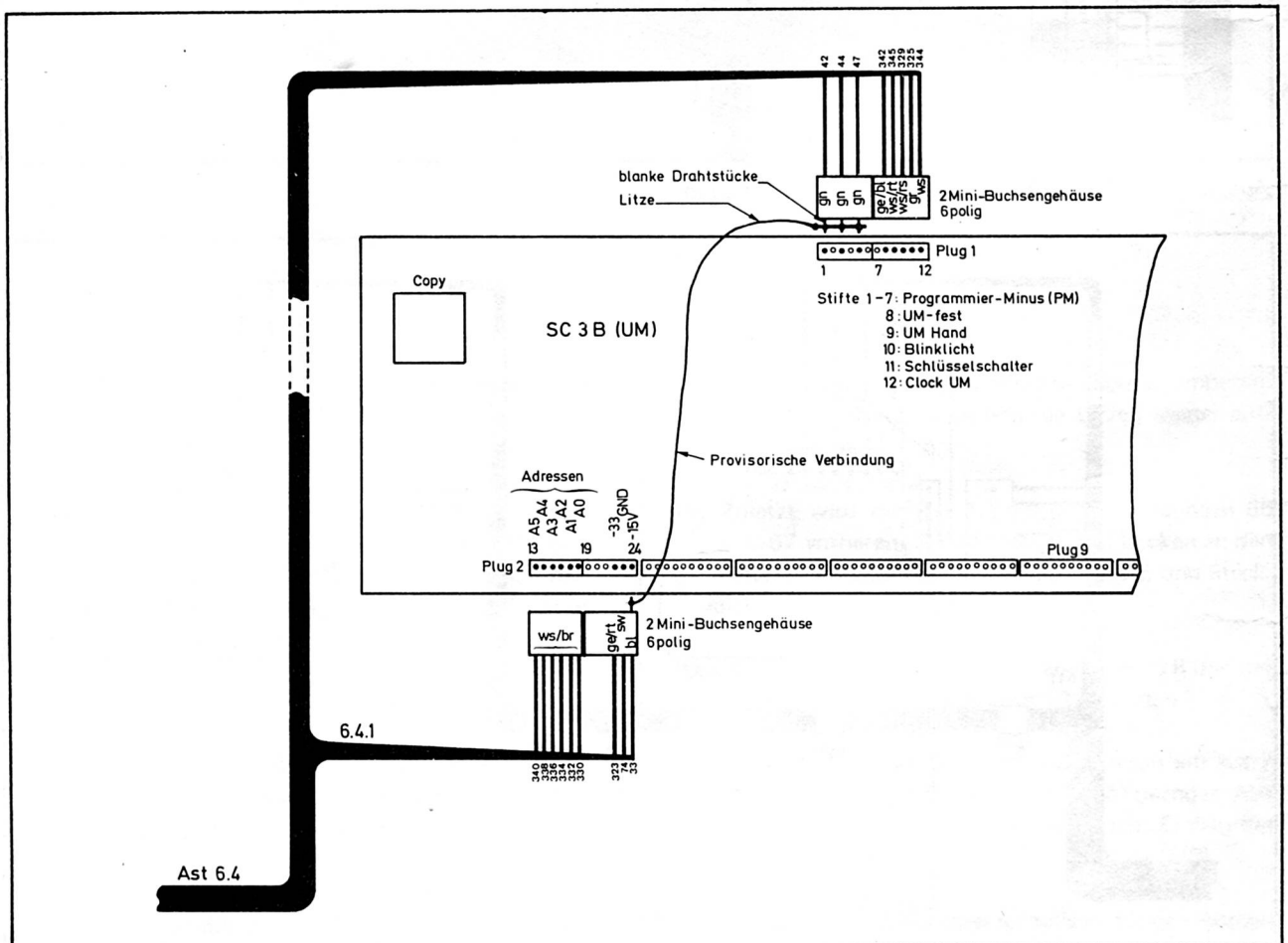


Abb. 64: Ast 6.4 am Soundcomputer UM

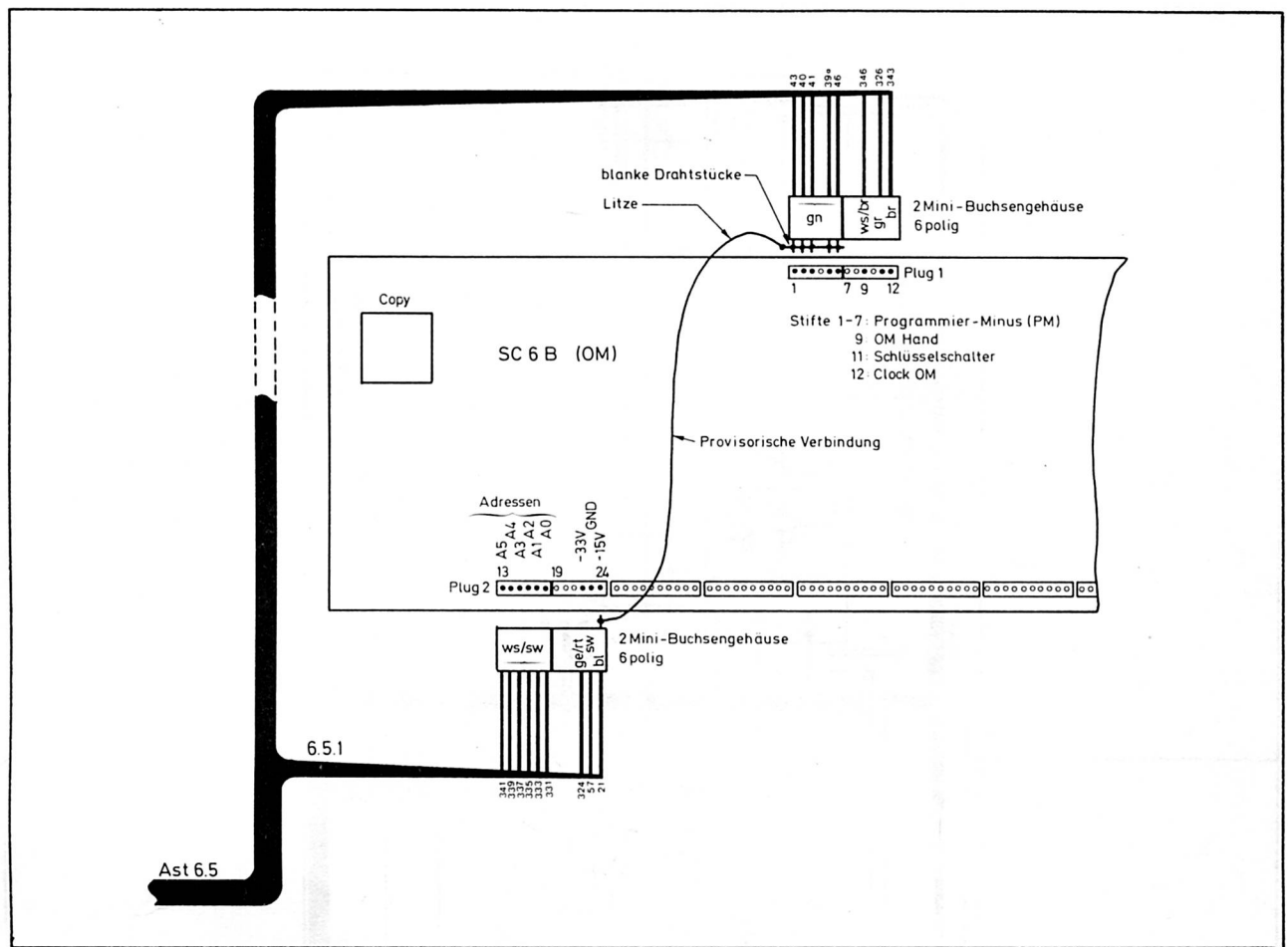


Abb. 65: Ast 6.5 am Soundcomputer OM



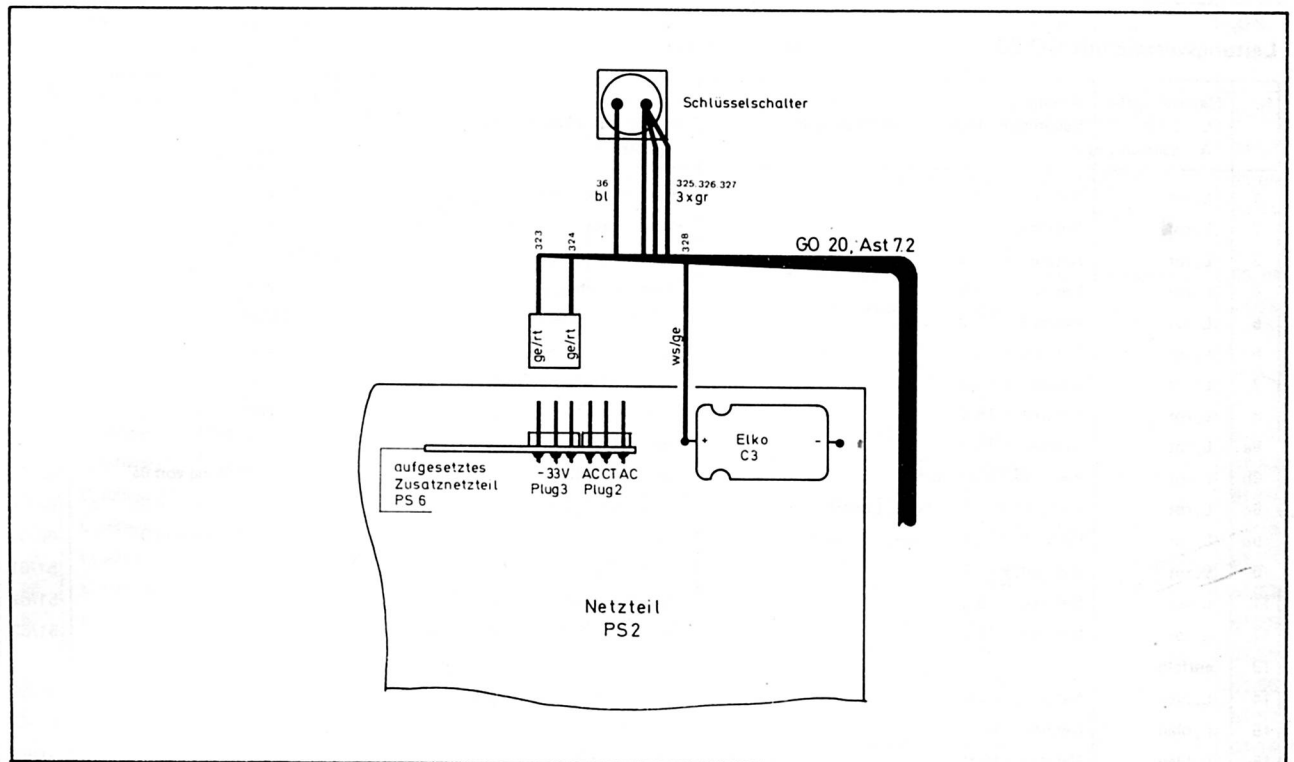


Abb. 67: Ast 7.2 am Zusatznetzteils PS 6 und am Schlüsselschalter

# Leitungsverzeichnis GO 20

| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abgesch.Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt | Funktion, Bemerkungen                            | Abb.  |
|------|---|---|---|--|-------|
| 1    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift + 15        | + 15 Volt  | 51/53 |
| 2    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 7, Stift + 15    | + 15 Volt  | 51/59 |
| 3    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | WERSIVOICE, WV 7, Stift + 15                    | + 15 Volt  | 51/52 |
| 4    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 5, Stift + 15       | + 15 Volt  | 51/52 |
| 5*   | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Sinus-Patsch, HP 1, Stift + V                   | + 15 Volt  | 51/31 |
| 6    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Tastung, V 2, Lötstift + 15                     | + 15 Volt  | 51/55 |
| 7    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Piano, PI 1, Plug 3, Stift + 15                 | + 15 Volt  | 51/56 |
| 8    | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 4              | + 15 Volt  | 51/57 |
| 9a   | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Piano, PI 13, Lötstift + V                      | + 15 Volt  | 51/66 |
| 9b   | L, rot  | Piano, PI 13, Lötstift +                            | Piano, PI 12 (2. Oktave), Lötstift +            | Weiterschleifung von 9a                          | 66/66 |
| 9c   | L, rot  | Piano, PI 12 (2. Oktave), Lötstift +                | Piano, PI 12 (3. Oktave), Lötstift +            | Weiterschleifung von 9b                          | 66/66 |
| 9d   | L, rot  | Piano, PI 12 (3. Oktave), Lötstift +                | Piano, PI 12 (4. Oktave), Lötstift +            | Weiterschleifung von 9c                          | 66/66 |
| 10   | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 19                 | + 15 Volt  | 51/61 |
| 11   | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Festregister OM, GP 1, Plug 2, Stift + 15       | + 15 Volt  | 51/62 |
| 12   | L, rot  | Netzteil, + 15 V                                    | Festregister UM, GP 1, Plug 2, Stift + 15       | + 15 Volt  | 51/62 |
| 13   | entfällt  | —   | —   | —  | —     |
| 14*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift - 15      | - 15 Volt  | 51/58 |
| 15   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Vorstufe links, Plug 5, Stift - 15              | - 15 Volt  | 51/53 |
| 16   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Pedalsustain PE 13 (36), Plug 7, Stift - 15     | - 15 Volt  | 51/59 |
| 17a  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift - 15             | - 15 Volt  | 51/69 |
| 17b  | L, blau   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift - 15                 | Kontaktschiene UM                               | Weiterschleifung von 17a                         | 69/69 |
| 18   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Regler Gesamtstimmung A                         | Stimmung (Anschlußpl. AP 11)                     | 51/70 |
| 19   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | WERSIVOICE, WV 7, Stift 17                      | - 15 Volt  | 51/52 |
| 20   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Vorstufe rechts, Plug 5, Stift - 15             | - 15 Volt  | 51/52 |
| 21*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Soundcomp.OM, SC 6 B, Plug 2, Stift 24          | - 15 Volt  | 51/56 |
| 22   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Tastung, V 2, Lötstift - 15                     | - 15 Volt  | 51/55 |
| 23   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Piano, PI 1, Plug 3, Stift - 15                 | - 15 Volt  | 51/56 |
| 24   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 8              | - 15 Volt  | 51/57 |
| 25*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Schaltergr.Hüllk.OM, SW 8, Plug 1, St. 1        | - 15 Volt  | 51/66 |
| 26*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Reglerplat.RP 2,Pkt. 2 (Regler Wah-Wah, A)      | - 15 Volt  | 51/66 |
| 27a  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Hüllkurven OM, HK 12, Lötstift - 15             | - 15 Volt  | 51/66 |
| 27b  | L, blau   | Hüllkurven OM, HK 13, Lötstift - 15                 | Kontaktschiene OM                               | Weiterschleifung von 27a                         | 66/66 |
| 28   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Piano, PI 13, Lötstift "- V"                    | - 15 Volt  | 51/66 |
| 29   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 24                 | - 15 Volt  | 51/61 |
| 30   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Festregister OM, GP 1, Plug 2, Stift - 15       | - 15 Volt  | 51/62 |
| 31   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Festregister UM, GP 1, Plug 2, Stift - 15       | - 15 Volt  | 51/62 |
| 32   | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Regler Effekte Zeit, S                          | - 15 Volt  | 51/72 |
| 33*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 2, Stift 24         | - 15 Volt  | 51/64 |
| 34*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Sinus Patsch, HP 1, Stift - V                   | - 15 Volt  | 51/61 |
| 35*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Prog. Taster, SW 7, Stift 13                    | - 15 Volt  | 51/66 |
| 36*  | L, blau   | Netzteil, - 15 V                                    | Schlüsselschalter                               | - 15 Volt  | 51/67 |
| 37*  | entfällt  | —   | —   | —  | —     |
| 38*  | entfällt  | —   | —   | —  | —     |
| 39a* | L, grün   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 5              | Wippenschalter Effekte, US 1, Pkt. pM           | Programmier-Minus (= PM) für Effekte (Zeiten...) | 65/75 |
| 39b* | L, grün   | Wippenschalter Effekte, US 1, Punkt pM              | Wippenschalter Piano, US 1, Punkt pM            | PM für Piano                                     | 75/75 |
| 39c* | L, grün   | Wippenschalter Piano, US 1, Punkt pM                | Wippenschalter Hall, US 1, Punkt pM             | PM für Nachhall                                  | 75/76 |
| 39d* | L, grün   | Wippenschalter Hall, US 1, Punkt pM                 | Wippenschalter W-Voice, US 1, Pkt. pM           | PM für W-Voice                                   | 76/76 |
| 39e* | L, grün   | Wippenschalter W-Voice, US 1, Punkt pM              | Kanalschalter, S 2 K, Punkt 16                  | PM für W-Voice recht/links                       | 76/76 |
| 40*  | L, grün   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 2              | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 22                 | PM für Effekte                                   | 65/61 |

| Nr. | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abgesch. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt               | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt  | Funktion, Bemerkungen                 | Abb.  |
|-----|--|---|--|---------------------------------------|-------|
| 41* | L, grün  | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 3                            | Festreg. OM, GP 1, Plug 2, Stift PM  | PM für Festregister OM                | 65/62 |
| 42* | L, grün  | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 1                            | Festreg. UM, GP 1, Plug 2, Stift PM  | PM für Festregister UM                | 64/62 |
| 43* | L, grün  | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 1                            | Schaltergr.Hüllk.OM, SW 8, Plug 1, St. 18  | PM für OM-Hüllkurven                  | 65/66 |
| 44* | L, grün  | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 3                            | Wippenschalter Hüllk.UM, US 1, Pkt. pM   | PM für UM-Hüllkurven                  | 64/71 |
| 45  | entfällt   | —   | —  | —                                     | —     |
| 46* | L, grün  | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 6                            | Wippenschalter Vibrato, US 1, Pkt. pM  | PM für Generatorfunktionen            | 65/78 |
| 47* | L, grün  | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 6                            | Wippenschalter Pedal, US 1, Punkt pM   | PM für Pedal                          | 64/78 |
| 48  | entfällt   | —   | —  | —                                     | —     |
| 49  | entfällt   | —   | —  | —                                     | —     |
| 50  | entfällt   | —   | —  | —                                     | —     |
| 51  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift G  | Masse (= G = GND)                     | 51/53 |
| 52  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Pedalsustain PE 13 (36), Plug 7, St. GND   | GND                                   | 51/59 |
| 53  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötfläche GND  | GND                                   | 51/69 |
| 54  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Regler Gesamtstimmung, E   | Auf Anschlußplatte AP 11              | 51/70 |
| 55  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 9 GND  | GND                                   | 51/52 |
| 56  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 5, Stift G   | GND                                   | 51/52 |
| 57* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 2, St. 23  | GND                                   | 51/65 |
| 58  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Tastung, V 2, Lötstift GND   | GND                                   | 51/55 |
| 59  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Piano, PI 1, Plug 3, Stift GND   | GND                                   | 51/56 |
| 60  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 8   | GND                                   | 51/57 |
| 61  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Schiebesatz Effekte, ZR 6, Lötstift 14   | GND                                   | 51/74 |
| 62  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 14   | GND                                   | 51/74 |
| 63  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Transposer, TP, Pkt. M (falls Doppeltransposer eingebaut wird, nicht an M, sondern an B 7)   |                                       | 51/77 |
| 64  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Hüllkurven OM, HK 13, Lötstift GND   | GND                                   | 51/66 |
| 65  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Piano, PI 13, Lötstift GND   | GND                                   | 51/66 |
| 66* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Hüllkurvenschalter OM, SW 8, Plug 1, St. 2   | GND                                   | 51/66 |
| 67* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Reglerplatine RP 2, Pkt. 10 (Regler Slalom A Achtung: Falls der Doppeltransposer eingebaut wird, darf die Ltg. Nr. 67 nicht angeschlossen werden. Abschneiden) | GND (zusammen mit Leitung Nr. 309)    | 51/66 |
| 68* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Reglerplat. RP 2, Pkt. 9 (Regl. Wah-Wah E)   | GND                                   | 51/66 |
| 69  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 21 (GND)  | GND                                   | 51/61 |
| 70  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Festregister OM, GP 1, Plug 2, Stift GND   | GND                                   | 51/62 |
| 71  | L, schwarz                                       | Vorstufe links VV 3, Plug 1, St. G                                | Hallspirale, Gehäuse (Lötfläche)   | GND                                   | 54/62 |
| 72  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Festreg. UM, GP 1, Plug 2, Stift GND   | GND                                   | 51/62 |
| 73  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Registerschalterblech, Lötfläche   | An der Wippenschaltergruppe "Effekte" | 51/75 |
| 74* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 2, St. 23  | GND                                   | 51/64 |
| 75  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Bedienungsschiebesatz, Punkt A der vier Regler für Lautstärke  | GND                                   | 51/72 |
| 76  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Schiebesatz OM, ZR 4, Lötstift 15  | GND                                   | 51/73 |
| 77  | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Schiebesatz UM, ZR 3, Lötstift 10  | GND                                   | 51/73 |
| 78* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Sinus Patsch, HP 1, Stift GND  | GND                                   | 51/61 |
| 79* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, St. GND  | GND                                   | 51/58 |
| 80* | L, schwarz                                       | Netzteil, GND   | Programmtaster, SW 7, Plug 2, Stift 18   | GND                                   | 51/66 |
| 81  | A, grün  | Vorstufe links, VV 3, Plug 1, Ader an St. F 2, Absch. an Stift G  | Hallspirale Output, dort nur Ader anschließen  |                                       | 54/62 |
| 82  | A, rot   | Vorstufe links, VV 3, Plug 1, Ader an St. F 1, Absch. an Stift G  | Hallspirale Input, dort nur Ader anschließen   |                                       | 54/62 |
| 83  | A, gelb  | Vorstufe links, VV 3, Plug 1, Ader an St. A 13, Absch. an Stift G | Anschlußplatte AP 11, Diodenbuchse, Pkt. 1   | Tonband Aufnahme links                | 54/70 |
| 84  | A, braun   | Vorstufe links, VV 3, Plug 1, Ader an St. E 13, Absch. an Stift G | Anschlußplatte AP 11, Ader an Regler TB - Wiederg. links   | Tonband Wiedergabe, links             | 54/70 |
| 85  | entfällt   | —   | —  | —                                     | —     |
| 86  | L, rt/bl   | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 1                           | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 10  | Festreg. UM auf links                 | 53/76 |

| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abgesch.Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt                              | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt  | Funktion, Bemerkungen       | Abb.  |
|------|---|--|--|-----------------------------|-------|
| 87   | L, ge/rt  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 2  | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 9   | Zugriegel UM auf links      | 53/76 |
| 88   | L, ws/ge  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 3  | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 4   | Festreg. OM auf links       | 53/76 |
| 89   | L, ws/bn  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 4  | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 3   | Zugriegel OM auf links      | 53/76 |
| 90   | L, ws/rt  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 5  | Kanalschalter Effekte, S 2 K, Punkt 20   | Effekte auf links           | 53/76 |
| 91a  | L, ws/bn  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 6  | Schalter Pedal/W-Voice, US 1, Punkt b  | Pedal auf links             | 53/78 |
| 91b  | L, ws/bn  | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 6   | Schalter Pedal/W-Voice, US 1, Punkt b  | Pedal auf rechts            | 52/78 |
| 92   | L, bn/gn  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 7  | Kanalschalter W-Voice, S 2 K, Punkt 17   | WERSIVOICE auf links        | 53/76 |
| 93   | L, ws/gn  | Vorstufe links, VV 2, Plug 4, Stift S 11   | Kanalschalter Piano, S 2 K, Punkt 14   | Piano auf links             | 53/76 |
| 94   | A, braun  | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift E 11   | Lautstärkeregl.Piano,Ader an S,Absch. an A (GND)   | NF-Piano                    | 53/72 |
| 95a  | L, weiß   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 5, Stift R 1   | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift R 1  | Hall 1 (Weiterschl.v. 95b)  | 52/53 |
| 95b  | L, weiß   | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift R 1  | Schalter "Hall 1", US 1, Punkt a   | Hall 1                      | 53/76 |
| 96a  | L, rosa   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 5, Stift R 2   | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift R 2  | Hall 2 (Weiterschl.v. 96b)  | 52/53 |
| 96b  | L, rosa   | Vorstufe links, VV 2, Plug 5, Stift R 2  | Schalter "Hall 2", US 1, Punkt a   | Hall 2                      | 53/76 |
| 97   | A, grau   | Vorstufe rechts, VV 3, Plug 1, Ader an St. A 13, Absch. an Stift G               | Anschlußplatte AP 11, Diodenbuchse, Punkt 4 (nur Ader)   | Tonband Aufnahme rechts     | 54/70 |
| 98   | A, weiß   | Vorstufe rechts, VV 3, Plug 1, Ader an St. E 13, Absch. an Stift G               | Anschlußpl. AP 11, Ader an Regler TB-Wiederg. Tonband Wiedergabe, rechts rechts, Absch. an Diodenbuchse, Punkt 2 |                             | 54/70 |
| 99   | entfällt  | —  | —  | —                           | —     |
| 100  | L, rt/gn  | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Pe  | 37-pol. Einbaustecker, Punkt 27  | Piano lang (Fußschalter)    | 56/21 |
| 101  | L, gn/sw  | Tongenerator G 1, Plug B, Stift 4  | 37-pol. Einbaustecker, Punkt 28  | Hawaii-Effekt (Fußschalter) | 57/21 |
| 102* | entfällt  | —  | —  | —                           | —     |
| 103* | entfällt  | —  | —  | —                           | —     |
| 104  | L, bn/ge  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 8 (bei PE 36 Stift 7)                         | Schalter "Tuba", US 1, Punkt a   |                             | 59/78 |
| 105  | L, ws/bl  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 7 (bei PE 36 Stift 6)                         | Schalter "Streichbaß", US 1, Punkt a   |                             | 59/78 |
| 106  | L, ws/rt  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 6 (bei PE 36 Stift 5)                         | Schalter "Baßgitarre", US 1, Punkt a   |                             | 59/78 |
| 107  | L, ws/bn  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 5 (bei PE 36 Stift 4)                         | Schalter "Trompete" (Pedal), US 1, Pkt. a  |                             | 59/78 |
| 108  | L, ws/ge  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 4 (bei PE 36 Stift 3)                         | Schalter "Kurz/Lang" (Pedal), Punkt a  |                             | 59/78 |
| 109  | L, ws/gn  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 3 (bei PE 36 Stift 2)                         | Schalter "Sustain Ein" (Pedal), US 1, Pkt. a   |                             | 59/78 |
| 110  | L, bn/gn  | Pedalsustain, PE 13, Plug 5, Stift 2 (bei PE 36 Stift 1)                         | Schalter "Pedal Zugr.", US 1, Punkt a  |                             | 59/78 |
| 111  | A, rot  | Pedalsustain, PE 13 (PE 36), Plug 6, Ader an St. 9                               | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Ader an Lötstift 8 Absch. an Lötstift 13 (GND)  | NF Baßgitarre               | 59/74 |
| 112  | A, weiß   | Pedalsustain PE 13 (36), Plug 6, Ader an St. 10                                  | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Ader an Lötstift 7 Absch. an Lötstift 12 (GND)  | NF Pedal-Festregister       | 59/74 |
| 113  | L, weiß   | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 11                                       | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 1 (16')  | NF Sinus 16' Pedal          | 59/74 |
| 114  | L, grau   | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 12                                       | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 2 (8')   | NF Signal 8' Pedal          | 59/74 |
| 115  | L, braun  | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 13                                       | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 3 (4')   | NF Sinus 4' Pedal           | 59/74 |
| 116  | L, gelb   | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 14                                       | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 4 (2')   | NF Sinus 2' Pedal           | 59/74 |
| 117  | L, rosa   | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 15                                       | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Lötstift 5 (1')   | NF 1' + 1/2' Pedal          | 59/74 |
| 118  | A, rot  | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Ader an St. 17, Absch. an Stift 16             | WERSIVOICE, WV 7, Ader an Stift 6  | NF Pedal auf Wersivoice     | 59/52 |
| 119  | A, rot  | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Ader an St. 17, Absch. an Stift 16             | Vorstufe links, Plug 3, Stift 6 (nur Ader)   | NF Pedal auf Vorstufe       | 59/53 |
| 120  | A, grau   | Schiebesatz Pedal, ZR 1, Ader an Lötstift 10 (Outp.), Absch. an Lötstift 9 (GND) | Pedalsustain, PE 13 (36), Plug 6, Stift 18 (nur Ader)  | Gesamt NF-Pedal             | 74/59 |
| 121  | L, weiß   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift Sust. long  | Schaltergruppe Hüllkurven UM, US 1, Schalter "Sustain Lang", Punkt a   | Langer Nachklang UM         | 69/71 |
| 122  | L, gelb   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift Sust. med.  | Schaltergruppe Hüllk.UM, US 1, Schalter "Sustain Mittel", Punkt a  | Mittellanger Nachklang UM   | 69/71 |
| 123  | L, braun  | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift Sust. short                                       | Schaltergruppe Hüllk. UM, US 1, Schalter "Sustain Kurz", Punkt a   | Kurzer Nachklang UM         | 69/71 |
| 124  | L, grau   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift Att. soft   | Schaltergruppe Hüllk.UM, US 1, Schalter "Delay Ein", Punkt a   | Weicher Toneinsatz UM       | 69/71 |



| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abgesch. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt   | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt                     | Funktion, Bemerkungen   | Abb.  |
|------|--|---|---|---|-------|
| 125  | A, schwarz                                       | Klinkenbuchse Rhythmus (auf der Anschlußplatte AP 11), Ader an die lange, Absch. an die kurze Lötfläche   | Sensorschalter des Rhythmusgerätes, vgl. BA 480, dort Abb. 44       | Rhythmus Stop   | 70/69 |
| 126  | entfällt   | —   | —   | —   | —     |
| 127a | L, ws/bn   | Regler Gesamtstimmung (auf der Anschlußplatte AP 11) Punkt S  | Siehe Abb. 21 !   | Gesamtstimmung  | 70/21 |
| 127b | L, ws/bn   | Siehe Abb. 21 !   | Tongenerator G 1, Plug B, Stift 6                                   | Gesamtstimmung (Weiterschleifung von 127 a)   | 21/57 |
| 128  | A, gelb  | WERSIVOICE, WV 7, Ader an Stift Out 10, Absch. an Stift GND   | Vorstufe links, VV 2, Plug B, Stift E 7 (nur Ader)                  | NF WERSIVOICE   | 52/53 |
| 129  | A, grün  | Lautstärkeregler UM, Ader an S, Absch. an A (GND)   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 1, (nur Ader)                               | NF Festreg. UM über W-Voice   | 72/52 |
| 130  | A, schwarz                                       | Schiebesatz UM, ZR 3, Ader an Lötstift 1, Absch. an Lötstift 9 (Die Leitung wird später an der Platine PZ 3 angeschlossen, vgl. BA 500/20 - Soundcomputer)    | WERSIVOICE, WV 7, Stift 2 (nur Ader)                                | NF Zugriegel UM über W-Voice  | 73/52 |
| 131  | A, grau  | Lautstärkeregler OM, Ader an S, Absch. an A (GND)   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 3 (nur Ader)                                | NF Festreg. OM über W-Voice   | 72/52 |
| 132  | A, blau  | Schiebesatz OM, ZR 4, Ader an Lötstift 1, Absch. an Lötstift 16 (Diese Leitung wird später an der Platine PZ 4 angeschlossen, vgl. BA 500/20 - Soundcomputer) | WERSIVOICE, WV 7, Stift 4 (nur Ader)                                | NF-Zugriegel OM über W-Voice  | 73/52 |
| 133  | A, weiß  | Lautstärkeregler Effekte, Ader an S, Absch. an A (GND)  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 5 (nur Ader)                                | NF Effekte über Wersivoice  | 72/52 |
| 134  | A, braun   | Lautstärkeregler. Piano, Ader an S, Absch. an A   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 7 (nur Ader)                                | NF Piano über W-Voice   | 72/52 |
| 135  | L, gelb  | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 1  | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 12                                   | Festreg. UM auf rechts  | 52/76 |
| 136  | L, braun   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 2  | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 7                                    | Zugriegel UM auf rechts   | 52/76 |
| 137  | L, ws/rt   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 3  | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 6                                    | Festreg. OM auf rechts  | 52/76 |
| 138  | L, ws/bl   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 4  | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 1                                    | Zugriegel OM auf rechts   | 52/76 |
| 139  | L, ws/ge   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 5  | Kanalschalter Effekte, S 2 K, Punkt 21                              | Effekte auf rechts  | 52/76 |
| 140  | entfällt   | —   | —   | —   | —     |
| 141  | L, bn/ge   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 7  | Kanalschalter W-Voice, S 2 K, Punkt 18                              | Wersivoice auf rechts   | 52/76 |
| 142  | L, ws/rt   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 4, Stift S 11   | Kanalschalter Piano, S 2 K, Punkt 15                                | Piano auf rechts  | 52/76 |
| 143  | L, rt/bl   | Festreg. UM, GP 1, Plug 1, Stift FR WV  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 1 c   | Festreg. UM auf W-Voice   | 62/52 |
| 144  | L, ge/rt   | Festreg. UM, GP 1, Plug 1, Stift SIN WV   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 2 c   | Zugriegel UM auf W-Voice  | 62/52 |
| 145  | L, ws/ge   | Festreg. OM, GP 1, Plug 1, Stift FR WV  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 3 c   | Festreg. OM auf W-Voice   | 62/52 |
| 146  | L, ws/bn   | Festreg. OM, GP 1, Plug 1, Stift SIN WV   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 4 c   | Zugriegel OM auf W-Voice  | 62/52 |
| 147  | L, ws/rt   | Schalter "Effekte/Wersivoice", US 1, Punkt a  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 5 c   | Effekte auf W-Voice   | 75/52 |
| 148  | L, ws/bl   | Schalter "Pedal/Wersivoice", US 1, Punkt a  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 6 c   | Pedal auf W-Voice   | 78/52 |
| 149  | L, ws/gn   | Schalter "Piano/Wersivoice", US 1, Punkt a  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 7 c   | Piano auf W-Voice   | 75/52 |
| 150  | L, gelb  | Schalter "Celeste", US 1, Punkt a   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 12  | Celeste (Deep, stark)   | 76/52 |
| 151  | L, braun   | Schalter "Chorus", US 1, Punkt a  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 13  | Chorus (Flat, schwach)  | 76/58 |
| 152a | L, rosa  | Schalter "Schnell/Langs." (W-Voice), US 1, Pkt. a   | Schalterplatine SW 8, Plug 1, Stift 15 (Schalter "Schnell/Langsam") | Langsam   | 76/66 |
| 152b | L, rosa  | Schalter "Schnell/Langs." (W-Voice), US 1, Pkt. a   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 14  | Langsam (Die beiden Schalter "Schnell/Langsam" liegen parallel. So lange einer der beiden gedrückt ist, ergibt sich "Langs.") | 76/52 |
| 153  | L, weiß  | Schalter "Vibrato/String", US 1, Punkt a  | WERSIVOICE, WV 7, Stift 15  | Stringorchestra   | 76/52 |
| 154  | L, grau  | Schalter "Anlauf"   | WERSIVOICE, WV 7, Stift 16  | Anlauf aus  | 76/52 |
| 155  | A, braun   | Lautstärkeregler. Piano, Ader an S, Absch. an A   | Vorstufe rechts, VV 2, Plug 5, St. E (nur Ader)                     | NF Piano auf rechts   | 72/52 |
| 156  | A, grau  | Piano, PI 12, 4. Okt. (Diskantseite), Ader an Lötstift Out., Absch. an Drahtbrücke  | Piano, PI 1, Plug 1, Stift 5 (nur Ader)                             | NF 4. Oktave Piano  | 66/56 |
| 157  | A, rot   | Piano, PI 12, 3. Okt., Ader an Lötstift Out. Absch. an Drahtbrücke  | Piano, PI 1, Plug 1, Stift 4 (nur Ader)                             | NF 3. Oktave Piano  | 66/56 |
| 158  | A, weiß  | Piano, PI 12, 2. Okt., Ader an Lötstift Out., Absch. an Drahtbrücke   | Piano, PI 1, Plug 1, Stift 3 (nur Ader)                             | NF 2. Oktave Piano  | 66/56 |
| 159  | A, blau  | Piano, PI 13, 1. Okt. (Baßseite) Ader an Lötstift Out., Absch. an Drahtbrücke   | Piano, PI 1, Plug 1, Stift 2 (nur Ader)                             | NF 1. Oktave Piano  | 66/56 |
| 160a | L, ge/bl   | Tongenerator, G 1, Plug a, Stift 5  | Piano, PI 1, Plug 1, Stift Trig.                                    | Ansteuerung Tongenerator  | 57/56 |
| 160b | L, ge/bl   | Piano, PI 1, Plug 1, Stift Trig.  | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 1                                      | Ansteuerung Piano   | 56/61 |

| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = angesch. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt   | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt   | Funktion, Bemerkungen                           | Abb.  |
|------|--|---|---|---|-------|
| 160c | L, ge/bl   | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 1  | Hüllkurven OM, HK 13, Lötstift Perc.  | Ansteuerung Effekte                             | 61/66 |
| 161  | L, gelb  | Bedienungsschiebesatz, Regl. "Piano-Effekt" A   | Piano, PI 1, Plug 1, Stift Speed (direkt neben Stift Trig.)   | Geschwindigkeit für Shatter und Tremolo (Piano) | 72/56 |
| 162  | L, gelb  | Bedienungsschiebesatz, Regl. "Piano-Effekt", Punkt S  | Piano, PI 1, Plug 1, Stift Speed (ganz außen an Plug 1)   | Wie Leitung 161                                 | 72/56 |
| 163  | A, braun   | Piano, PI 1, Plug 3, Ader an Stift Output, Absch. an Stift GND  | Lautstärkeregler Piano, E (nur Ader)  | NF Ausgang Piano                                | 56/72 |
| 164  | L, braun   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Ki.  | Schalter "Kinura", US 1, Punkt a  |   | 56/75 |
| 165  | L, rt/bl   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Hs.  | Schalter "Spinett", US 1, Punkt a   |   | 56/75 |
| 166  | L, rosa  | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Ho.  | Schalter "Honky Tonk", US 1, Punkt a  |   | 56/75 |
| 167  | L, weiß  | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Ce.  | Schalter "Celeste", US 1, Punkt a   |   | 56/75 |
| 168  | L, grau  | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Pi.  | Schalter "Piano", US 1, Punkt a   |   | 56/75 |
| 169  | L, ge/rt   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Ba.  | Schalter "Banjo", US 1, Punkt a   |   | 56/75 |
| 170  | L, ws/ge   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Ec.  | Schalter "Shatter", US 1, Punkt a   |   | 56/75 |
| 171  | L, ws/bn   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift Tr.  | Schalter "Tremolo", Piano, US 1, Pkt. a   |   | 56/75 |
| 172  | L, ws/rt   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift S/L  | Piano, PI 13, Lötstift A  |   | 56/75 |
| 173  | L, gelb  | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 7  | Schalter "Eingangsvibrato", US 1, Pkt. a  |   | 57/78 |
| 174  | L, braun   | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 6  | Schalter "Dauervibrato", US 1, Punkt a  |   | 57/78 |
| 175  | entfällt   | —   | —   | —   | —     |
| 176  | L, rosa  | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 3  | Schalter "Vibr. Langs.", US 1, Punkt a  |   | 57/78 |
| 177  | L, weiß  | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 2  | Schalter "Vibrato II", US 1, Punkt a  |   | 57/78 |
| 178  | L, grau  | Tongenerator, G 1, Plug A, Stift 1  | Schalter "Vibrato III", US 1, Punkt a   |   | 57/78 |
| 179  | L, ge/sw   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 7  | Transposer TP, Pkt. B 7 (Bei Einbau des Doppeltransposers wird die Ltg. 179 nicht angeschlossen. Abschneiden !) |   | 57/77 |
| 180a | L, ws/ge   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 3  | Schalter "Slalomatik Ab/Auf", US 1, Pkt. a  | Slalom aufwärts                                 | 57/78 |
| 180b | L, ws/ge   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 3  | Regler "Slalom Geschw." (Im Bedienungs-schiebesatz) Punkt A   |   | 57/72 |
| 181  | L, rt/bl   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 2  | Schalter "Slalomatik Ein", US 1, Pkt. a   |   | 57/78 |
| 182  | L, ws/bl   | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 1  | Regler "Slalom Geschw." (Im Bedienungs-schiebesatz), Punkt S  |   | 57/72 |
| 183  | A, rot   | Schiebesatz Effekte, ZR 6, Ader an Lötstift 17, Absch. an Lötstift 16 (Die Leitung wird später an der Platine PZ 6 angeschlossen, vgl. BA 500/20 - Soundcomputer) | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 16 (nur Ader)  | NF Effekte-Zugriegel                            | 74/61 |
| 184* | L, ws/sw   | Transposer, TP, Punkt S (Bei Einbau des Doppeltransposers wird die Ltg. 184 nicht angeschlossen (Abschneiden !)   | Reglerplatine RP 2, Punkt 8 (Regler Slalom S  |   | 77/66 |
| 185  | —  | —   | —   | —   | —     |
| 186  | L, grau  | Hüllk. OM, HK 13, Lötstift Att. soft  | Hüllkurvenschalter OM, SW 8, Plug 1, St. 3  | Delay OM  | 66/66 |
| 187  | L, braun   | Hüllk. OM, HK 13, Lötstift Sust. short  | Hüllkurvenschalter OM, SW 8, Plug 1, St. 6  | Sustain Kurz OM                                 | 66/66 |
| 188  | L, gelb  | Hüllk. OM, HK 13, Lötstift Sust. med.   | Hüllkurvenschalter OM, SW 8, Plug 1, St. 9  | Sustain Mittel OM                               | 66/66 |
| 189  | L, weiß  | Hüllk. OM, HK 13, Lötstift Sust. long   | Hüllkurvenschalter OM, SW 8, Plug 1, St. 12   | Sustain Lang OM                                 | 66/66 |
| 190* | L, gelb  | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 23   | Reglerplat. RP 2, Pkt. 7 (Regl. Wah Wah, S)   | Wah-Wah   | 61/66 |
| 191  | A, grün 2  | Lautstärkeregler UM, Ader an S, Absch. an A   | Vorstufe lks., VV 2, Plug 3, St. E1 (nur Ader)  | NF Festreg. UM auf Vorstufe                     | 72/53 |
| 192  | A, schwarz                                       | Schiebesatz UM, ZR 3, Ader an Lötstift 1 Absch. an Lötstift 11 (Diese Leitung wird später an der Platine PZ 3 angeschlossen, vgl. BA 500/20 - Soundcomputer)      | Vorstufe links, VV 2, Plug 3, Stift E 2 (nur Ader)  | NF Zugr. UM auf Vorstufe                        | 73/53 |
| 193  | A, grau 2  | Lautstärkeregler OM, Ader an S, Absch. an A   | Vorstufe lks., VV 2, Plug 3, St. E3 (nur Ader)  | NF Festreg. OM auf Vorstufe                     | 72/53 |
| 194  | A, blau  | Schiebesatz OM, ZR 4, Ader an Lötstift 1, Absch. an Lötstift 17 (Diese Leitung wird später an der Platine PZ 4 angeschlossen, vgl. BA 500/20 - Soundcomputer)     | Vorstufe lks., VV 2, Plug 3, St. E4 (nur Ader)  | NF Zugr. OM auf Vorstufe                        | 73/53 |
| 195  | A, weiß  | Lautstärkeregler Effekte, Ader an S, Absch. an A  | Vorstufe lks., VV 2, Plug 3, St. E5 (nur Ader)  | NF Effekte auf Vorstufe                         | 72/53 |
| 196  | entfällt   | —   | —   | —   | —     |
| 197  | L, gelb  | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 2  | Regler "Effekte Zeit" (Im Bedienungs-schiebesatz) Punkt A   |   | 61/72 |
| 198  | L, ws/rt   | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 3  | Schalter "Effekte Regler", US 1, Pkt. a   |   | 61/75 |
| 199  | L, ws/bl   | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 6  | Schalter Wah Begrenz., US 1, Pkt. a   |   | 61/75 |

| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = angesch. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt                     | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt                               | Funktion, Bemerkungen       | Abb.  |
|------|--|---|---|-----------------------------|-------|
| 200  | L, ws/gn   | Effekte, EF 2, Plug 1, Stift 5  | Schalter "Effekte Mittel", US 1, Pkt. a                                       |                             | 61/75 |
| 201  | L, ws/ge   | Ohne Funktion - abschneiden !   | Ohne Funktion - abschneiden !   |                             | 61/75 |
| 202  | A, weiß  | Effekte, EF 2, Plug 1, Ader an Stift 8 (Output) Absch. an Stift 7 (GND) | Lautstärkeregler Effekte, E (nur Ader)  | NF Effekte                  | 61/72 |
| 203  | L, braun   | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 9  | Regler Wah-Zeit 2, A  |                             | 61/72 |
| 204  | L, braun   | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 10   | Regler Wah-Zeit 2, S  |                             | 61/72 |
| 205  | A, rot   | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 11 (nur Ader)                              | Schiebesatz OM, ZR 4, Ader an Lötstift 6, Absch. an Lötstift 18               | Ohne Funktion               | 61/73 |
| 206  | A, blau  | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 12 (nur Ader)                              | Schiebesatz OM, ZR 4, Ader an Lötstift 5, Absch. an Lötstift 18               | Ohne Funktion               | 61/73 |
| 207a | A, grau  | Festreg. OM, GP 1, Plug 2, Ader an Stift Output, Absch. an Stift GND    | Effekte, EF 2, Plug 2, Stift 13 (nur Ader)                                    | NF Festreg. OM auf Effekte  | 62/61 |
| 207b | A, grau  | Festreg. OM, GP 1, Plug 2, Ader an Stift Output, Absch. an Stift GND    | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 20 (nur Ader)                                    | Ohne Funktion               | 62/61 |
| 208  | L, rosa  | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 17   | Regler Wah-Zeit 1, A  | Zeitregl.f.autom. Wah Wah   | 61/72 |
| 209  | L, rosa  | Effekte, EF 2, Plug 3, Stift 18   | Regler Wah-Zeit 1, S  | wie Leitung 208             | 61/72 |
| 210  | A, grau  | Festreg. OM, GP 1, Plug 2, Ader an Stift Output, Absch. an Stift GND    | Lautstärkeregler OM, E (nur Ader)   | NF Festreg. OM              | 62/72 |
| 211  | L, gelb  | Festreg. OM, GP 1, Plug 1, Stift SIN VV                                 | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 2  | Zugriegel OM rechts/links   | 62/76 |
| 212  | L, weiß  | Festreg. OM, GP 1, Plug 1, Stift FR VV                                  | Kanalschalter OM, S 2 K, Punkt 5  | Festreg. OM rechts/links    | 62/76 |
| 213  | A, grün  | Festreg. UM, GP 1, Plug 2, Ader an Stift Output, Absch. an Stift GND    | Lautstärkeregler UM, E (nur Ader)   | NF Festregister UM          | 62/72 |
| 214  | L, rosa  | Festreg. UM, GP 1, Plug 1, Stift SIN VV                                 | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 8  | Zugriegel UM rechts/links   | 62/76 |
| 215  | L, bn/gn   | Festreg. UM, GP 1, Plug 1, Stift FR VV                                  | Kanalschalter UM, S 2 K, Punkt 11   | Festreg. UM rechts/links    | 62/76 |
| 216  | L, braun   | Schalter "Effekte/W-Voice", US 1, Punkt b                               | Kanalschalter, S 2 K, Punkt 19  | Effekte rechts/links        | 75/76 |
| 217  | L, grau  | Schalter "Piano/W-Voice", US 1, Punkt b                                 | Kanalschalter, S 2 K, Punkt 13  | Piano rechts/links          | 75/76 |
| 218  | L, br/gn   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift B  | Piano PI 13, Punkt B  |                             | 56/66 |
| 219  | L, ws/sw   | Piano, PI 1, Plug 2, Stift B  | Schalter "Piano Kurz/Lang", US 1, Pkt. a                                      | Abklingzeit                 | 56/75 |
| 220  | bis 300  | entfallen   |   |                             |       |
| 301* | A, braun   | Sinus Patsch, HP 1, Ader an Stift O 1 Absch. an Stift GND               | Schiebesatz OM, ZR 4, vorderes Ende von R 1 (nur Ader)                        | NF Patsch OM                | 61/73 |
| 302* | L, ge/bl   | Sinus Patsch, HP 1, Stift T 1   | Hüllkurven OM, HK 13, Lötstift Perc.  | Ansteuerung Patsch OM       | 61/66 |
| 303* | L, ge/bn   | Sinus Patsch, HP 1, Stift T 2   | Hüllkurven UM, HK 13, Lötstift Perc.  | Ansteuerung Patsch UM       | 61/69 |
| 304* | A, grün  | Sinus Patsch, HP 1, Ader an Stift O 2 Absch. an Stift GND               | Schiebesatz UM, ZR 3, vorderes Ende von R 1 (nur Ader)                        | NF Patsch UM                | 61/73 |
| 305* | L, ws/br   | Sinus Patsch, HP 1, Stift C   | Schalter "Sinus Patsch", US 1, Punkt a (Änderung der Ltg. 201, Text beachten) | Patsch Ein                  | 61/75 |
| 306* | L, ge/sw   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift B 7                               | Tongenerator, G 1, Plug B, Stift 7  |                             | 58/57 |
| 307* | L, ws/sw   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift B 7                               | Reglerplat.RP 2, Pkt. 8 (= Regler Slalom S)                                   |                             | 58/66 |
| 308* | L, braun   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift B 15                              | Siehe Abb. 21 !   | Zu Punkt 15, Begleitautomat | 58/21 |
| 309* | L, grau  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift S                                 | Reglerplat.RP 2, Pkt. 10 (= Regler Slalom A)                                  |                             | 58/66 |
| 310* | L, weiß  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift C 16                              | Siehe Abb. 21 !   | zu Pkt. 16, Begleitautomat  | 58/21 |
| 311* | L, braun   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift c                                 | Transposer, TP, Punkt c   |                             | 58/77 |
| 312* | L, gelb  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift cis                               | Transposer, TP, Punkt c#  |                             | 58/77 |
| 313* | L, grau  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift d                                 | Transposer, TP, Punkt d   |                             | 58/77 |
| 314* | L, weiß  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift dis                               | Transposer, TP, Punkt d#  |                             | 58/77 |
| 315* | L, rosa  | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift e                                 | Transposer, TP, Punkt e   |                             | 58/77 |
| 316* | L, rt/bl   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift f                                 | Transposer, TP, Punkt f   |                             | 58/77 |
| 317* | L, ws/bl   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 2, Stift ges                               | Transposer, TP, Punkt gb  |                             | 58/77 |
| 318* | L, ws/rt   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift g                                 | Transposer, TP, Punkt g   |                             | 52/77 |
| 319* | L, ws/bn   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift as                                | Transposer, TP, Punkt ab  |                             | 58/77 |
| 320* | L, rt/ge   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift a                                 | Transposer, TP, Punkt a   |                             | 58/77 |
| 321* | L, ws/sw   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift b                                 | Transposer, TP, Punkt bb  |                             | 58/77 |
| 322* | L, ge/bl   | Doppeltransposer, TP 2, Plug 1, Stift ces                               | Transposer, TP, Punkt b   |                             | 58/77 |

| Nr.  | Material/Farbe<br>L = Litze<br>A = abgesch. Ltg. | Anfangspunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt | Endpunkt<br>Baugruppe / Platine / Anschlußpunkt | Funktion, Bemerkungen    | Abb.  |
|------|--|---|---|--------------------------|-------|
| 323* | L, ge/rt   | Zusatznetzteil PS 6, Plug 3                         | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 2, St. 22           | - 33 V                   | 67/64 |
| 324* | L, ge/rt   | Zusatznetzteil PS 6, Plug 3                         | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 2, St. 22           | - 33 V                   | 67/65 |
| 325* | L, grau  | Schlüsselschalter                                   | Soundcomp. UM, SC 6 B, Plug 1, St. 11           | Speicherfreigabe UM      | 67/64 |
| 326* | L, grau  | Schlüsselschalter                                   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, St. 11           | Speicherfreigabe OM      | 67/65 |
| 327* | L, grau  | Schlüsselschalter                                   | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 17           | Speicherfreigabe         | 67/66 |
| 328* | L, ws/ge   | Netzteil, PS 2, Pluspol Elko C 3                    | Reglerplatine RP 2, Punkt 5                     | ca. 24 V f. Beleuchtung  | 67/66 |
| 329* | L, ws/rs   | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 10             | Reglerplatine RP 2, Punkt 6                     | Blinklicht               | 64/66 |
| 330* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 18                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 1            | Adresse A 0 UM           | 64/66 |
| 331* | L, ws/sw   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 18                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 2            | Adresse A 0 OM           | 65/66 |
| 332* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 17                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 3            | Adresse A 1 UM           | 64/66 |
| 333* | L, ws/sw   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 17                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 4            | Adresse A 1 OM           | 65/66 |
| 334* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 16                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 5            | Adresse A 2 UM           | 64/66 |
| 335* | L, ws/sw   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 16                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 6            | Adresse A 2 OM           | 65/66 |
| 336* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 15                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 7            | Adresse A 3 UM           | 64/66 |
| 337* | L, ws/sw   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 15                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 8            | Adresse A 3 OM           | 65/66 |
| 338* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 14                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 9            | Adresse A 4 UM           | 64/66 |
| 339* | L, sw/ws   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 14                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 10           | Adresse A 4 OM           | 65/66 |
| 340* | L, ws/br   | Soundcomp. UM, Plug 2, Stift 13                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 11           | Adresse A 5 UM           | 64/66 |
| 341* | L, ws/sw   | Soundcomp. OM, Plug 2, Stift 13                     | Progr.-Taster, SW 7, Plug 1, Stift 12           | Adresse A 5 OM           | 65/66 |
| 342* | L, ge/bl   | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 8              | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 14           | UM Fest                  | 64/66 |
| 343* | L, braun   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 12             | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 15           | Clockauslösung OM        | 65/66 |
| 344* | L, weiß  | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 12             | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 16           | Clockauslösung UM        | 64/66 |
| 345* | L, ws/rt   | Soundcomp. UM, SC 3 B, Plug 1, Stift 9              | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 19           | Hand UM                  | 64/66 |
| 346* | L, ws/br   | Soundcomp. OM, SC 6 B, Plug 1, Stift 9              | Progr.-Taster, SW 7, Plug 2, Stift 20           | Hand OM                  | 65/66 |
| 347* | L, weiß  | Vorstufe lks., VV 3, Vierkantstift RA               | Vorstufe rechts, VV 3, Vierkantst. RA           | Durchschleifung Nachhall | 54/54 |
| 348* | L, braun   | Vorstufe lks., VV 3, Vierkantstift RE               | Vorstufe rechts, VV 3, Vierkantst. RE           | Durchschleifung Nachhall | 54/54 |

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Nachdruck, auch auszugsweise nur nach Rücksprache mit uns.