

---

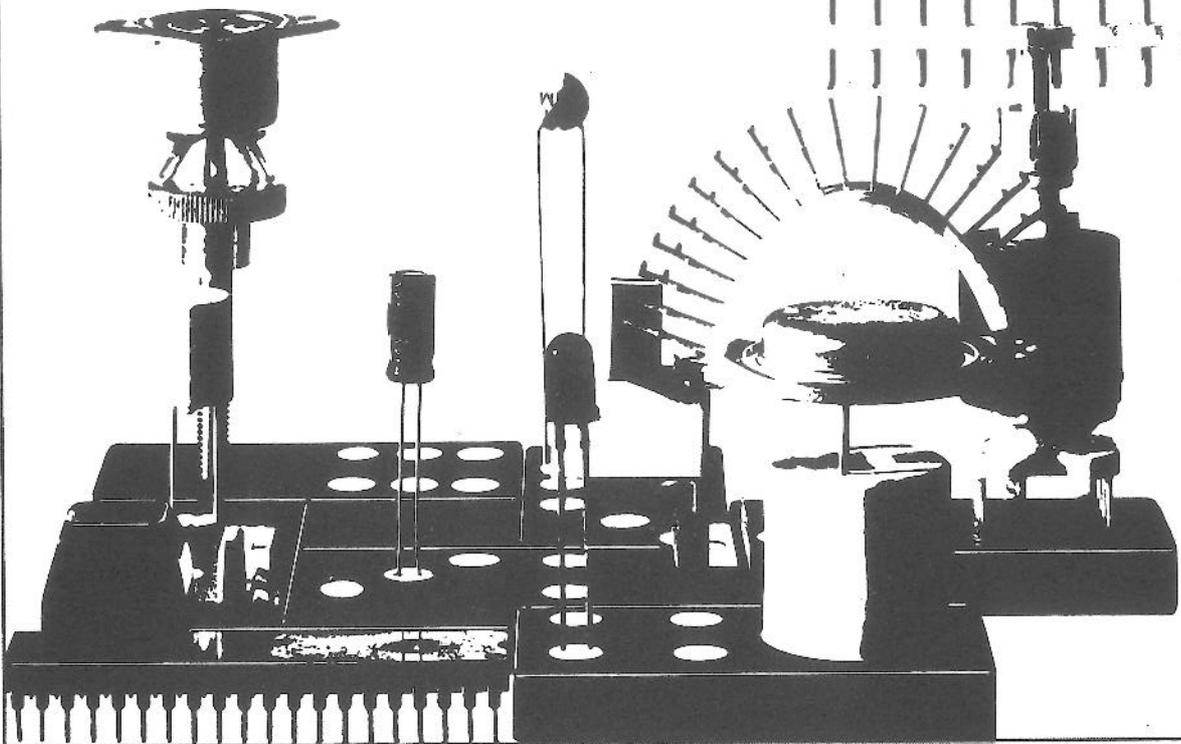
**Bauanleitung**

---

# **Aufbau CX1 W1-W5**

**BA 382**

# Bauanleitung



BA 382  
1. Auflage  
39/82

## Aufbau CX1 W1-W5



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

---

---

# Inhalt

---

	Seite
A. Zielsetzung .....	5
B. Lieferumfang .....	6
C. Aufbau CX 1 .....	8
I. Kurzanleitung .....	8
II. Aufbau des Rhythmusteils .....	8
III. Aufbau des Baugruppenträgers .....	42
IV. Einbau des Baugruppenträgers .....	44
V. Einbau des Bedienfeldes .....	53
VI. Vorbereitung des Kabelbaumes .....	53
VII. Verdrahtung und Vorprüfung .....	62
VIII. Schrittweise Inbetriebnahme des Rhythmusteils .....	63
IX. Aufbau des Begleitteils .....	68
X. Inbetriebnahme des Begleitteils .....	82
D. Aufbau des Doppeltransposers TP 10 .....	83
E. Aufbau des "Instrument- & Programming-Panels" .....	86



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

---

---

## A. Zielsetzung

---

Die vorliegende Bauanleitung 382 beschreibt Aufbau, Einbau und Inbetriebnahme des WERSIMATIC CX 1 Rhythmusgerätes mit Begleitautomatik - von nun an kurz CX 1 genannt - in erster Linie für die Orgelmodelle der Baureihen W 1 bis W 5 und gilt bedingt auch für den CX 1-Einbau in Orgeln anderer Hersteller. Suchen Sie sich in diesem Fall zu Ihrer Orgel einen vergleichbaren WERSI-Typ heraus, und gehen Sie beim Aufbau nach den dafür beschriebenen Hinweisen vor. Verschaffen Sie sich jedoch zuvor einen allgemeinen Über-

blick anhand der Zusatzbauanleitung BA 385 "CX 1 für Fremdfabrikate".

Zwei weitere Bauanleitungen vervollständigen Ihre Unterlagen zum CX 1: Die BA 383 – Technische Unterlagen CX 1 – bringt Schaltbilder, Platinenlayouts und Schaltungserläuterungen und die BA 384 – Bedienung CX 1 – führt Schritt für Schritt in die musikalischen Möglichkeiten des Gerätes ein und leistet "Erste Hilfe" beim eigenen Programmieren von Rhythmen und Begleitungen.

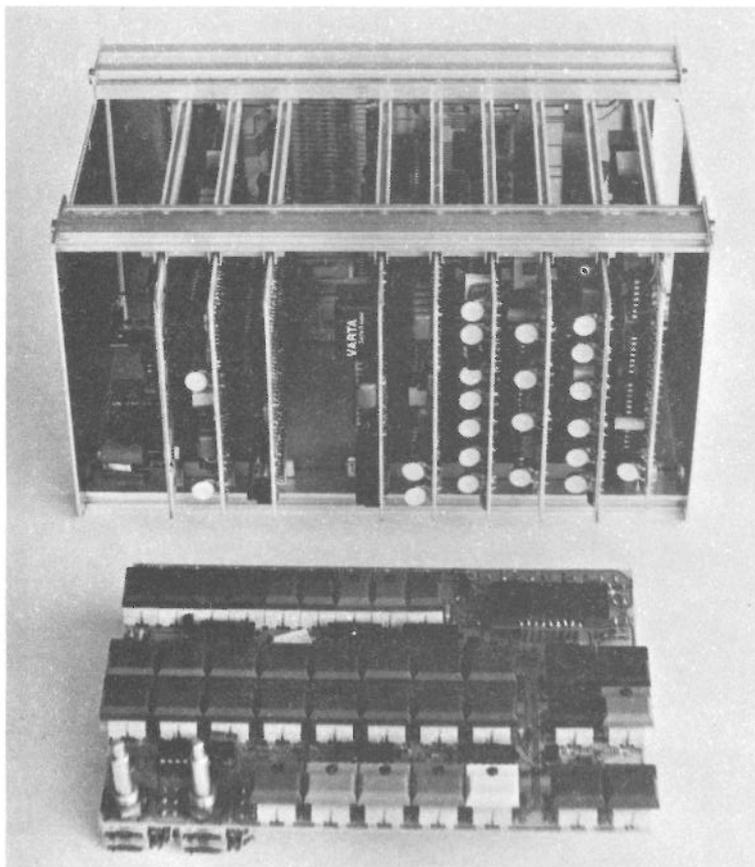


Abb. 1: Hardware CX 1 (Foto Baugruppenträger mit Steckkarten)



Abb. 2: Ansicht des Bedienfeldes

---

## B. Lieferumfang

---

### I. Inhalt des Baupaketes/Nachrüstsatzes W 1, 2, 3 und 5

1. 795133 Bausatz Rhythmus- plus Begleit-  
automat CX 1
2. 795207 Baugruppenträger CX 1
3. 50137 Kabelbaum SZ 6
4. 79106 Blende CX 1
5. 795211 CX 1 Datencassette, bespielt
6. 84382 BA 382, Aufbau CX 1 W 1 bis W 5
7. 84383 BA 383, Technische Unterlagen  
CX 1
8. 84384 BA 384, Bedienung CX 1

#### Erweiterungsmöglichkeiten

1. 795208 Instrument & Programming Panel
2. 795212 Doppeltransposer CX 1

### II. Inhalt des Baupaketes/Nachrüstsatzes W 4 SKT

1. 795040 Bausatz Rhythmus- plus Begleit-  
automat CX 1 W 4
2. 795207 Baugruppenträger CX 1
3. 50144 Kabelbaum SZ 7
4. 795211 CX 1 Datencassette, bespielt
5. 85382 BA 382, Aufbau CX 1 W 1 bis W 5
6. 85383 BA 383, Technische Unterlagen  
CX 1
7. 85384 BA 384, Bedienung CX 1

#### zusätzlich im Nachrüstsatz:

- 1 x 79109 linkes Bedienfeld W 4 SKT - CX 1
- 2 x 795212 Doppeltransposer CX 1

**Hinweis:** Das "Instrument & Programming Panel" für die Galaxis ist im Bausatz Rhythmus- plus Begleit-automat (Art.-Nr. 795040) integriert.

---

# C. Aufbau des CX1

---

## I. Kurzanleitung

Die Verarbeitung des CX 1-Paketes geschieht zweckmäßig in folgenden Teilschritten:

1. Materialkontrolle nach Kapitel B und der Liste in der Mitte der Bauanleitung.
2. Bestückung der WM 60-Grundplatine und der zugehörigen Steckkarten für den Rhythmusteil.
3. Auf- und Einbau des Baugruppenträgers.
4. Vorbereitung des Kabelbaums.
5. Verdrahtung und Teilinbetriebnahme (Rhythmen).
6. Bestücken der Steckkarten für den Begleitteil.
7. Restliche Inbetriebnahme (Begleitung).
8. Erweiterungen: Aufbau des Doppeltransposers und des Programmierpanels (Zusatzpaket).

## II. Aufbau des Rhythmusteils

Alle erforderlichen Arbeitsanweisungen zu diesem Teilschritt finden Sie – wie gewohnt – in den Stück- und Arbeitslisten 1 bis 8. Wir empfehlen, die dort angegebene Reihenfolge einzuhalten, haken Sie jeden erledigten Vorgang ab (✓). Bei Unklarheiten können Sie auf die BA 1000 "Arbeitsgrundlagen" zurückgreifen.

Falls Sie aus den Tüten heraus bestücken, ordnen Sie diese vor Arbeitsbeginn in aufsteigender Nummernfolge, was auch die Materialkontrolle (Liste in der Mitte dieser Bauanleitung) erleichtert. Alle Bauteile sind durch Artikelnummern in den Listen gekennzeichnet, bitte geben Sie diese bei Neu- und Nachbestellungen stets an. Senden Sie bei Reklamationen stets den von Ihnen ausgefüllten Verpackungs- und Kontrollzettel mit ein.

Das Material entsprechend den Stücklisten 1 bis 8 ist im Bausatz "CX 1 Rhythmus- plus Begleitautomat" verpackt.

Wenn nichts anderes gesagt ist, legen Sie fertig bestückte Platinen nach sorgfältiger Kontrolle auf einwandfreie Verlötlung und Bestückung vorläufig zur Seite.

### **Hinweis:**

*Im CX 1 werden zahlreiche durchkontaktierte Platinen eingesetzt; sie tragen Leiterbahnen auf beiden Seiten. Die Verbindungsstellen wurden über ein Spezialverfahren leitend gemacht. Ein Aufbohren der Löcher verbietet sich daher von selbst.*

*Tip für Zweifelsfälle: Die Bestückungsbohrungen sind von runden Lötlagen umgeben, während seine Durchkontaktierungen in der Regel viereckige Lötlagen besitzen.*

*Die Platinenbestückung erfolgt von der Positionsdruckseite aus, Ausnahmen werden in den Bestückungshinweisen ausdrücklich erwähnt.*

*Und noch eins, die Fotos in dieser Bauanleitung dienen nur zur groben Orientierung, Abweichungen zu den BA-Angaben sind möglich. Gehen Sie bitte grundsätzlich nach den Stück- und Arbeitslisten und den dort enthaltenen Anweisungen vor.*

Auch im Bereich der Musikelektronik führen heute die modernen Mikrocomputertechniken in Verbindung mit kompakten Stecksystemen zum verstärkten Einsatz zweiseitig bedruckter und durchkontaktierter Platinen. (Durchkontaktierung = metallisch leitende Verbindung in jeder Platinenbohrung von der einen zur anderen Seite.)

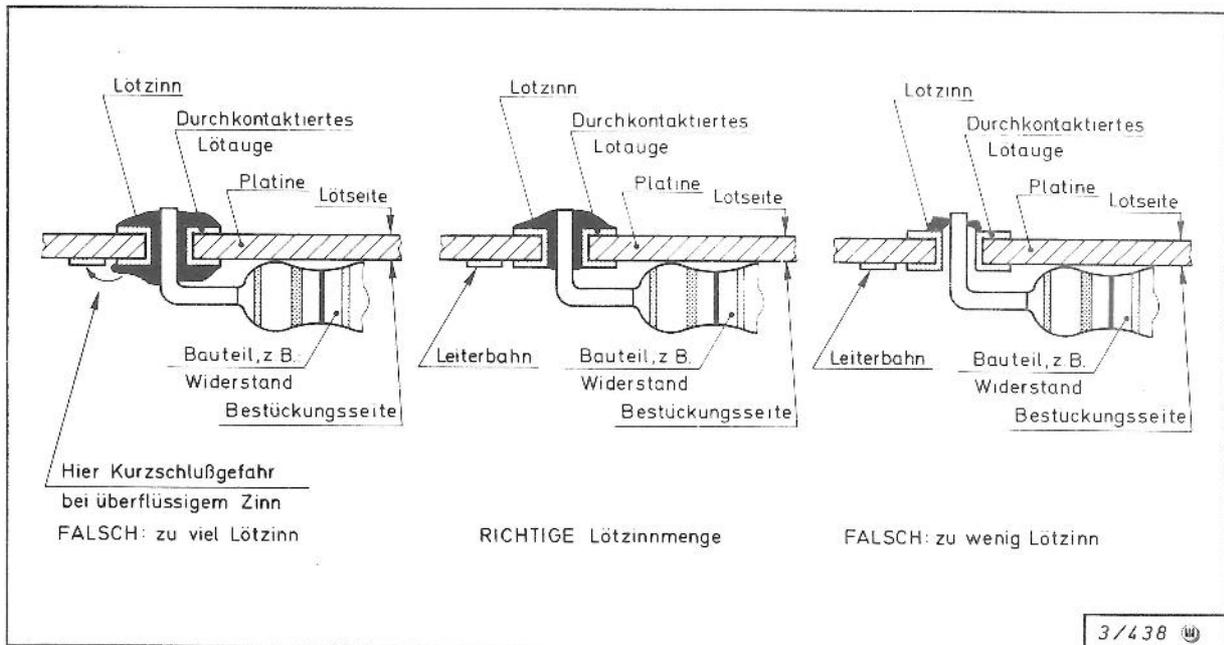
Beim Löten auf durchkontaktierten Platinen ist eine der allgemeingültigen Lötregeln ganz besonders wichtig:

*Lötzinn nur äußerst sparsam verwenden !*

Für die meisten Lötstellen genügen 2 bis 3 mm des üblichen Fadenlötzinns von 1 mm Ø ; jedes weitere Zinn wird infolge der Kapillaritätswirkung der metallisierten Bohrung quasi aufgesaugt, zur anderen Platinenseite

transportiert und kann dort - tückisch, weil nicht sichtbar - Kurzschlüsse zu benachbarten Leiterbahnen oder Bauteilen bilden. Besonders ärgerlich sind solche Kurzschlüsse, die auch nach dem Umdrehen der Platine verborgen bleiben, z. B. unter IC-Steckfassungen.

Die drei nachstehenden Abbildungen sollen das Problem verdeutlichen: Zu viel Zinn kann Kurzschlüsse verursachen, zu wenig Zinn ergibt keine zuverlässigen Lötstellen; optimale mechanische und elektrische Sicherheit wird nur erreicht, wenn - wie im mittleren Bild - die Lötzinne so bemessen wird, daß das Bauteil rundum von Zinn umschlossen, das Lötauge völlig bedeckt und die Platinenbohrung gerade eben ausgefüllt sind.



Da die Qualität der Lötstellen sehr vom Zustand des LötKolbens abhängt, hier noch folgende Tips:

Nur elektrischen Kolben (ca. 30 Watt) mit Dauerlötspitze verwenden. Gut bewährt haben sich ca. 2 bis 3 mm breite abgeschrägte oder meißelförmige Spitzen. Allzu feine (runde) Spitzen sind für Lötungen auf Platinen - erst recht auf durchkontaktierten - praktisch ungeeignet,

weil sie die erforderliche Schmelzwärme nicht rasch genug nachliefern können. Die berüchtigten "kalten" Lötstellen sind die Folge. Die Spitze muß ständig saubergehalten werden. Im Hinblick auf den Gesamtumfang des Projektes sollte die Anschaffung einer temperaturgeregelten Lötstation erwogen werden.

Stück- und Arbeitsliste 1: Bestückung der Platine WM 60

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51460	1	Platine WM 60	1	Basisplatine für 9 Steckkarten	( )
2	642640	1	Lötzinn Pack, 40 m	2	für alle Lötarbeiten nach dieser BA	( )
3	633340	31	Widerstände 180 kOhm (br-gr-ge)	11	31 x R 1, von der Seite WM 60 B her bestücken und auf Seite A löten. Auch die folgenden Positionen 4 bis 8 von der B-Seite her bestücken.	( )
4	633363	2	Widerstände 10 Ohm (br-sw-sw) (1/2 Watt)	11	2 x R 2	( )
5	632116	2	Elkos 1000 uF/25 V	28	2 x C 1, Polung !	( )
6	651264	4	Federleisten 32-polig	14	Einsetzen bei WM 61, WM 56, WM 52 und WM 51. Achtung: Alle Federleisten erst festschrauben, dann erst anlöten.	( )
7	651265	4	Federleisten 64-polig	14	Einsetzen bei WM 57, WM 54, CPU 1 und WM 53.	( )
8	65260	1	Federleiste 40-polig	14	Einsetzen bei WV 2.	( )
9	652506	18	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zu Pos. 6 bis 8, Köpfe auf der B-Seite.	( )
10	652437	18	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 9	( )
11	651201	5	Stiftleisten, klein, 10-polig	13	Plug 1 bis 5. Alle Stiftleisten Pos. 12 bis 17 von der Seite WM 60 A her einsetzen und auf Seite B löten.	( )
12	651200	1	Stiftleiste, klein, 6-polig	13	Plug 6	( )
13	651140	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 10-polig	13	Plug 7	( )
14	651146	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 6-polig	13	Plug 8	( )
15	651168	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 3-polig	13	Plug 9	( )
16	651148	1	Stiftleiste mit Gehäuse, 8-polig	13	Plug 10	( )
-	-	-	Hinweis:		Die Einsteckplatzbezeichnungen WM 61 bis WV 2 auf der B-Seite beschriften.	( )

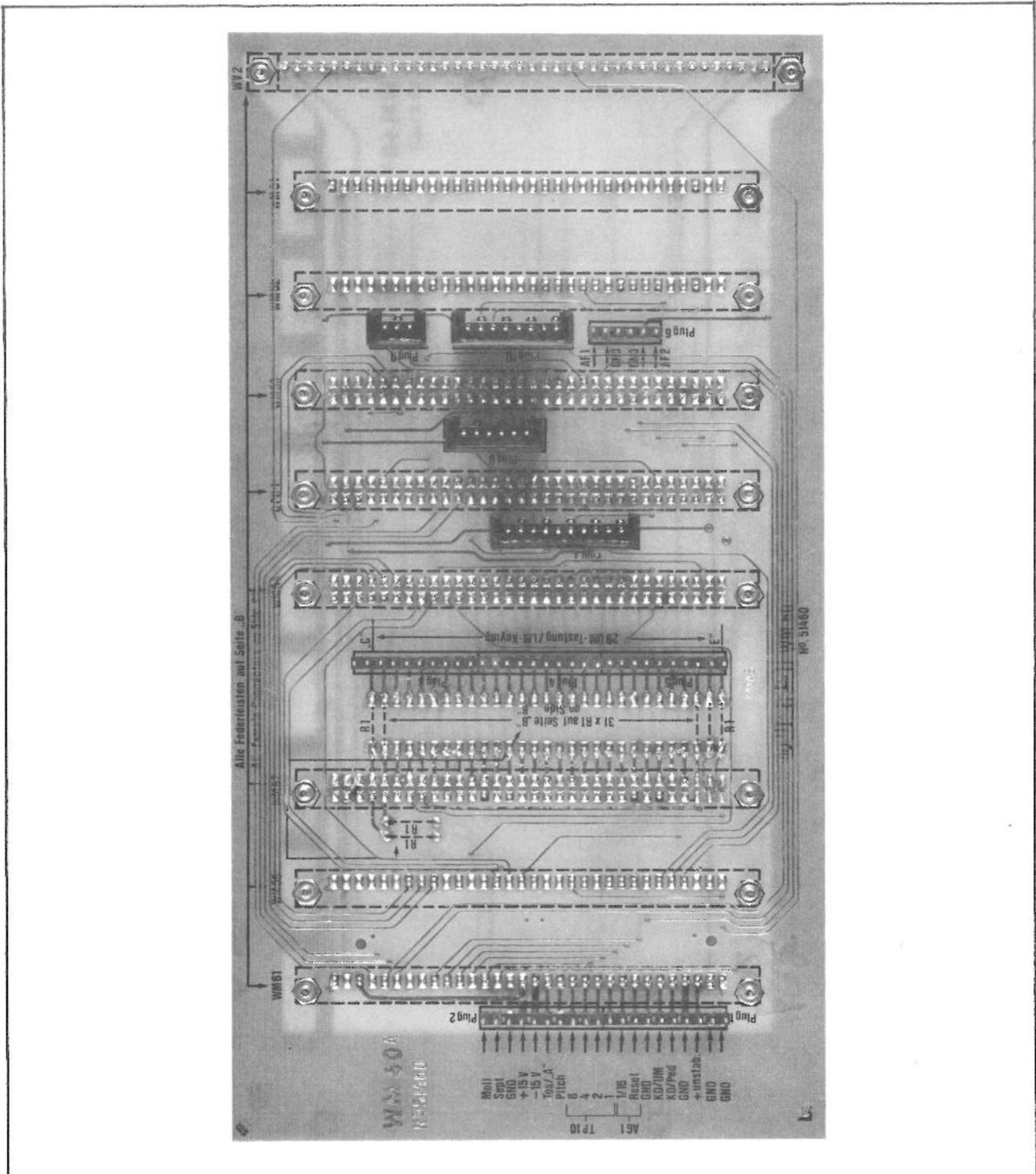


Abb. 3: Fertig bestückte Grundplatine WM 60, A-Seite

**Hinweise zu den Fotos:**

Die in unserern Bauanleitungen verwendeten Fotos sollen einen ungefähren Eindruck von der fertigen Arbeit vermitteln und eine Hilfe bei der Identifikation der einzelnen Baugruppen sein.

Manchmal weichen allerdings die fotografierten Bauelemente von den tatsächlich gelieferten ab, d.h., Bauform, Wert und Anordnung können im Widerspruch zu den Stücklisten und Arbeitsanweisungen stehen.

Grundsätzlich gilt: Gehen Sie immer genau nach den Stück- und Arbeitslisten vor; verwenden Sie die Fotos – wenn nicht ausdrücklich anders gesagt – nur zur orientierenden Unterstützung.

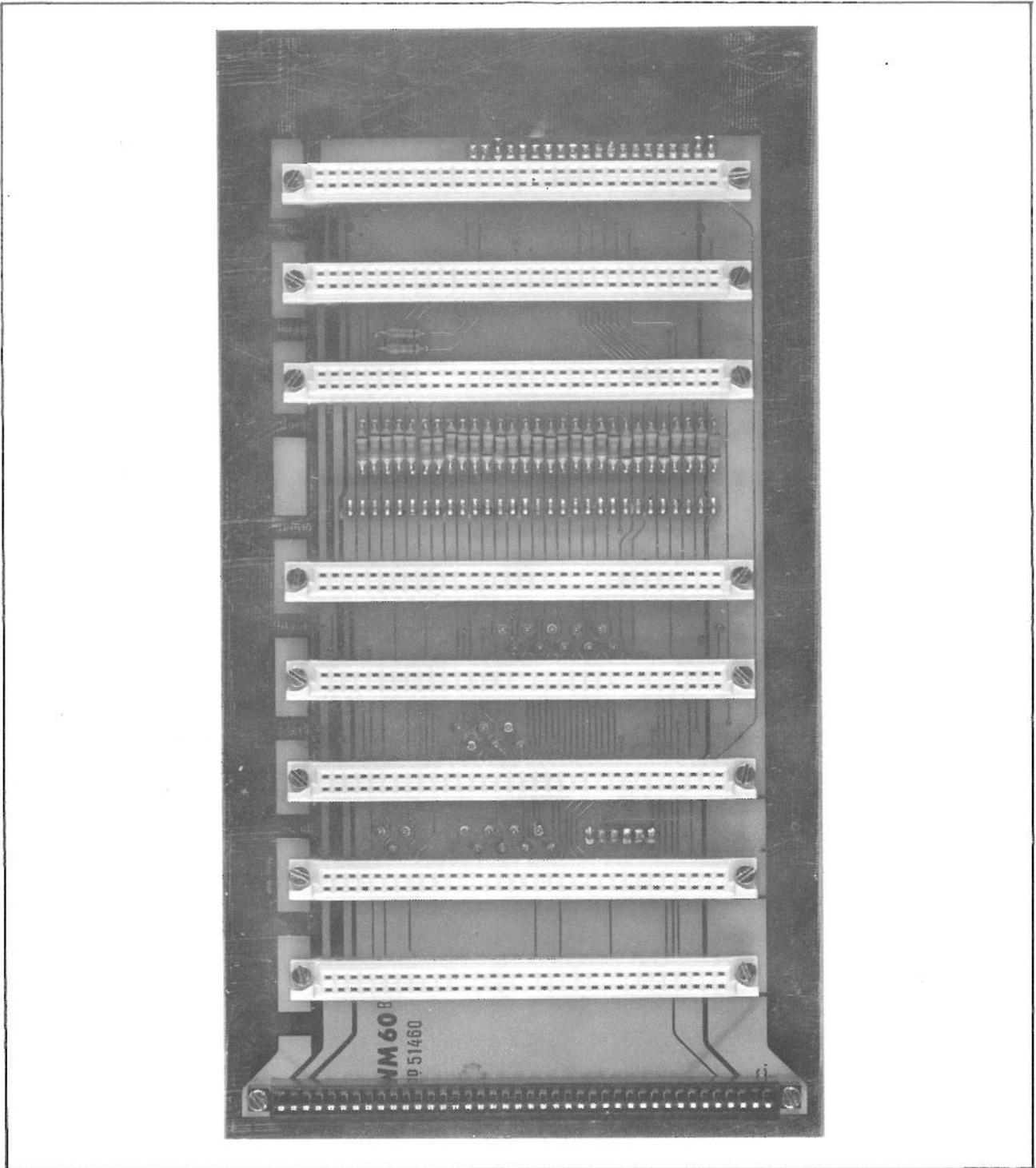


Abb. 4: Fertig bestückte Grundplatine WM 60, B-Seite

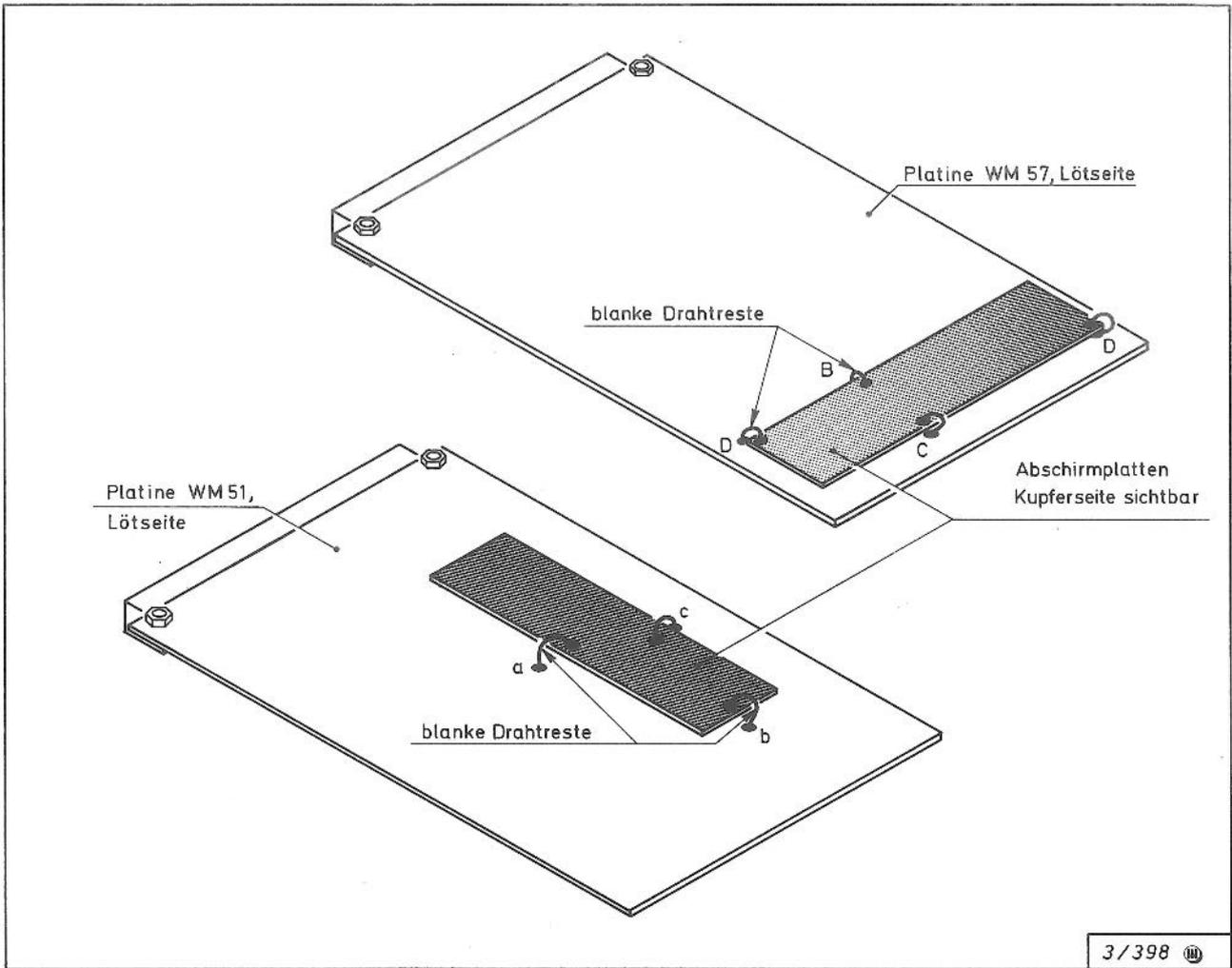
Stück- und Arbeitsliste 2: Bestückung der Platine WM 51

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51451	1	Platine WM 51	1	Steckkarte für 6 Instrumente, vgl. Abb. 5 und 6	( )
2	62010	11	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis D 11. Polung !	( )
3	633313	3	Widerstände 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 1, 8, 20	( )
4	633324	5	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 2, 7, 22, 27, 60*	( )
5	633321	1	Widerstand 1,5 kOhm (br-gn-rt)	5	R 3	( )
6	633446	13	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 4,5,6,9,14,28,34,35,50,56,57,58*,59*	( )
7	633332	5	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 10, 40, 45, 46, 48	( )
8	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 11, 12	( )
9	633322	1	Widerstand 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 13	( )
10	633315	2	Widerstände 220 Ohm (rt-rt-br)	6	R 15, 36	( )
11	633328	1	Widerstand 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 16	( )
12	633333	5	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 17, 43, 52, 54*, 55*	( )
13	633319	5	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 18, 19, 21, 37, 38	( )
14	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	8	R 23	( )
15	633323	3	Widerstände 3,3 kOhm (or-or-rt)	5	R 24, 25, 30	( )
16	633446	3	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 26, 41, 51	( )
17	633335	3	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 29, 44, 49	( )
18	633359	2	Widerstände 4,7 MOhm (ge-vi-gn)	9	R 31, 42	( )
19	633354	1	Widerstand 680 kOhm (bl-gr-ge)	8	R 32	( )
20	633353	1	Widerstand 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 33	( )
21	633252	2	Widerstände 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 39, 53*	( )
22	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 47	( )

\* Diese Widerstände erlauben bei zweikanaligen Orgeln eine variable Kanalzuordnung (äußeres Widerstandsende an Platinenaußenkante = rechter Kanal, innere Einbauposition = linker Kanal). Unsere Empfehlung: Einbau nach Positionsdruck.

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
23	630208	4	IC-Steckfassungen 8-polig	12	Für IC 1, 4, 5, 6	( )
24	630214	2	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 2, 3	( )
25	651266	1	Messerleiste 32-polig	14	Plug 1. Erst schrauben - dann löten !	( )
26	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite	( )
27	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 24	( )
28	632257	1	Kondensator 47 pF, keramisch	20	C 12	( )
29	632253	5	Kondensatoren 470 pF, keramisch	21	C 3, 6, 8, 14, 15	( )
30	632254	1	Kondensator 680 pF, keramisch	20	C 16	( )
30a	632261	3	Kondensatoren 2,2 nF, keramisch	22	C 4, 7, 10 (Aufdruck evtl. 222)	( )
31	632203	2	Kondensatoren 2200 pF (= 2,2 nF)	23	C 13, 32	( )
32	632205	1	Kondensator 4700 pF (= 4,7 nF)	23	C 27	( )
33	632209	2	Kondensatoren 22 nF (= 0,022 uF)	25	C 19, 33	( )
34	632212	2	Kondensatoren 47 nF (= 0,047 uF)	25	C 26, 28	( )
35	632213	3	Kondensatoren 68 nF (= 0,068 uF)	24	C 24, 29, 31	( )
36	632214	1	Kondensator 0,1 uF (= 10 uF)	26	C 30	( )
37	632215	2	Kondensatoren 0,15 uF (= .15 uF)	27	C 17, 20	( )
38	632223	2	Kondensatoren 0,22 uF (= .22 uF)	26	C 21, 22	( )
39	632217	2	Kondensatoren 0,33 uF (= .33 uF)	27	C 25, 34	( )
40	632219	2	Kondensatoren 0,68 uF (= .68 uF)	27	C 18, 23	( )
41	633214	6	Trimpotis 10 kOhm	18	P 1 bis P 6	( )
42	631237	7	Transistoren BC 237	17	Q 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9	( )
43	631307	3	Transistoren BC 307	18	Q 5, 8, 10	( )
44	632109	2	Elkos 100 uF/25 V, stehend	29	C 1, 11. Polung !	( )
45	630126	2	Elkos 2,2 uF/25 V, stehend	29	C 5, 9. Polung !	( )
46	632103	1	Elko 4,7 uF/25 V, stehend	28	C 2. Polung !	( )
47	630108	1	Integr. Schaltkreis WIC 5837	33	IC 1. Polung !	( )
48	630137	1	Integr. Schaltkreis WIC 7015	32	IC 2. Polung !	( )
49	630111	1	Integr. Schaltkreis WIC 4001	32	IC 3. Polung !	( )
50	630128	2	Integr. Schaltkreise WIC TL 082	33	IC 4, 6. Polung !	( )
51	630808	1	Integr. Schaltkreis WIC 3080	33	IC 5. Polung !	( )
52	51389	1	Abschirmplatte 24 x 90 mm	1	Nach Abb. 7 mit 3 Abfalldrähten über den Bohrungen a, b und c befestigen.	( )





3/398 

Abb. 7: Befestigung der Abschirmplatte

Stück- und Arbeitsliste 3: Bestückung der Platine WM 52

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51452	1	Platine WM 52	1	Steckkarte für 3 Instrumente, vgl. Abb. 8 und 9	( )
2	62010	8	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis D 8. Polung !	( )
3	62016	2	Z-Dioden 5,6 V	4	ZD 1, 2. Polung !	( )
4	633313	1	Widerstand 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 1	( )
5	633444	1	Widerstand 10 Ohm (br-sw-sw)	5	R 2	( )
6	633359	2	Widerstände 4,7 MOhm (ge-vi-gn)	9	R 3, 25	( )
7	633358	1	Widerstand 3,3 MOhm (or-or-gn)	8	R 4	( )
8	633252	2	Widerstände 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 5, 19	( )
9	633355	3	Widerstände 1 MOhm (br-sw-gn)	11	R 6, 8, 20	( )
10	633356	1	Widerstand 1,5 MOhm (br-gn-gn)	8	R 7	( )
11	633335	2	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 9, 11	( )
12	633357	6	Widerstände 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	8	R 10, 17, 22, 23, 24, 26	( )
13	633324	5	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 12, 13, 41, 42, 54	( )
14	633353	2	Widerstände 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 14, 21	( )
15	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 15	( )
16	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 16, 52	( )
17	633446	8	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 18,27,28,39,40,55*,56*,57*	( )
18	633322	10	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 29,30,31,32,35,36,37,38,49,50	( )
19	633336	2	Widerstände 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 33, 34	( )
20	633333	4	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 43, 44, 46, 47	( )
21	633326	3	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 45, 48, 53	( )
22	633328	1	Widerstand 15 kOhm (br-gn-or)	9	R 51	( )
23	630214	7	IC-Steckfassungen, 14-polig	12	Für IC 1 bis IC 7	( )
24	632014	13	Kondensatoren 470 pF (Styroflex)	22	C 3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,16,21,22	( )
25	630255	3	Kondensatoren 1 nF, keramisch	21	C 18, 25, 30	( )
26	632253	5	Kondensatoren 470 pF, keramisch	21	C 19,20,23,24,28	( )

\* Diese Widerstände erlauben bei zweikanaligen Orgeln eine variable Kanaluordnung (äußeres Widerstandsende an Platinenaußenkante = rechter Kanal, innere Einbauposition = linker Kanal). Unsere Empfehlung: Einbau nach Positionsdruck.

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
27	651266	1	Messerleiste 32-polig	14	Plug 1. Erst schrauben - dann löten !	( )
28	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite.	( )
29	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 27	( )
30	632203	2	Kondensatoren 2200 pF (=2,2 nF)	23	C 14, 17	( )
31	632211	1	Kondensator 33 nF (= 0,033 uF)	24	C 8	( )
32	632218	2	Kondensatoren 0,47 uF (= 47 uF)	27	C 15, 27	( )
33	632109	2	Elkos 100 uF/25 V, stehend	29	C 1, 2. Polung !	( )
34	632103	2	Elkos 4,7 uF/25 V, stehend	28	C 26, 29. Polung !	( )
35	633215	4	Trimpotis 100 kOhm	17	P 1 bis P 4	( )
36	631307	4	Transistoren BC 307	18	Q 1 bis Q 4	( )
37	631237	7	Transistoren BC 237	17	Q 5 bis Q 11	( )
38	630117	5	Integr. Schaltkreise WIC 4069	32	IC 1,2,3,4,6. Polung !	( )
39	630211	2	Integr. Schaltkreise WIC 4070	32	IC 5,7. Polung !	( )

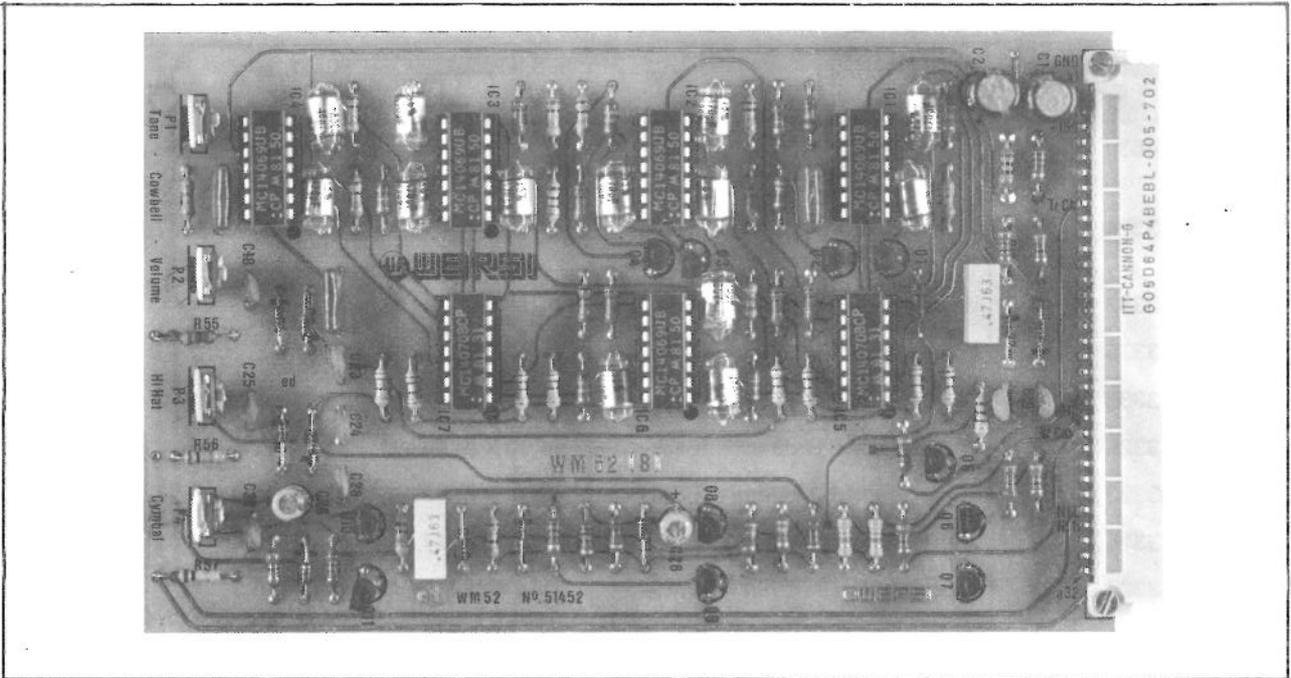


Abb. 8: Fertig bestückte Steckkarte WM 52

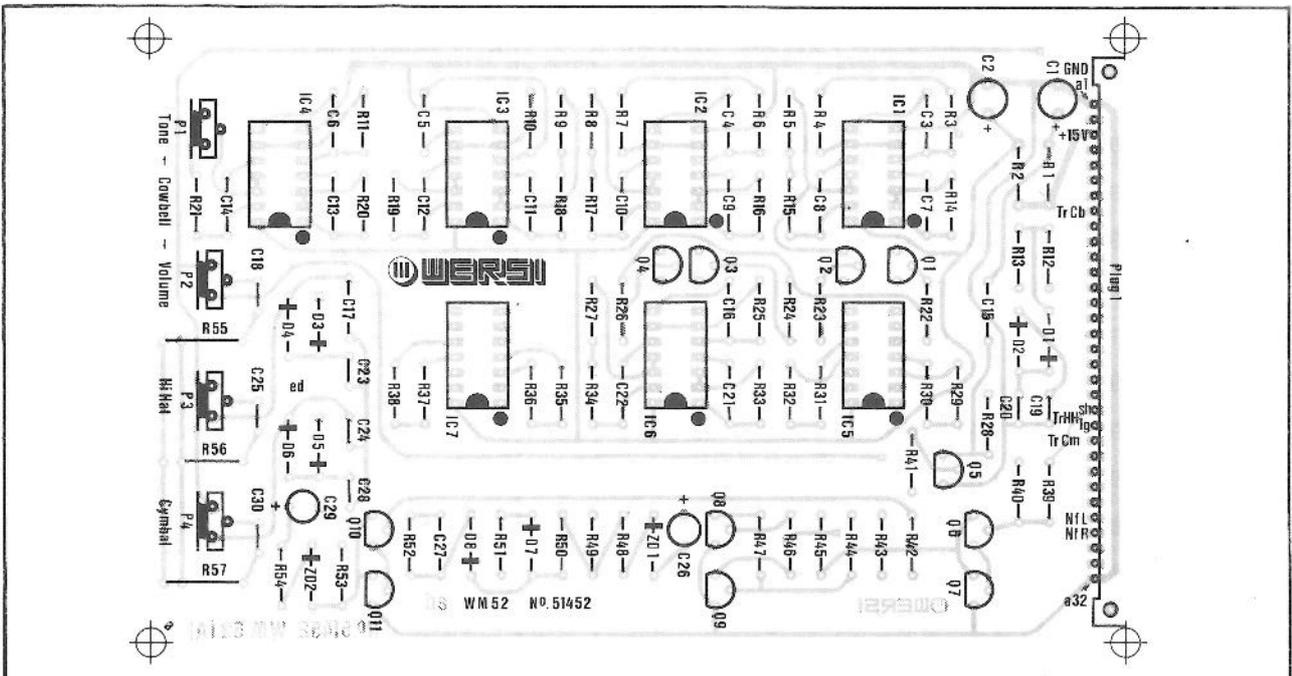


Abb. 9: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 52

Stück- und Arbeitsliste 4: Bestückung der Platine WM 53

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51453	1	Platine WM 53	1	Steckkarte für 5 Instrumente, vgl. Abb. 10 und 11	( )
2	633324	14	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 1,10,20,28,39,40,41,42,43,47,60,61,72,73	( )
3	633353	5	Widerstände 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 2, 11, 21, 48, 65	( )
4	633328	4	Widerstände 15 kOhm (br-gn-or)	9	R 3, 12, 82, 83	( )
5	633335	8	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 4,13,22,46,49,57*,58,63	( )
6	633325	2	Widerstände 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	8	R 5, 14	( )
7	633323	12	Widerstände 3,3 kOhm (or-or-rt)	5	R 6,7,9,15,16,18,24,25,27,36,50,51	( )
8	633315	3	Widerstände 220 Ohm (rt-rt-br)	6	R 8, 17, 34	( )
9	633326	7	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 19*,37*,56,68,69,70,71	( )
10	633321	1	Widerstand 1,5 kOhm (br-gn-rt)	5	R 23	( )
11	633317	1	Widerstand 470 Ohm (ge-vi-br)	5	R 26	( )
12	633552	1	Widerstand 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 29	( )
13	633324	1	Widerstand 4,7 kOhm (ge-vi-or)	6/10	R 30	( )
14	633334	2	Widerstände 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 31, 38*	( )
15	633322	5	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 32,33,35,54,55	( )
16	633446	4	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 44,45,74,75	( )
17	633316	1	Widerstand 330 Ohm (or-or-br)	5	R 52	( )
18	633336	1	Widerstand 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 53	( )
19	633333	1	Widerstand 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 59*	( )
20	633332	3	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 62,78,79	( )
21	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 64, 66	( )
22	633313	1	Widerstand 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 67	( )
23	633319	4	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 76,77,80,81	( )
24	630258	2	IC-Steckfassungen 20-polig	12	Für IC 1 und 2	( )
25	630216	3	IC-Steckfassungen 16-polig	12	Für IC 3, 5, 6	( )
26	630214	1	IC-Steckfassung 14-polig	12	Für IC 4	( )
27	651267	1	Messerleiste 64-polig	14	Plug 1. Erst schrauben - dann löten !	( )
28	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf B-Seite	( )

\* Diese Widerstände erlauben bei zweikanaligen Orgeln eine variable Kanalzuordnung (äußeres Widerstandsende an Platinenaußenkante = rechter Kanal, innere Einbauposition = linker Kanal). Unsere Empfehlung: Einbau nach Positionsdruck.

Weiter mit Stückliste 4 auf Seite 22

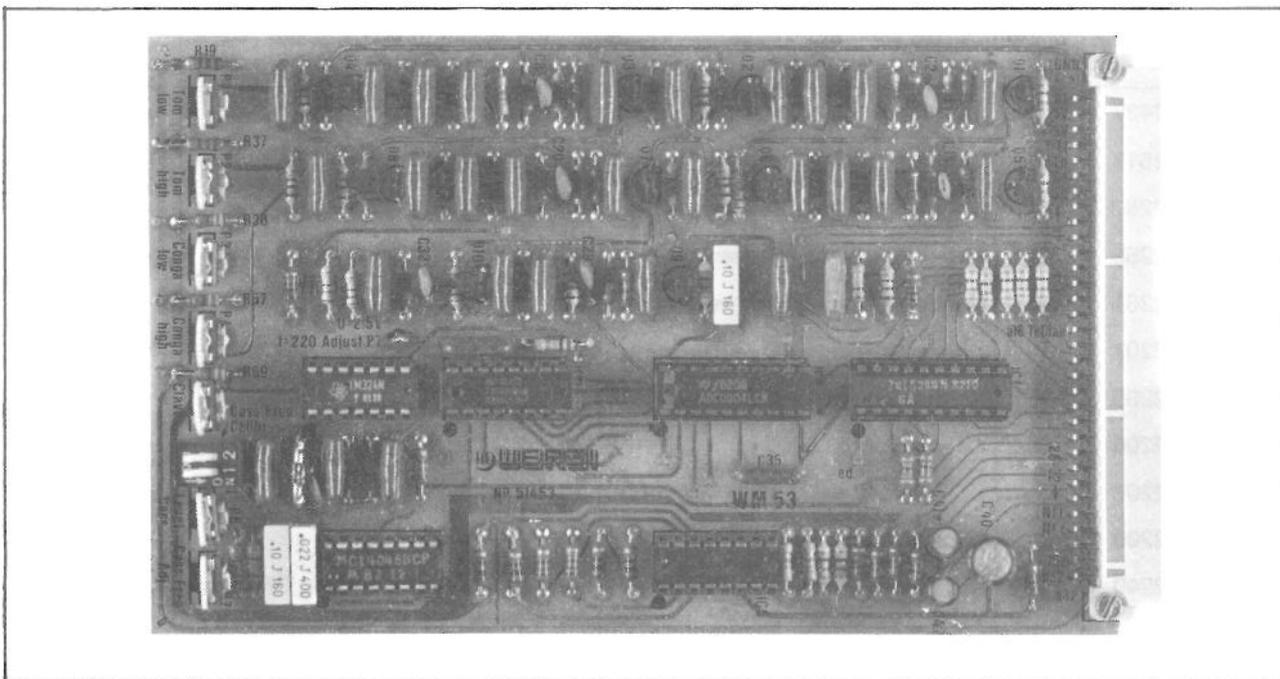


Abb. 10: Fertig bestückte Steckkarte WM 53

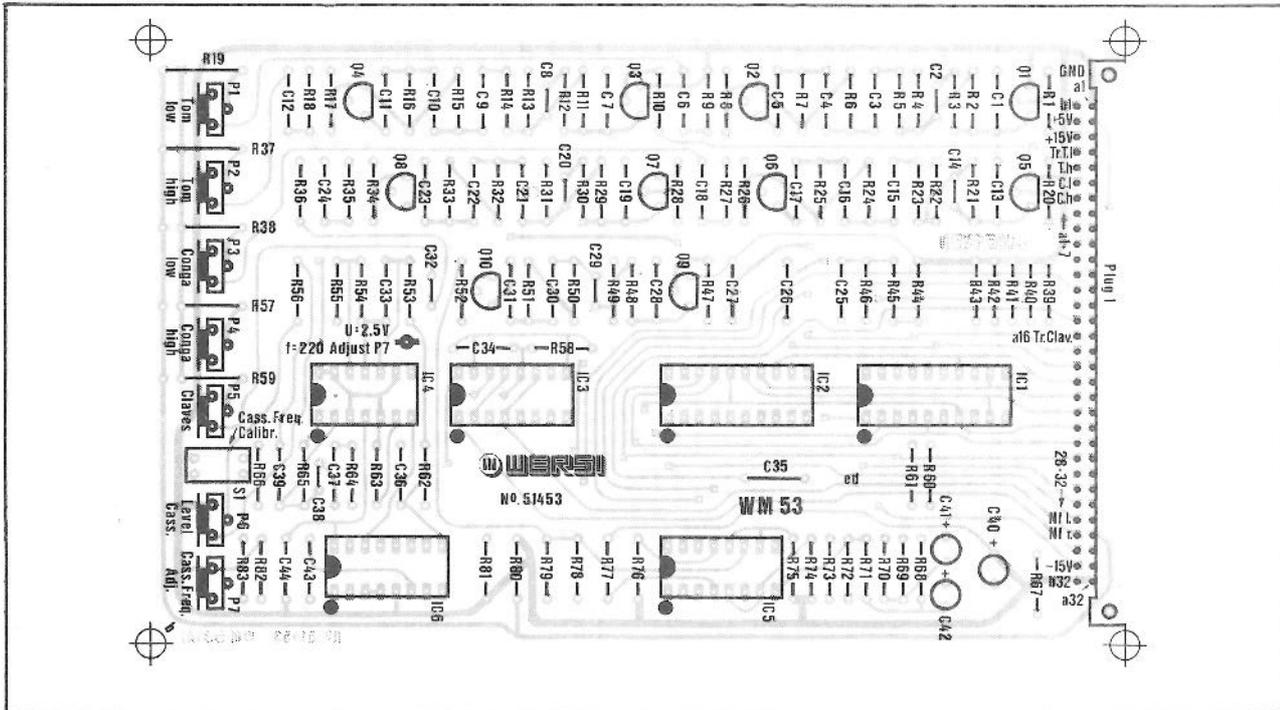


Abb. 11: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 53

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
29	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zur Pos. 23	( )
30	642517	1	Lötstift	15	Bei "O" (neben IC 4) einlöten.	( )
31	632257	1	Kondensator 47 pF, keramisch	20	C 38	( )
32	632255	2	Kondensatoren 1 nF, keramisch	21	C 2, 8 (Aufdruck evtl. 102)	( )
33	632261	4	Kondensatoren 2,2 nF, keramisch	22	C 14,20,29,32 (Aufdruck evtl. 222)	( )
34	632201	2	Kondensatoren 1000 pF (= 1 nF)	23	C 25, 33	( )
35	632205	2	Kondensatoren 4700 pF (= 4,7 nF)	23	C 35, 37	( )
36	632206	3	Kondensatoren 6800 pF (= 6,8 nF)	23	C 30, 31, 36	( )
37	632207	3	Kondensatoren 10 nF (= 0.01 uF)	25	C 26, 34, 39	( )
38	632209	2	Kondensatoren 22 nF (= 0.022 uF)	25	C 15, 21	( )
39	632240	1	Kondensator 22 nF 5 % (=Kennbuchstabe K)	22	C 43, nicht mit Pos. 35 verwechseln !	( )
40	632211	1	Kondensator 33 nF (= 0.033 uF)	24	C 28	( )
41	632212	5	Kondensatoren 47 nF (= 0.047 uF)	25	C 9, 10, 17, 18, 24	( )
42	632213	7	Kondensatoren 68 nF (= 0.068 uF)	24	C 3, 6, 11, 12, 16, 22, 23	( )
43	632214	4	Kondensatoren 0,1 uF (= .1 uF)	26	C 4, 5, 27, 44	( )
44	632215	2	Kondensatoren 0,15 uF (= .15 uF)	27	C 13, 19	( )
45	632223	2	Kondensatoren 0,22 uF (= .22 uF)	26	C 1, 7	( )
46	631237	5	Transistoren BC 237	17	Q 1, 3, 5, 7, 9	( )
47	631307	5	Transistoren BC 307	18	Q 2, 4, 6, 8, 10	( )
48	633214	5	Trimpotis 10 kOhm		P 1 bis P 5	( )
49	633214	2	Trimpotis 10 kOhm	18	P 6 und P 7	( )
50	632101	2	Elkos 1 uF/25 V, stehend	28	C 41, 42. Polung !	( )
51	632109	1	Elko 100 uF/25 V, stehend	29	C 40. Polung !	( )
52	651022	1	Mikroschalter, 2-polig	15	S 1, Aufdruck "On" zeigt Richtung Platinenmitte.	( )
53	630236	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 244	35	IC 1. Polung !	( )
54	630235	1	Integr. Schaltkreis WIC 0804	35	IC 2. Polung !	( )
55	630112	1	Integr. Schaltkreis WIC 4503	34	IC 3. Polung !	( )
56	630810	1	Integr. Schaltkreis WIC LM 324	33	IC 4. Polung !	( )
57	630234	1	Integr. Schaltkreis WIC 13700	34	IC 5. Polung !	( )
58	630227	1	Integr. Schaltkreis WIC 4046	34	IC 6. Polung !	( )
59	62010	2	Dioden 1 N 4148	3	D 1, D 2. Polung ! – Auf einigen Platinen sind für D 1 und D 2 keine Positionen vorhanden. In diesem Fall die beiden Dioden "huckepack" über R 65 470 kOhm (ge-vi-ge) löten. Die entgegengesetzte Polung in Abb. 11 a beachten !	( )

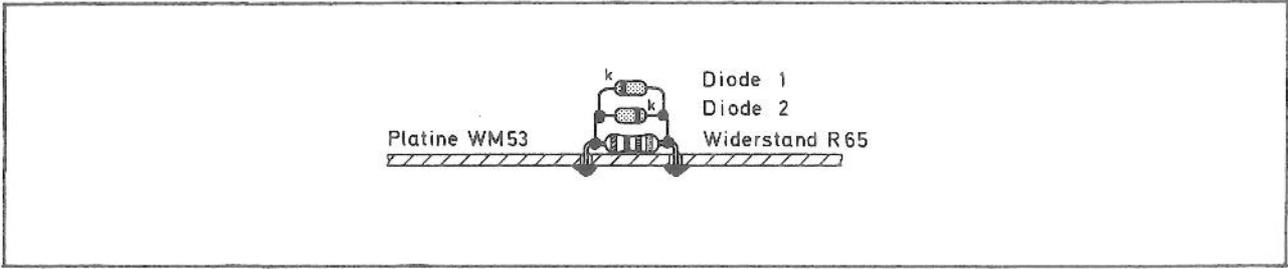


Abb. 11a: Zusatzdioden über R 65 (nur evtl. erforderlich)

Stück- und Arbeitsliste 5: Bestückung der Platine CPU 1

Pos. Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	512404	1	Platine CPU 1	1	"Central Processing Unit" - Kernstück des CX 1; Abb. 12 und 13	( )
2	62010	2	Dioden 1 N 4148	3	D 1, 2. Polung !	( )
3	633324	3	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 1, 10, 11	( )
4	633313	1	Widerstand 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 2	( )
5	633351	1	Widerstand 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 3	( )
6	633326	3	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 4, 5, 12	( )
7	633355	1	Widerstand 1 MOhm (br-sw-gn)	11	R 6	( )
8	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 7, 8	( )
9	633322	2	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 9, 14	( )
10	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	8	R 13	( )
11	—	6	Drahtbrücken (Abfalldrähte)	—	Ju 2 bis Ju 7 (Ju 1 wird nicht bestückt) <b>Wichtig:</b> Die Drahtbrücken genau nach Positionsdruck legen und auf 2-3 mm Abstand zur Platine achten, so daß keine darunterliegende Leiterbahn berührt wird.	( )
12	630240	2	IC-Steckfassungen 40-polig	12	Für IC 1 und IC 12	( )
13	630216	2	IC-Steckfassungen 16-polig	12	Für IC 2 und IC 11	( )
14	630214	4	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 3 bis 6	( )
15	630224	4	IC-Steckfassungen 24-polig	12	Für IC 7 bis 10	( )
16	651267	1	Messerleiste 64-polig	14	Plug 1	( )
17	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite	( )
18	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 17	( )
19	633021	5	Widerstands-Arrays RM 8-103	16	RA 1 bis RA 5, Polung ! Punkt-Aufdruck zum Punkt des Positionsdrucks	( )
20	632253	1	Kondensator 470 pF, keramisch	21	C 5	( )
21	632205	1	Kondensator 4700 pF (= 4,7 nF)	23	C 6	( )
22	632207	1	Kondensator 10 nF (=,010 uF)	25	C 4	( )
23	632214	7	Kondensatoren 0,1 uF (=,10 uF)	26	C 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12	( )
24	632107	2	Elkos 47 uF/25 V, stehend	29	C 1, 13. Polung !	( )

Weiter mit Stückliste 5 auf Seite 26



Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
25	632109	1	Elko 100 uF/25 V, stehend	29	C 2. Polung !	( )
26	631237	1	Transistor BC 237	17	Q 1	( )
27	630419	1	Quarz 4, 19 MHZ	16	X-TAL 1, Polung beliebig.	( )
28	57204	1	Akku 2,4 Volt	19	Akku. Ab jetzt die CPU 1-Platine nicht mehr auf metallische Unterlagen legen, Gefahr der Akku-Entladung.	( )
29	630238	1	Integr. Schaltkreis WIC 8255	35	IC 1. Polung !	( )
30	630243	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 156 N	34	IC 2. Polung !	( )
31	630245	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 132 N	32	IC 3. Polung !	( )
32	630246	1	Integr. Schaltkreis WIC 74 LS 14	32	IC 4. Polung !	( )
33	630242	2	Integr. Schaltkreise WIC 74LS393N	33	IC 5, 6. Polung !	( )
34	630241	2	Integr. Schaltkreise WIC 6116	35	IC 7, 8. Polung !	( )
35	630239 A	1	Integr. Schaltkreis WIC 68764 Aufkleber: RH-01	35	IC 9. Polung !	( )
36	630239 B	1	Integr. Schaltkreis WIC 68764 Aufkleber: CX 1	35	IC 10. Polung !	( )
37	630244	1	Integr. Schaltkreis WIC 74LS138N	34	IC 11. Polung !	( )
38	630237	1	Integr. Schaltkreis WIC Z 80 CPU	35	IC 12. Polung !	( )

Stück- und Arbeitsliste 6: Bestückung der Platine WM 61

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. ( <input checked="" type="checkbox"/> )
1	51461	1	Platine WM 61	1	Interface-Karte CX 1 für W 1-5 Abb. 14 und 15	( )
2	62010	6	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis 6. Polung !	( )
3	62031	1	Zener-Diode 5,1 V	4	ZD 1, Polung !	( )
4	633446	3	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 1, 23, 24	( )
5	633335	6	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 2, 4, 5, 7, 8, 21	( )
6	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 3, 30	( )
7	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 6, 34	( )
8	633322	6	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 9, 13, 15, 19, 22, 26	( )
9	633326	5	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 10, 27, 29, 32, 33	( )
10	633332	1	Widerstand 33 kOhm (or-or-or)	7	R 11	( )
11	633333	1	Widerstand 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 12	( )
12	633330	1	Widerstand 30 kOhm (or-sw-or)	8	R 14	( )
13	633357	1	Widerstand 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	8	R 16	( )
14	633339	2	Widerstände 8,2 kOhm (gr-rt-rt)	8	R 17, 18	( )
15	633353	1	Widerstand 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 20	( )
16	633328	1	Widerstand 15 kOhm (br-gn-or)	9	R 28	( )
17	633313	1	Widerstand 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 31	( )
18	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	8	R 35	( )
19	633444	1	Widerstand 10 Ohm (br-sw-sw)	5	R 36	( )
20	633317	1	Widerstand 470 Ohm (ge-vi-br)	5	R 37	( )
21	630208	1	IC-Steckfassung 8-polig	12	Für IC 1.	( )
22	630214	2	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 2 und 3.	( )
23	630216	1	IC-Steckfassung 16-polig	12	Für IC 4	( )
24	642504	9	Lötstifte	15	In Pos. ⊕ einlöten.	( )
25	—	19	cm Silberdraht	2	Als Drahtbrücken Ju 1, 2 und 3 durch Pos. ⊕ führen und gut verlöten.	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
26	62029	1	Leistungsdiode BY 396	4	D 7. Polung !	( )
27	632129	2	Elkos 10 uF/40 V, liegend	29	C 3 und 4. Polung !	( )
28	632261	1	Kondensator 2,2 nF, keramisch	22	C 2	( )
29	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	21	C 5	( )
30	651266	1	Messerleiste 32-polig	14	Plug 1	( )
31	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf B-Seite	( )
32	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 30	( )
33	632205	1	Kondensator 4700 pF (=4,7 nF)	23	C 6	( )
34	631490	1	Transistor BC 488 (oder 490)	19	Q 1	( )
35	633342	1	Widerstandsblock 0,1 Ohm 2 W	16	R 25 (Spezialwiderstand, induktionsfrei; darf nicht durch einen Drahtwiderstand ersetzt werden !)	( )
36	631150	1	Transistor BD 788 (MJE 15029)	16	Q 2, Achtung: je nach geliefertem Typ Abb. 16 beachten !	( )
37	631140	1	Thyristor S 2800 A (C 122 F 1)	18	TH 1; die metallische Kühlfahne zeigt in Richtung Platinenaußenkante	( )
38	652178	1	Drossel 200 uH	16	L 1, Positionsdruck beachten !	( )
39	632128	1	Elko 1000 uF/50 V, stehend	29	C 1, Polung !	( )
40	630128	1	IC TL 082	33	IC 1, Polung !	( )
41	630810	1	IC LM 324	33	IC 2, Polung !	( )
42	630101	1	IC TL 084	32	IC 3, Polung !	( )
43	630256	1	IC TL 494	34	IC 4, Polung !	( )

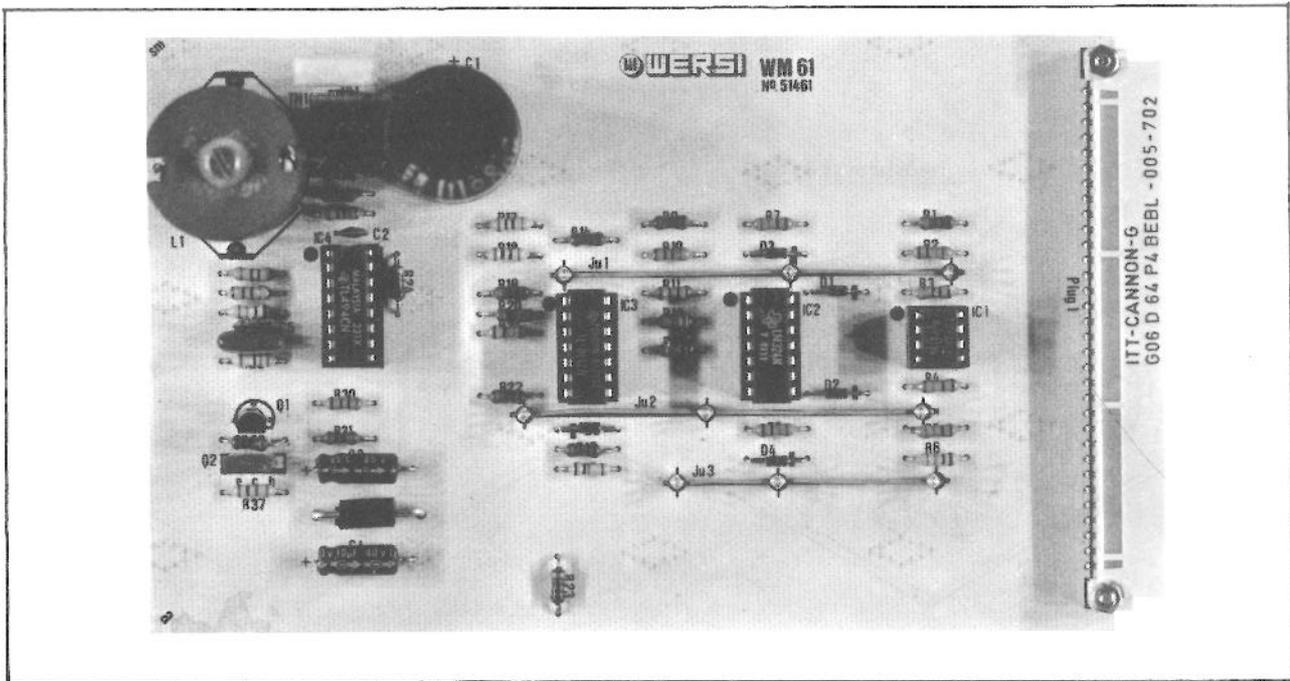


Abb. 14: Fertig bestückte Steckkarte WM 61

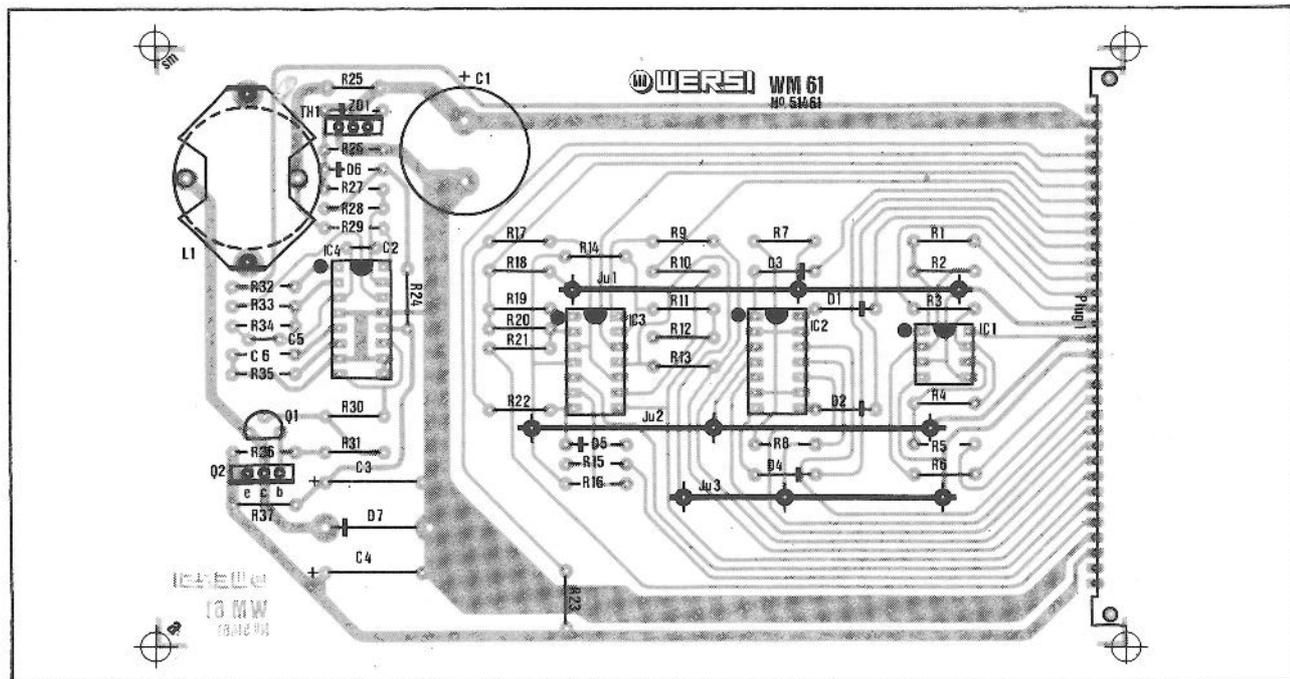


Abb. 15: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 61

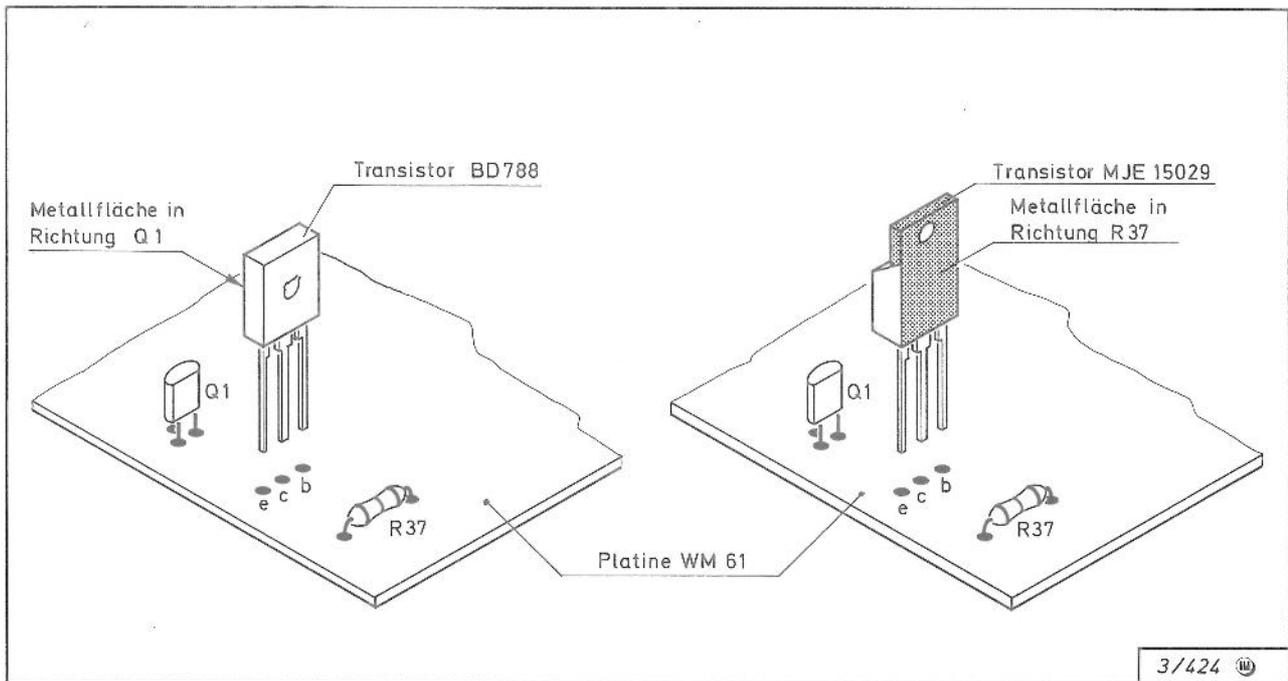


Abb. 16: Transistoreinbau BD 788/MEJ 15029

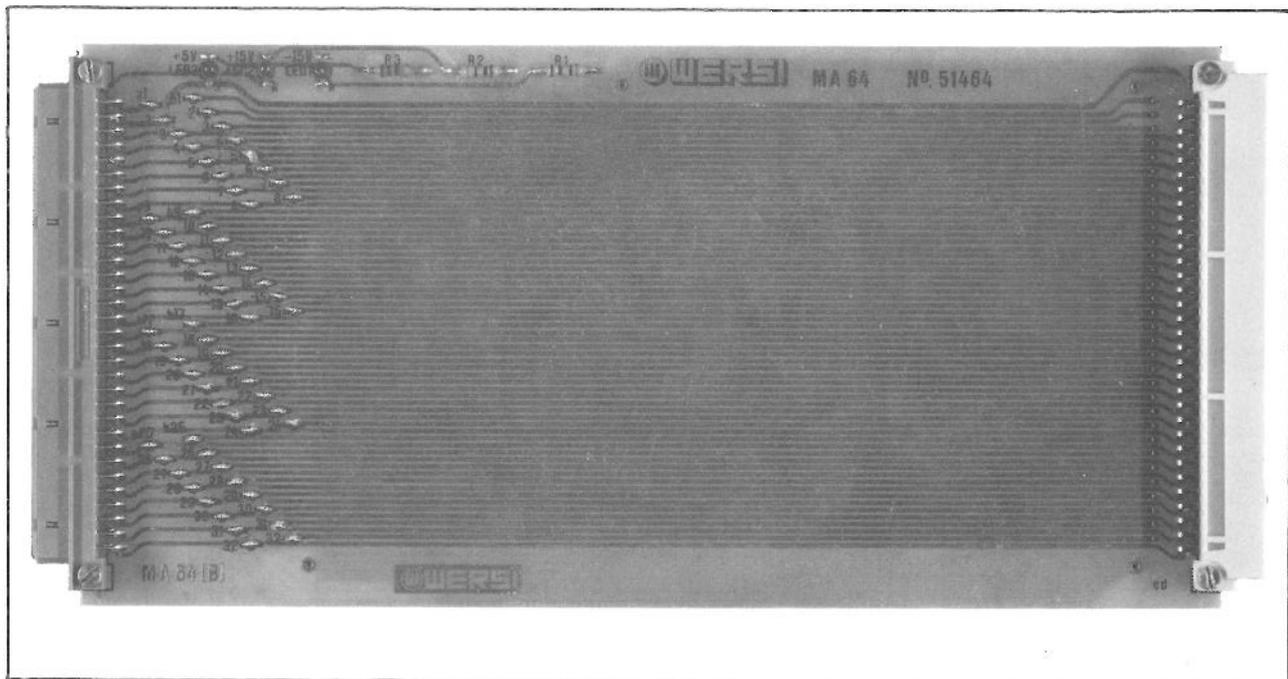


Abb. 17: Fertig bestückte Adapterplatine MA 64

Stück- und Arbeitsliste 7: Bestückung der Platine MA 64

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51464	1	Platine MA 64	1	Adapterplatine zur Inbetriebnahme und Prüfung der einzelnen Platinen, Abb. 17 und 18.	( )
2	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 1, 2	( )
3	633316	1	Widerstand 330 Ohm (or-or-br)	5	R 3	( )
4	642517	64	Lötstifte	15	Bei "Θ" einlöten.	( )
5	651267	1	Messerleiste, 64-polig (Stifte)	14	Plug 1, Erst schrauben - dann löten !	( )
6	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste	( )
7	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 6	( )
8	651270	1	Adapterleiste 64-polig (Buchsen)	14	Plug 2. Erst schrauben, dann löten !	( )
9	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Adapterleiste	( )
10	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 9	( )
11	62025	3	Leuchtdioden	4	LED 1,2,3. Polung ! (Kurzes "Bein" = Kathode = k, vgl. Abb. 19).	( )
12	633326	1	Widerstand 10 kOhm (br-sw-or)	7	Beide Enden bis auf etwa 5 mm abschneiden, nach Abb. 20 an den Lötstift a 2 anlöten.	( )
13	642017	1	Rolle gelbe Litze (1 m)	2	30 cm davon abschneiden und ein Ende an den 10 kOhm-Widerstand nach Abb. 20 anlöten.	( )
14	652118	1	Krokodilklemme	16	Nach Abb. 20 an das freie Ende der 30 cm-Litze löten. — Platine MA 64 zur Seite legen.	( )

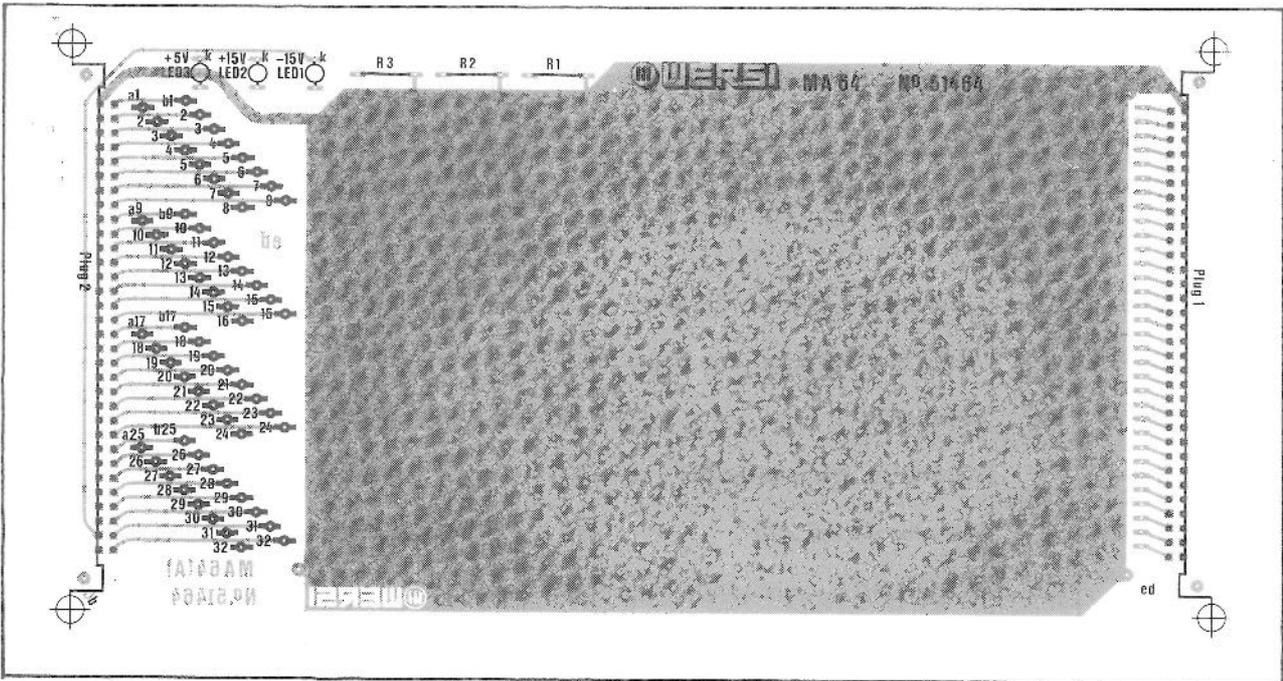


Abb. 18: Positionsdruck und Leiterbahnen MA 64

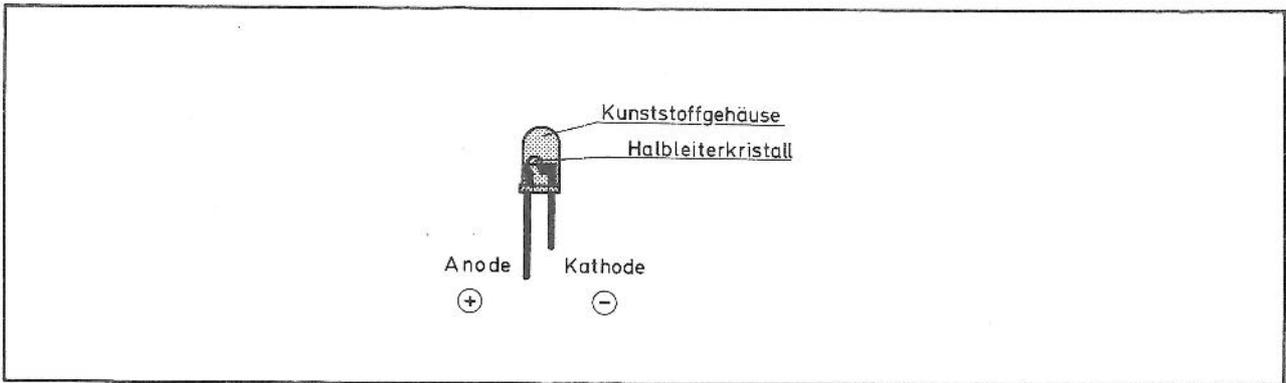


Abb. 19: LED Polung

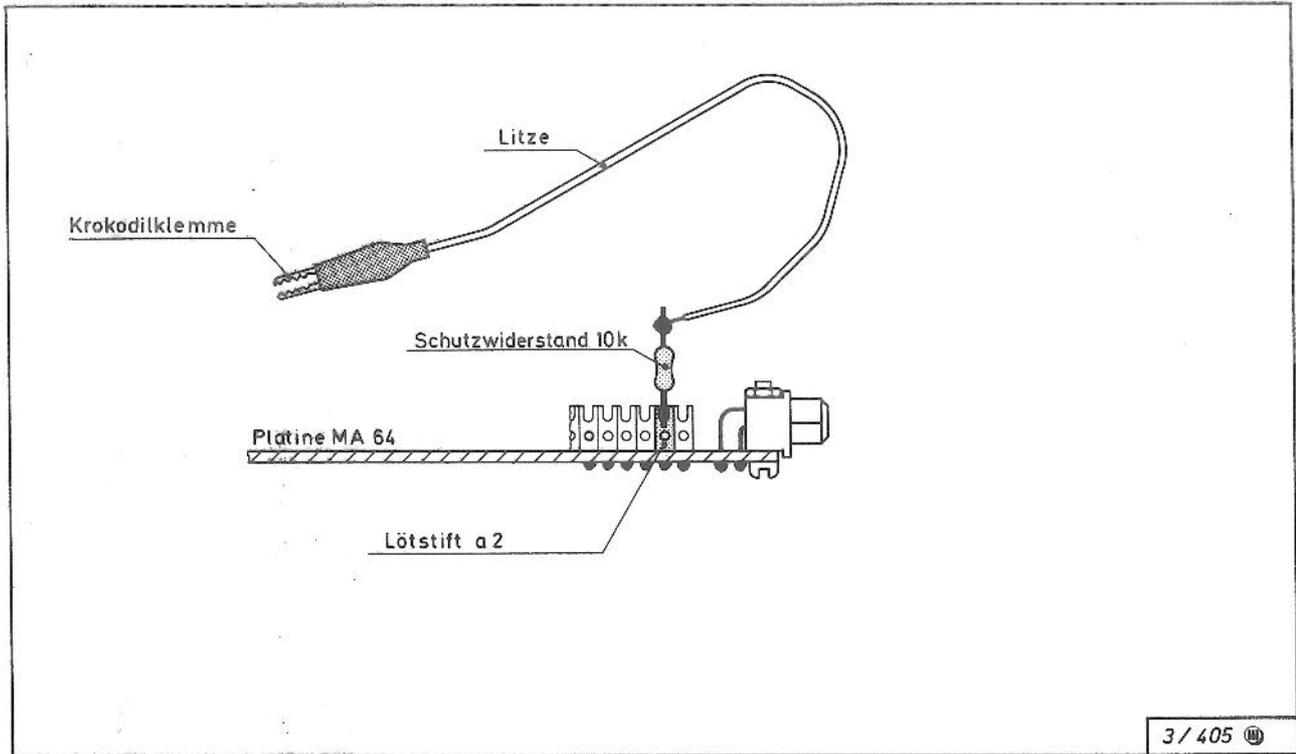


Abb. 20: Schutzwiderstand und Klemme an der MA 64-Prüfleitung

**Stück- und Arbeitsliste 8: Bestückung der Platine WM 58 (Für die GALAXIS ist die WM 62 im unteren Teil nach Stückliste 8 und im oberen Teil - Panel - nach Stückliste 14 zu bestücken)**

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51458	1	Platine WM 58 (bzw. WM 62 für CX 1- GALAXIS)	1	Bedienungsfeld. Abb. 21 und 22. Von der Seite WM 58 (B) her bestücken, Ausnahmen sind ausdrücklich vermerkt.	( )
2	62010	38	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis D 38. Polung !	( )
3	62028	3	Z-Dioden 2,7 Volt	4	ZD 1,3,4. Polung !	( )
4	62018	1	Z-Diode 15 Volt	4	ZD 2. Polung !	( )
5	633315	36	Widerstände 220 Ohm (rt-rt-br)	6	R 1,2,3,4,5,6,7,8,20,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,52,53,54,55,56,57,58,59,71,72,85,86,87,88,89,90,91	( )
6	633326	7	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 9,26,27,28,75,80,82	( )
7	633332	35	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 10,11,12,13,14,15,16,17,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,92,93,94,95,96,97,98	( )
8	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 18, 73	( )
9	633324	6	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 19,24,77,78,81,84	( )
10	633322	3	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 21,29,74	( )
11	633323	2	Widerstände 3,3 kOhm (or-or-rt)	5	R 22, 23	( )
12	633446	4	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 25,60,76,83	( )
13	633310	2	Widerstände 15 Ohm (br-gn-sw)	5	R 30, 31	( )
14	633333	1	Widerstand 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 79	( )
15	630267	6	IC-Steckfassungen, 14-polig, flach !	15	Für IC 1 bis 6 (Nicht verwechseln mit den Fassungen aus Pack-Nr. 12, dort werden evtl. höhere geliefert.)	( )
16	631307	4	Transistoren BC 307	18	Q 1,2,3,5	( )
17	631237	1	Transistor BC 237	17	Q 4	( )
18	632207	1	Kondensator 10 nF (= 0,010 uF)	25	C 3 (unterhalb von R 29)	( )
19	640077	4	Schalter "Digitast", 12 mm, schwarz	30	S 1 bis S 4. Alle Schalter müssen fest auf der Platine aufsitzen. 6 Lötstellen pro Schalter. (Alle Schalter sind sog. Taster, d.h., sie rasten nicht ein und kehren nach der Betätigung in die obere Ausgangslage zurück.	( )
20	640072	2	Schalter "Digitast", 12 mm, grün	30	S 5, 6	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
21	640074	2	Schalter "Digitast", 12 mm, orange	30	S 7, 8	( )
22	640075	1	Schalter "Digitast", 12 mm, rot	30	S 9	( )
23	640082	16	Schalter "Digitast", 17 mm, grün	31	S 10 bis S 25	( )
24	640061	3	Schalter "Digitast", 17 mm, schwarz	31	S 26, 27, 28	( )
25	640083	2	Schalter "Digitast", 17 mm, grau	31	S 29, 33	( )
26	640084	1	Schalter "Digitast", 17 mm, orange	31	S 30	( )
27	640081	2	Schalter "Digitast", 17 mm, gelb	31	S 31, 32	( )
28	640087	1	Schalter "Digitast", 17 mm, weiß	31	S 34	( )
29	640059	2	Schalter "Digitast", 17 mm, rot	31	S 35, 36	( )
30	633019	2	Doppeldrehpotis, 2 x 10 kOhm	18	P 1, P 2. Muttern abschrauben und zunächst nur P 1 von der A-Seite her nach Abb. 23 einbauen. Lötfahnen in Richtung S 30, Mutter fest anziehen. — Dann die drei näher bei der Platine liegenden Lötfahnen senkrecht zur Platine hin abknicken und mit 3 Abfalldrähten (von z. B. Widerständen) mit den drei nahe neben dem Poti liegenden Bohrungen verbinden. Sorgfältig löten, überstehende Drahtenden abknöpfen. — Ähnlich die drei verbliebenen Lötfahnen ca. 45° zur Platine hin abwinkeln und mit 3 weiteren Abfalldrähten mit den 3 darunterliegenden Platinenbohrungen verbinden. Kein Anschlußdraht darf einen anderen berühren. — In gleicher Weise P 2 einbauen.	( )
31	632214	1	Kondensator 0,1 uF (= .10 uF)	26	C 4 (oberhalb von Q 4). Achtung: C 4 von der A-Seite her einsetzen und auf der B-Seite löten !	( )
32	632109	3	Elkos 100 uF/25 V, stehend	29	C 1,2,5. Von der A-Seite her einsetzen, Polung beachten !	( )
33	651140	1	Stiftleiste 10-polig, mit Gehäuse	13	Plug 1. Wie auch die folgenden Stiftleisten von der A-Seite her einbauen, offene Seite zum nahen Platinenrand.	( )
34	651148	1	Stiftleiste 8-polig, mit Gehäuse	13	Plug 2	( )
35	651168	1	Stiftleiste 3-polig, mit Gehäuse	13	Plug 3 (Plug 4 wird nicht bestückt)	( )

Weiter mit Stückliste 8 auf Seite 41

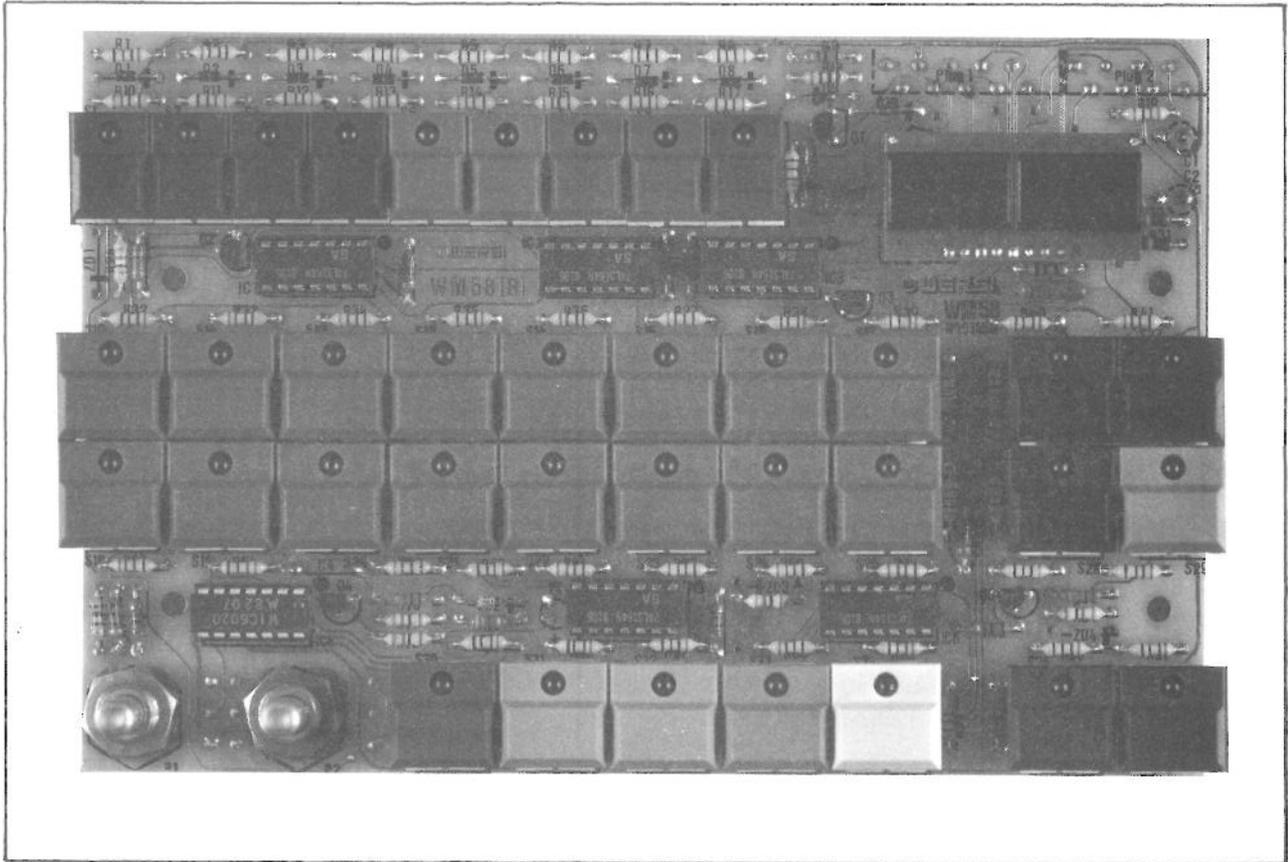


Abb. 21: Fertig bestückte Bedienfeldplatine WM 58

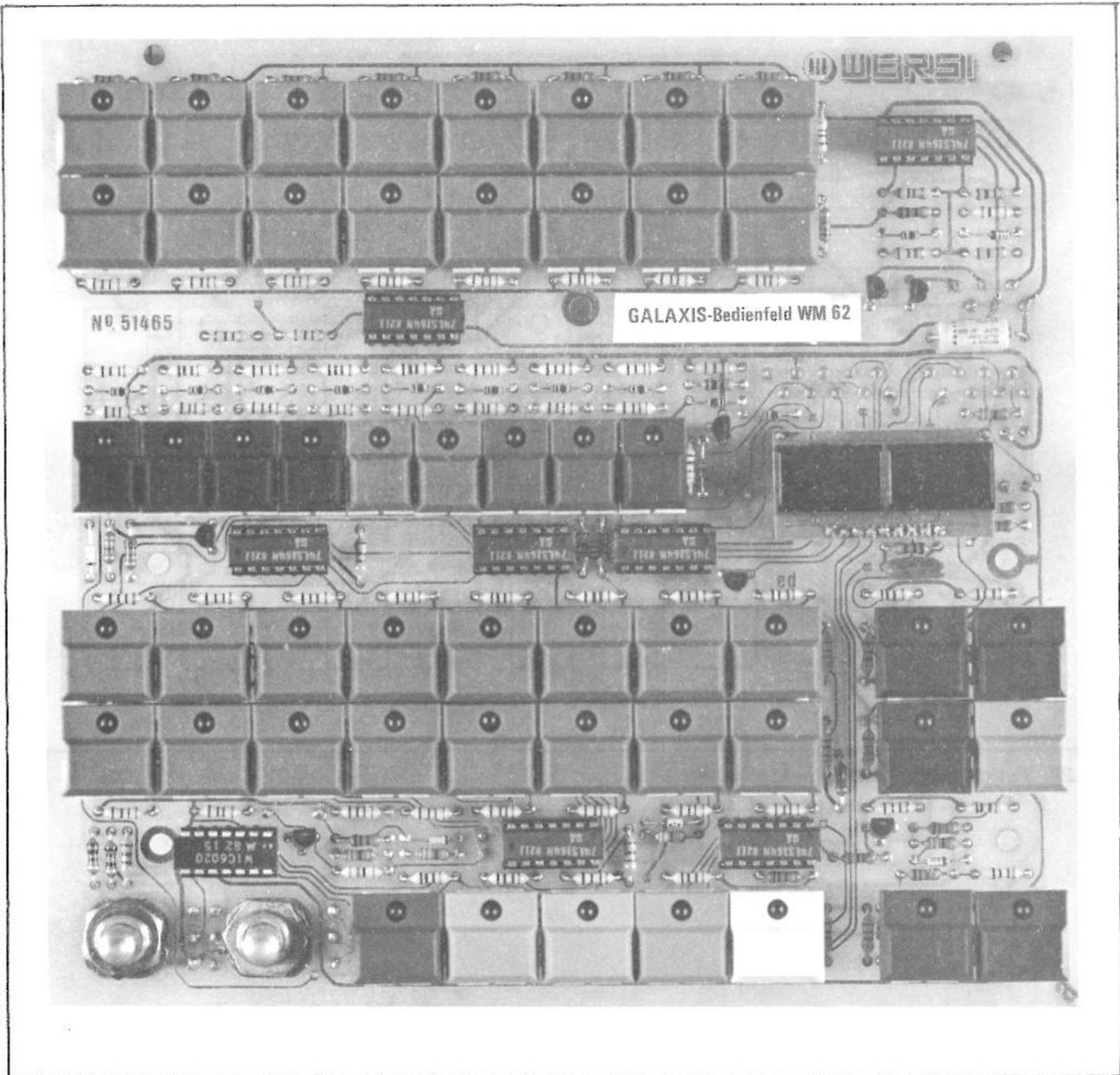


Abb. 21a: Fertig bestücktes Galaxis-Bedienfeld WM 62

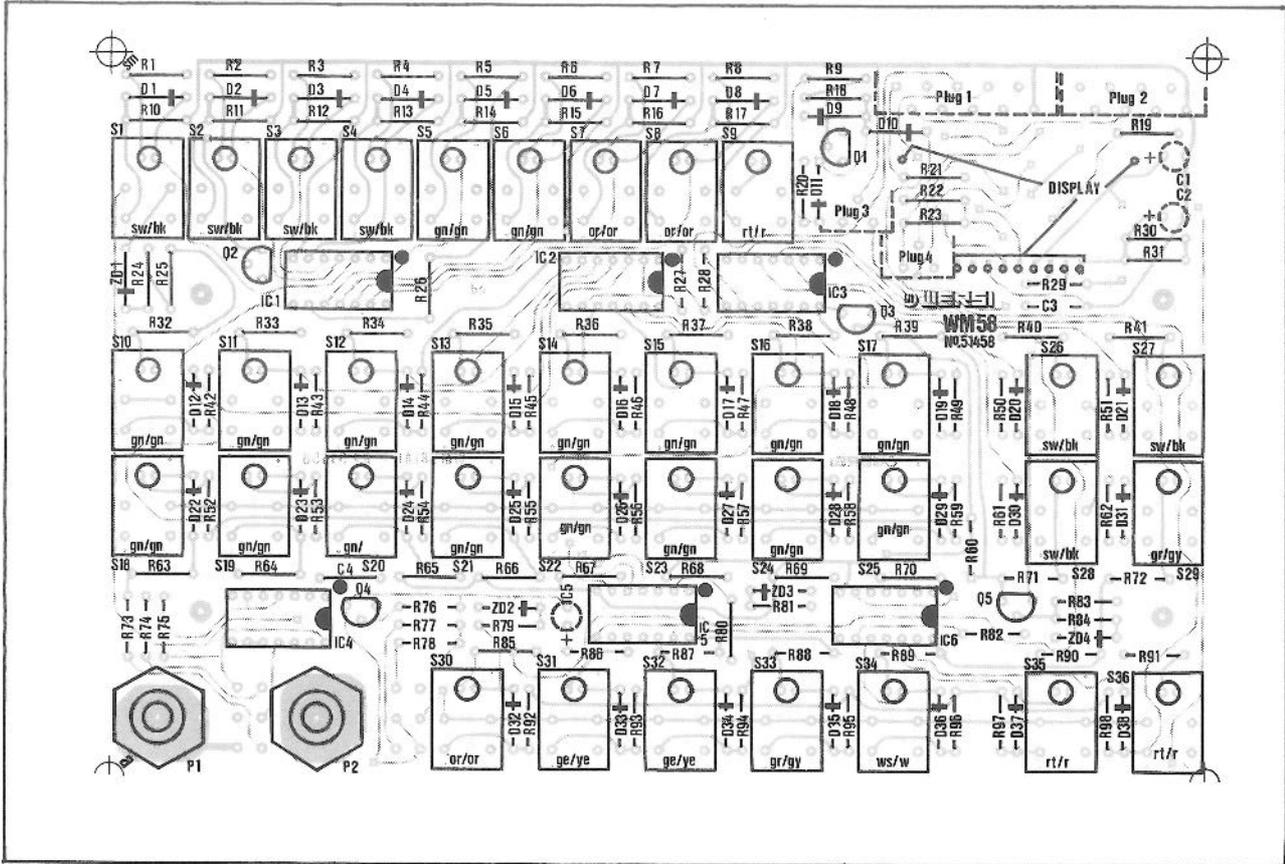


Abb. 22: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 58

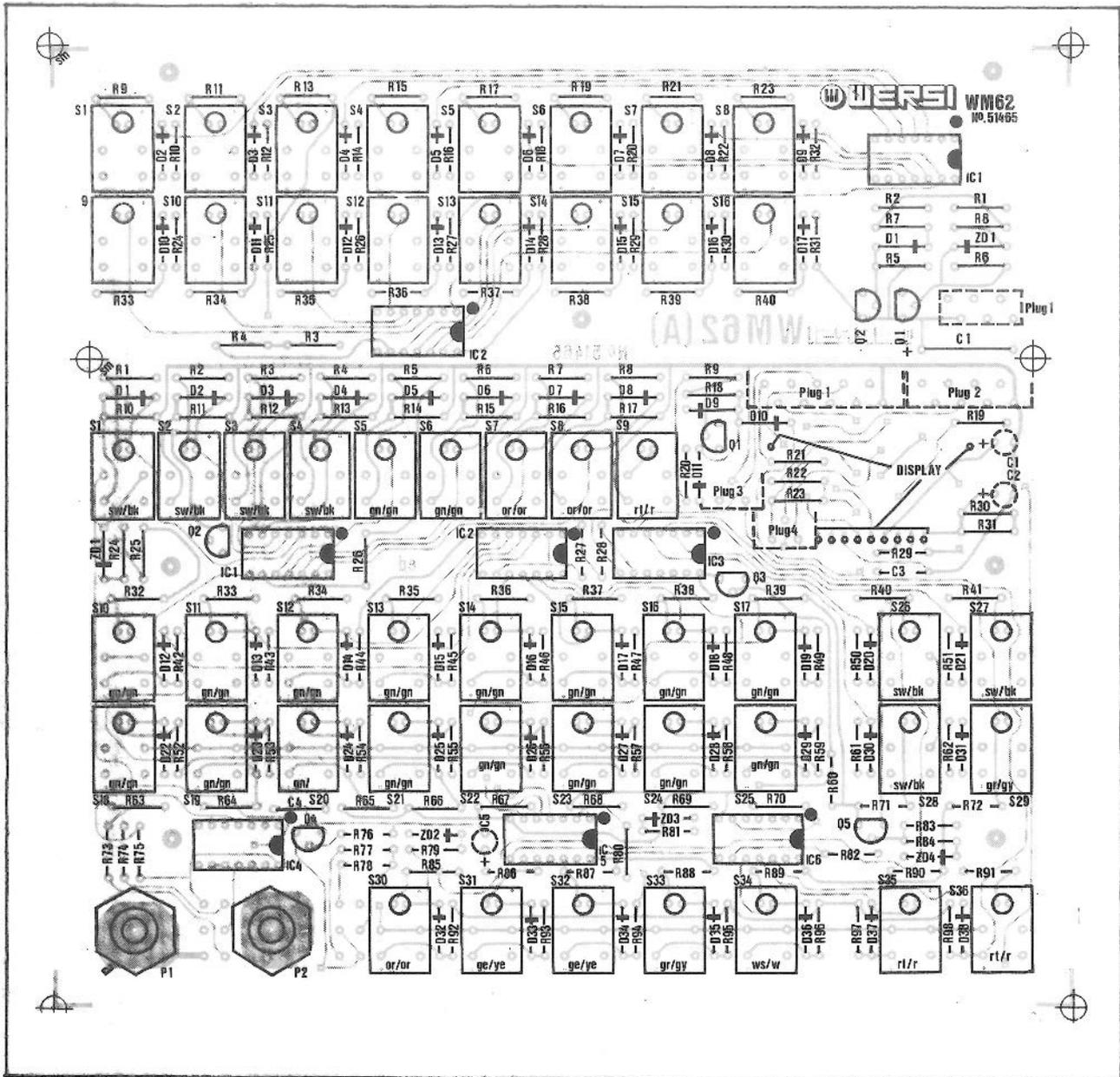


Abb. 22a: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 62

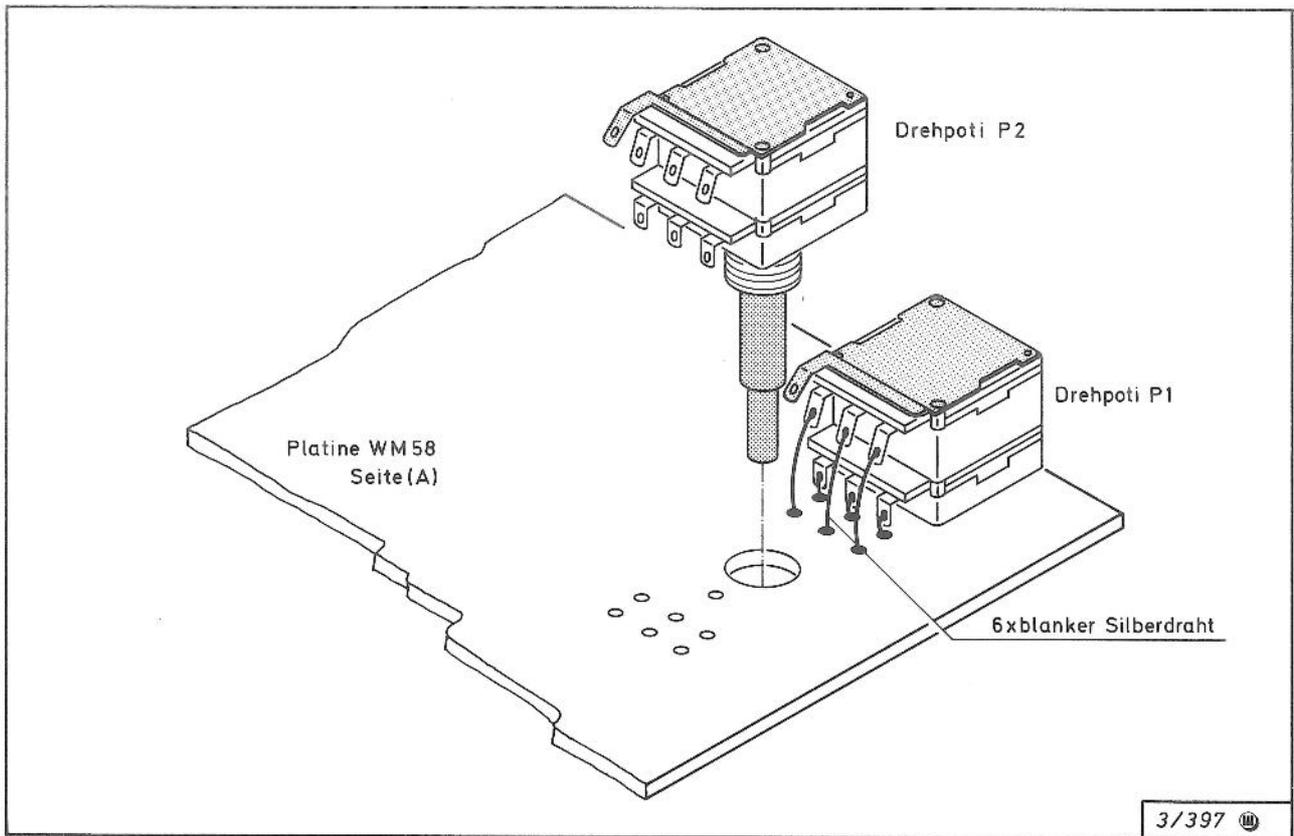


Abb. 23: Einbau der Drehpotis

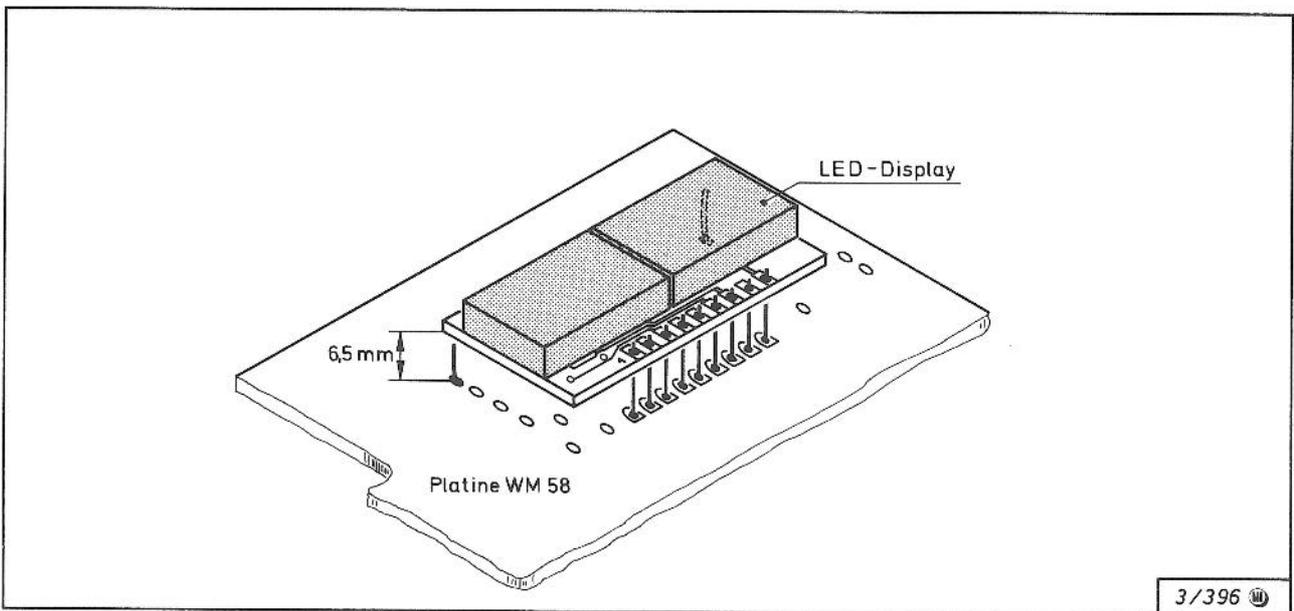


Abb. 24: Vorbereitung des LED Displays

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
36	630097	1	LED-Anzeige, 4-stellig	18	Display. Erforderliche Vorbereitung: Das Display mit der roten Anzeigeseite nach unten auf den Tisch legen und nach Abb. 24 insgesamt 11 (9+2) Abfalldrähte senkrecht einlöten. Das Display umdrehen – hier nicht löten – und die neben den Anzeige-Elementen herausragenden Drahtenden unmittelbar über der Platine abkneifen.	( )
37	–	–	–	–	Das Ganze bei "Display" in die Platine WM 58 einlöten. Der Abstand zwischen der WM 58 und der kleinen Display-Platine muß überall 6,5 mm betragen.	( )
38	630226	5	Integr. Schaltkreise WIC 74LS164N	33	IC 1,2,3,5,6. Polung !	( )
39	630135	1	Integr. Schaltkreis WIC 6020	32	IC 4. Polung !	( )
40	79106	1	Bedienfeld-Blende CX 1	BP	Bedienungsfeld	( )
41	630146	4	Blechschrauben 2,9 x 6,5	16	Platine WM 58 in die Blende einbauen.	( )
41a	630189	7	Schrauben M 3 x 5	36	Platine WM 62 in das Bedienfeld einbauen (nur bei Galaxis)	( )
42	551036	2	Doppel-Drehknöpfe, Oberteile	19	Poti-Achsen bis zum Anschlag nach links drehen. Knöpfe aufsetzen und an der seitlichen Schraube so befestigen, daß die Drehknopfmarkierung mit der linken unteren Markierung auf der Blende zusammenfällt. – Alle Drehknöpfe in Mittelstellung bringen. – Die einbaufertige Einheit vorerst zur Seite legen.	( )
43	551039	2	Doppel-Drehknöpfe, Unterteile	19		

### III. Aufbau des Baugruppenträgers

Der Baugruppenträger wird aus speziellen Alu-Profilen und der Basisplatine WM 60 zusammengesetzt und nimmt später die 9 CX 1-Steckkarten auf, er trägt - von den Bedienfeldern einmal abgesehen - die gesamte CX 1-Elektronik.

Die Einzelteile zum Baugruppenträger werden als Bausatz (Art.-Nr. 795207) im Baupaket geliefert und nach Stück- und Arbeitsliste 9 sowie Abb. 25 montiert.

#### Stück- und Arbeitsliste 9: Baugruppenträger, Art.-Nr. 795207

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1		2	Profilschienen, hinten		Baugruppenträger aus Pos. 1 bis 4 zusammensetzen, vgl. Abb. 25 und 26. Die Positionen 1 bis 10 werden beim Baugruppenträger verpackt geliefert.	( )
2		2	Profilschienen, vorne			( )
3		2	Seitenteile			( )
4		8	Schneidschrauben M 4			( )
5		6	5-fach Führungsschienen			Je 3 oben und unten in die Profilschienen eindrücken.
					Die fertige WM 60-Basisplatine in die "untere" Führungsnut des Baugruppenträgers einsetzen. <b>Achtung:</b> Bei den T-Modellen (W 1 T, W 2 T, W 3 T, W 4 SKT) liegt die 40-polige Leiste nach Abb. 25 hinten, bei den S-Modellen (W 1 S, W 2 S, W 3 S, W 3 A, W 5) hingegen vorne !	( )
6		4	Montagewinkel Nr. 525		Befestigung des Baugruppenträgers in der Orgel	( )
7		1	Gewindehülse M 3 x 235			( )
8		4	Schrauben M 3 x 10		Befestigung der Winkel am Baugruppenträger	( )
9		4	Scheiben M 3		Zu Pos. 8	( )
10		4	Muttern M 3		Zu Pos. 8 (evtl. nur 2 erforderlich)	( )
11	630110	8	Schrauben 4 x 15	36	Befestigung der Winkel in der Orgel	( )
12	—	—	zusätzlich für Galaxis	—	—	( )
13	571110	2	Montagebleche	36	Einbau nach Abb. 27 e	( )
14	652518	4	Blechschrauben 4,2 x 9,5	36	Befestigung der Pos. 13	( )
15	630170	8	Schrauben M 4 x 10	36	Zu Pos. 13	( )
16	652423	8	Muttern M 4	36	Zu Pos. 15	( )

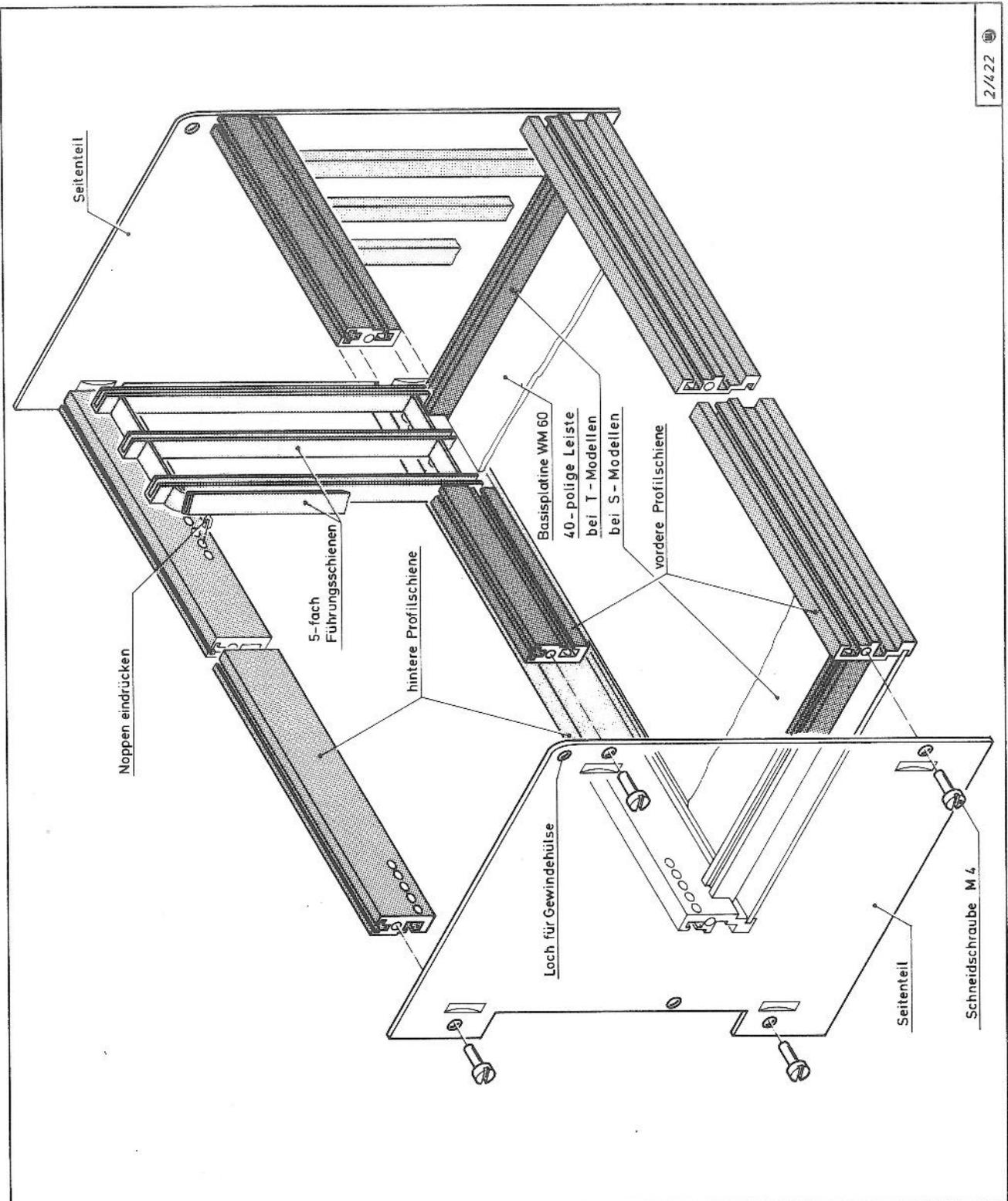


Abb. 25: Aufbau des Baugruppenträgers

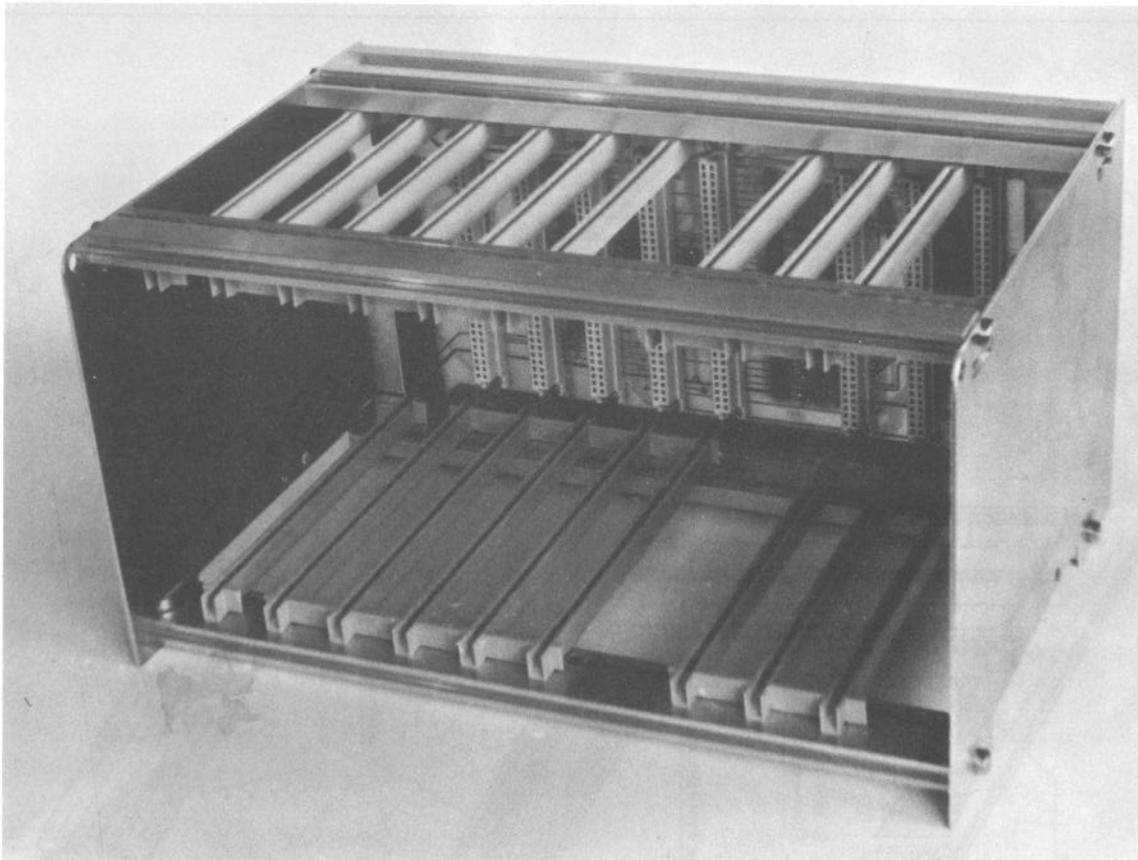


Abb. 26: Fertig montierter Baugruppenträger

#### IV. Einbau des Baugruppenträgers

Für den CX 1-Einbauplatz gibt es je nach Orgelmodell verschiedene Einbauvarianten. Bei den S-Modellen wird zusätzlich noch zwischen Neueinbau und Nachrüstung unterschieden.

Je nach Modelljahr, Ausbaustand und individueller Aufbauweise können Abweichungen zu unseren Vorschlägen zweckmäßig sein. Vertrauen Sie auf die beim Aufbau Ihrer Orgel erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Nehmen Sie sich ruhig den Mut, auch einmal eigene Lösungsvorschläge in die Tat umzusetzen.

**Wichtig:** Zur CX 1-Nachrüstung müssen nun alle vorhandenen WERSIMATIC-Komponenten ausgebaut werden (Elektronikblock, Bedienfeld, Kabelbaum usw., lediglich in den S-Modellen wird die schwenkbare Holzplatte im Orgelunterteil weiterverwendet).

**Sonderfall WM III:** Bei COSMOS- und COMBO-Modellen mit WM III tragen die Platinen WM 32 und WM 33 auch die Untermanual-Tastenkontakte, daher müssen bei der CX 1-Nachrüstung diese Platinen im UM verbleiben. SZ 5 Kabelbaum an WM 32 und 33 entfernen, aber die Leitungen Nr. 7 blau und Nr. 52 schwarz aus dem GO-Kabelbaum und den kompletten HG 1-Kabelbaum angeschlossen lassen.

Bei anderweitiger Verwendung - und somit Totalausbau des WM III - müssen die UM-Platinen WM 32 und 33 durch den Bausatz "Tastenkontakte UM W 1" (Art.-Nr. 203041) ersetzt werden (vgl. BA 002 "Elektronische Tastung" Seite 29). Sie haben dann übrigens die Möglichkeit, die vollpolyphonen Hüllkurven - wie im OM - auch für das UM nachzurüsten (Bausatz "Erweiterung Tastenkontakte und Hüllkurve W 1 UM", Art.-Nr. 310261).

**1. Einbauvariante: Nachrüstung in W 1 S, W 2 S, W 3 S  
und W 3 A**

Die S-Modelle der Baureihen W 1 S-Orion, W 2 S-Helios,  
W 3 S-Zenit und W 3 A-Concerto erhielten für das  
WM II eine schwenkbare Holzplatte im Orgelunterteil.

Auf dieser Platte wird nach Abb. 27 a auch der CX 1-  
Baugruppenträger montiert. Achten Sie unbedingt auf  
die richtige Lage der Basisplatine im Baugruppenträger  
(40-polige Leiste - Einbauplatz WV 2 - unten). Die Be-  
festigung erfolgt mit dem in Abb. 27 a genannten Ma-  
terial aus Tüte 36 (vgl. Stückliste 9).

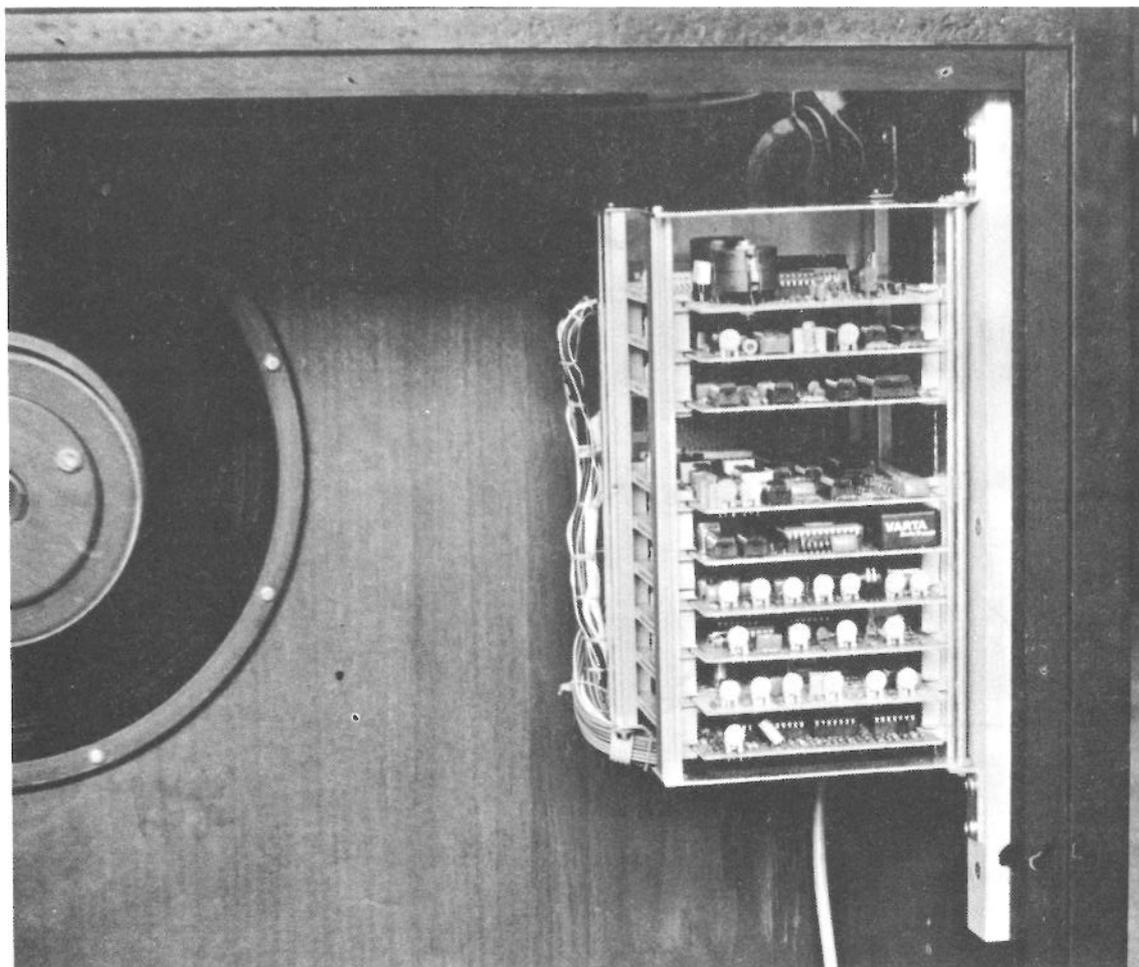


Abb. 27a: CX 1-Nachrüstung in W 1 S, W 2 S, W 3 S und W 3 A

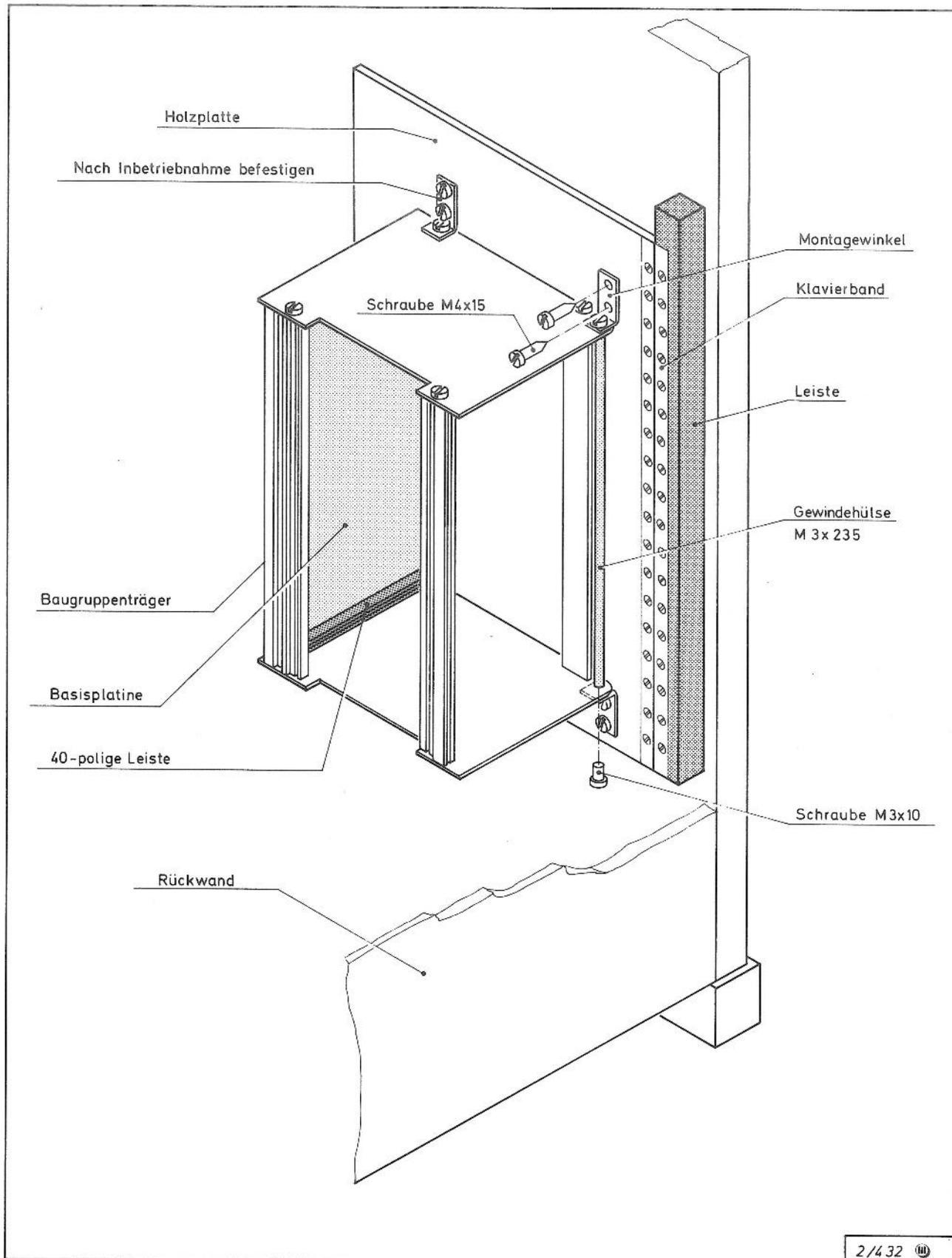


Abb. 27a: CX 1-Nachrüstung in W 1 S, W 2 S, W 3 S und W 3 A

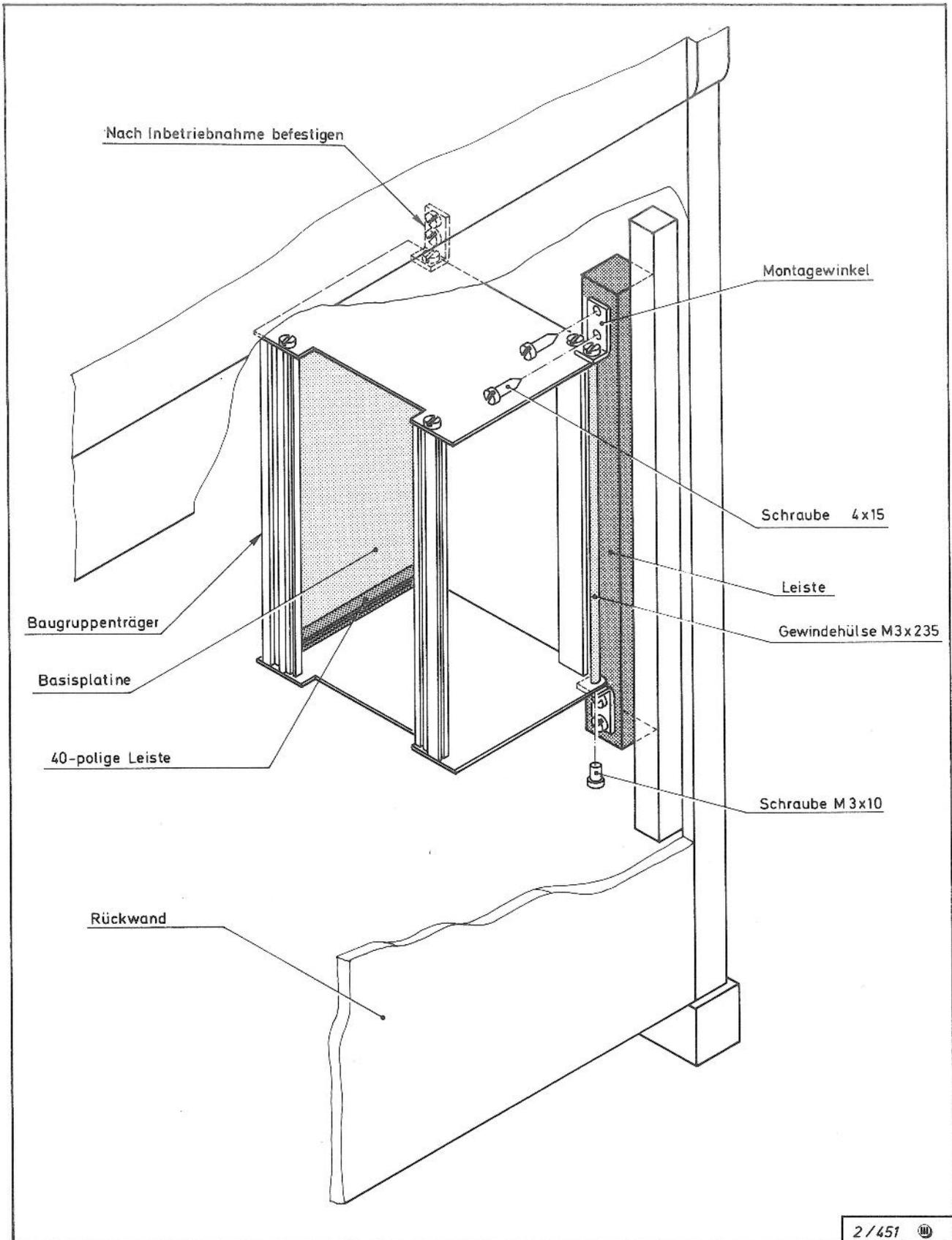


Abb. 27b: CX 1-Neueinbau in W 1 S, W 2 S, W 3 S und W 3 A

## 2. Einbauvariante: Neueinbau in W 1 S, W 2 S, W 3 S, W 3 A und W 5 S sowie Nachrüstung W 5 S

Der CX 1-Baugruppenträger wird nach Abb. 27 b direkt an die Seitenleiste geschraubt. Achten Sie unbedingt auf die richtige Lage der Basisplatine im Baugruppenträger (40-polige Leiste - Einbauplatz WV 2 - unten). Die Befestigung erfolgt mit dem in Abb. 27 b genannten Material aus Tüte 36. (vgl. Stückliste 9). Die Orgelrückwand muß sich bei eingeschwenktem Baugruppenträger einwandfrei montieren lassen, bitte ausprobieren.

## 3. Einbauvariante: Neueinbau und Nachrüstung in W 2 T/TV und W 3 T

Der CX 1-Baugruppenträger wird gemäß Abb. 27 c unter der Rückenstrebe des Orgeloberteils befestigt.

Zwei Baugruppenträger-Haltewinkel zunächst nur mit der Gewindestange - also ohne Baugruppenträger - verbinden, und die Einbauposition nach Abb. 27 c anzeichnen.

Die Winkel so unter die Rückenstrebe setzen, daß sie vorne im Orgelinneren mit der Strebe abschließen, bzw.

bei sehr schmalen Streben hinten abschließen und vorne leicht überstehen.

Den Einbauplatz über der WERSIVOICE-Platine vermitteln. Die Befestigungspunkte anzeichnen und vorbohren oder vorstechen.

Die beiden Haltewinkel montieren (Material nach Abb. 27 c und Stückliste 9 aus Tüte 36) und den Baugruppenträger mittels Gewindehülse an den Haltewinkeln schwenkbar befestigen. Der Baugruppenträger muß sich nach Abb. 27 c "Seitenansicht" an das Zugriegelbrett schwenken lassen.

**Hinweise:** Bei W 2 T/TV die Platinen PE 13 (36) und WV 7 ggf. 2 - 3 cm ins Orgelinnere verschieben.

Bei W 3 T der ersten Auslieferungsserie ggf. eine Aussparung in der Rückenstrebe anbringen, damit die Befestigungspunkte "höher" liegen.

Die Kabeläste am Zugriegelbrett Bereich C-Schiene so verlegen, daß an deren Hinterkante im Bereich Baugruppenträger - außer dem kleinen Soundcomputerast - keine weiteren Leitungen verlaufen (SC-Kabelbaum und -Grundplatine unter dem Zugriegelbrett ggf. 2 cm ins Orgelinnere verschieben).

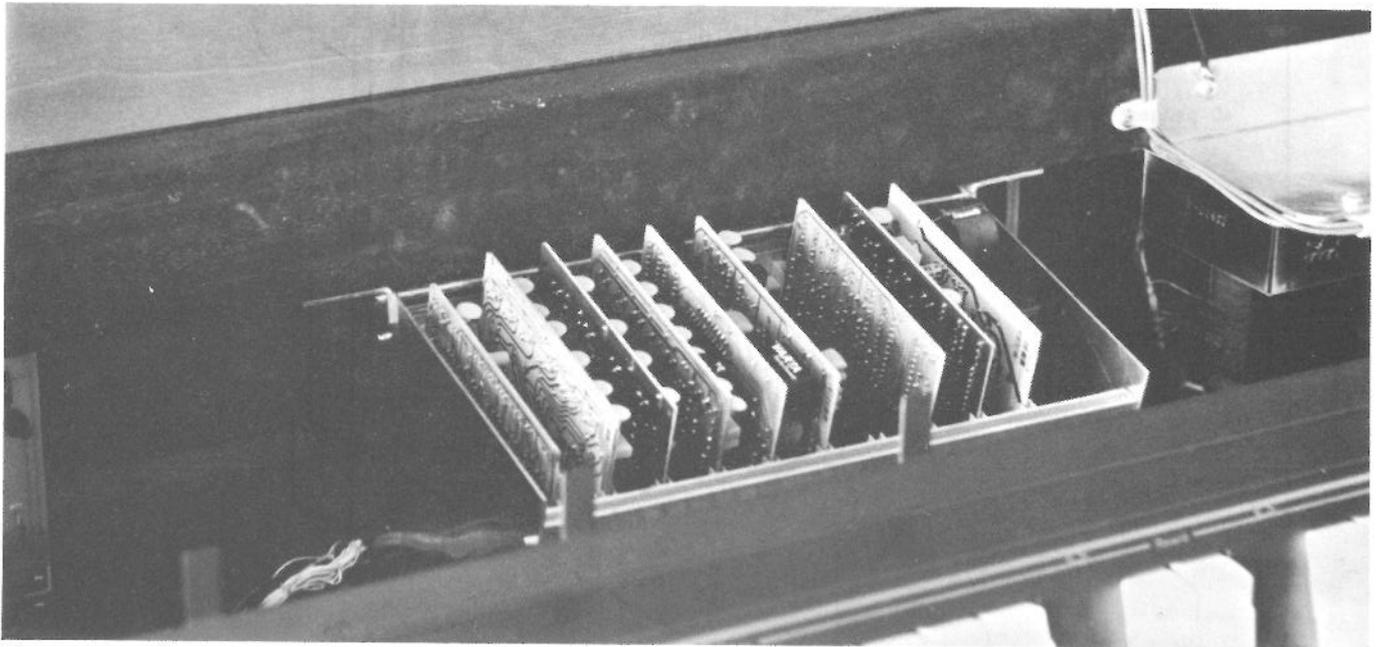


Abb. 27c: CX 1 in W 2 T/TV und W 3 T

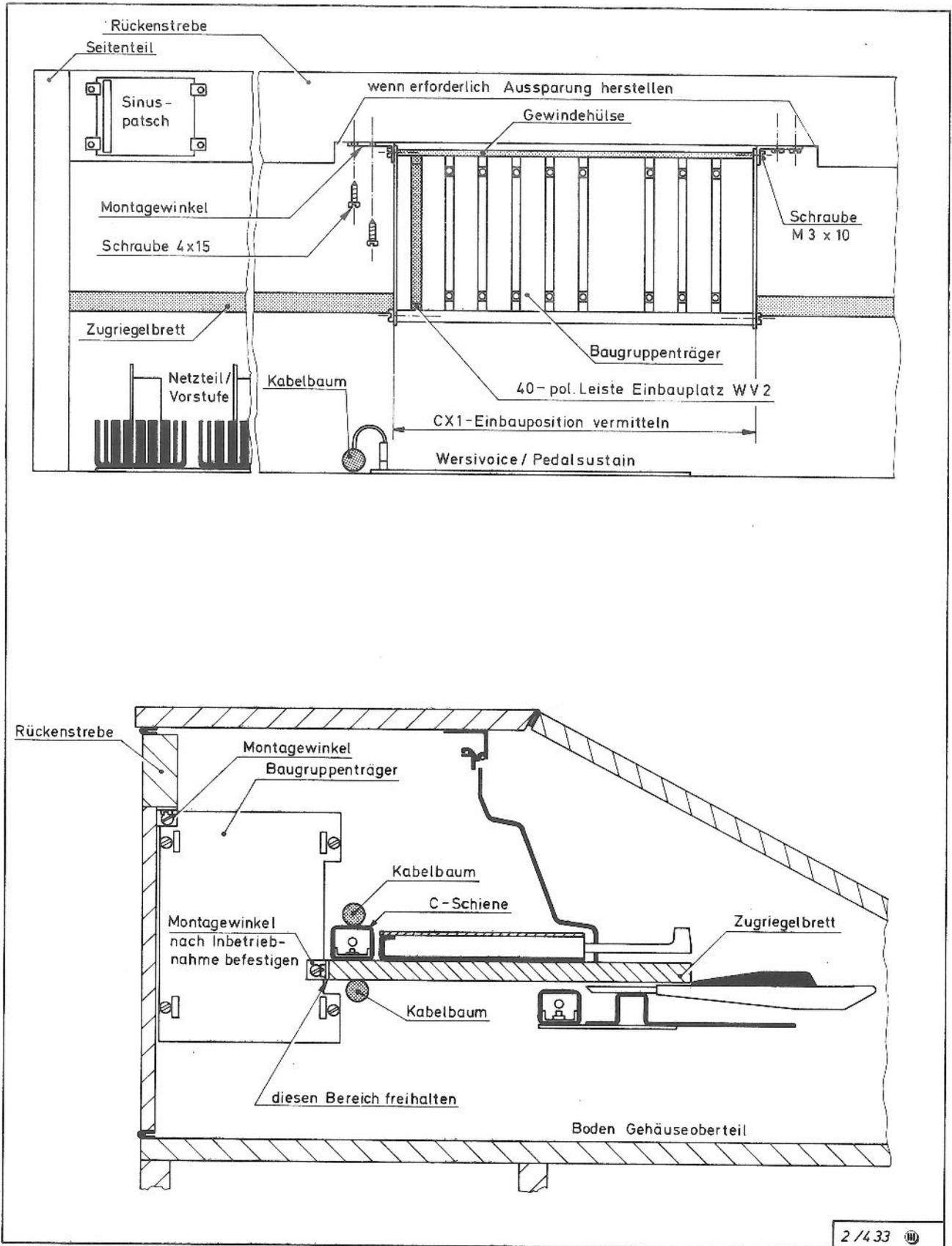


Abb. 27c: CX 1 in W 2.T/TV und W 3 T

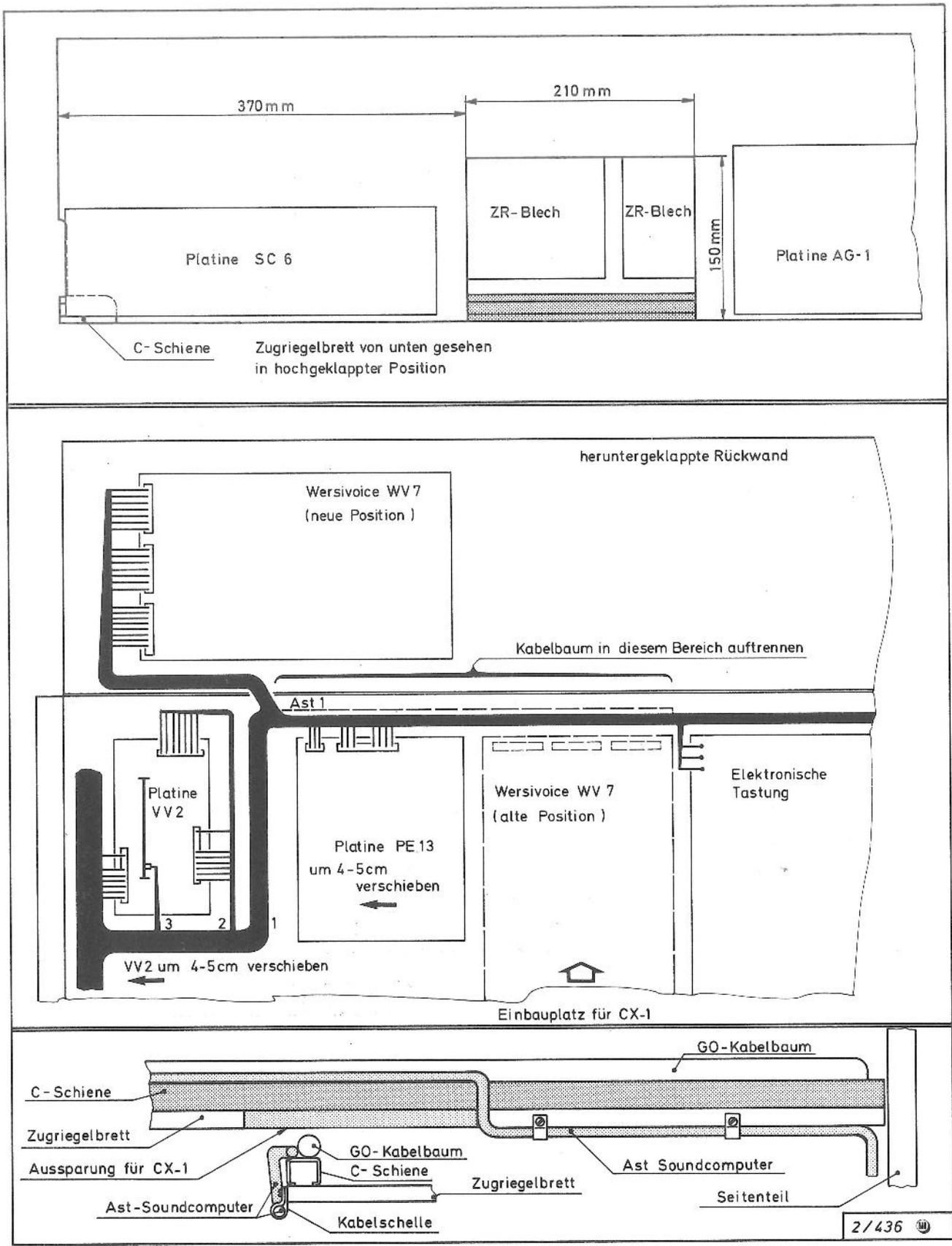


Abb. 27d: CX 1 in W 1 T COMBO

#### 4. Einbauvariante: Neueinbau und Nachrüstung W 1 T COMBO

Der CX 1 Baugruppenträger wird zwischen Pedalustain und Elektronischer Tastung in der Orgel montiert.

Vorbereitungen: Zugriegelbrett ausbauen und nach Abb. 27 d den Ausschnitt herstellen. C-Schiene, Registerschalterblech und die Schiebesätze werden später an gleichen, WERSIVISION und SOUNDCOMPUTER an geänderten Positionen montiert (vgl. Abb. 27 d).

Den GO-Kabelbaum im Bereich Pedalsustain WERSIVOICE auftrennen (Abbindungen entfernen).

Die WERSIVOICE-Platine ausbauen und mit der Verdrahtung auf die Rückwandklappe verlegen, dort entsprechend befestigen.

Die Verdrahtung mit Kabelbindern (Tüte 36) neu zusammenfassen.

Vorstufe und Pedalsustain 4 - 5 cm in Richtung Orgelseitenwand verschieben.

Das Zugriegelbrett wieder einbauen und den Baugruppenträger probeweise in die Orgel schieben. Das Schwenksystem muß sich klappen und die Rückwand schließen lassen.

Zur Verdrahtung und Prüfung den Baugruppenträger auf die (aufgeklappte) Rückwand stellen; die Anschlußleisten der WM 60-Basisplatine zeigen in Richtung WERSIVOICE.

#### 5. Einbauvariante: Neueinbau und Nachrüstung W 4 SKT GALAXIS

Der CX 1 Baugruppenträger wird mit zwei speziellen Montageblechen am Zugriegelbrett hängend montiert.

Die vier Montagewinkel und die beiden Montagebleche nach Abb. 27 e mit dem Baugruppenträger verbinden. Material nach Stückliste 9 aus Tüte 36. Achten Sie dabei unbedingt auf die richtige Lage der WM 60 Basisplatine im Baugruppenträger !

Den Baugruppenträger mit den Montageblechen nach Abb. 27 e gegen die C-Schiene am Zugriegelbrett setzen und die Befestigungspunkte markieren und vorbohren.

Den GO-Kabelbaum im Bereich der beiden Effekteplatinen unter dem Zugriegelbrett so verlegen, daß er im Bereich der Ausparung des Baugruppenträgers verläuft.

Baugruppenträger befestigen.

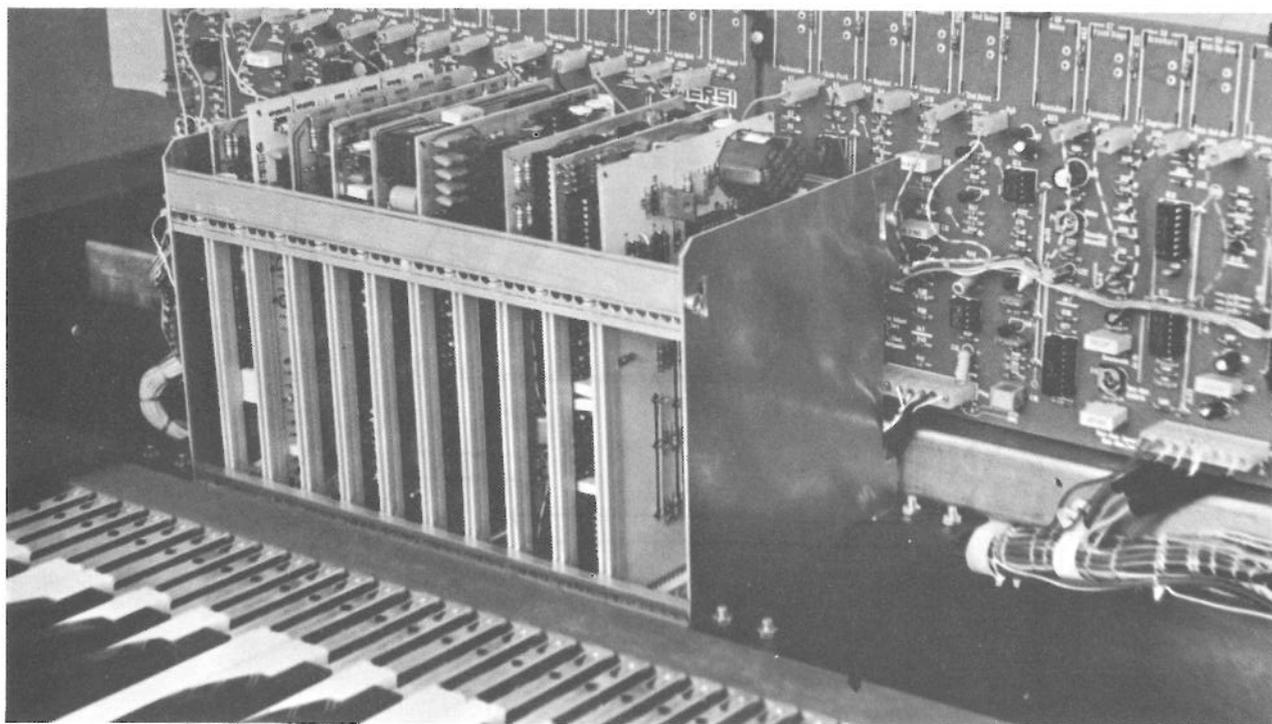


Abb. 27e: CX 1 in W 4 SKT GALAXIS

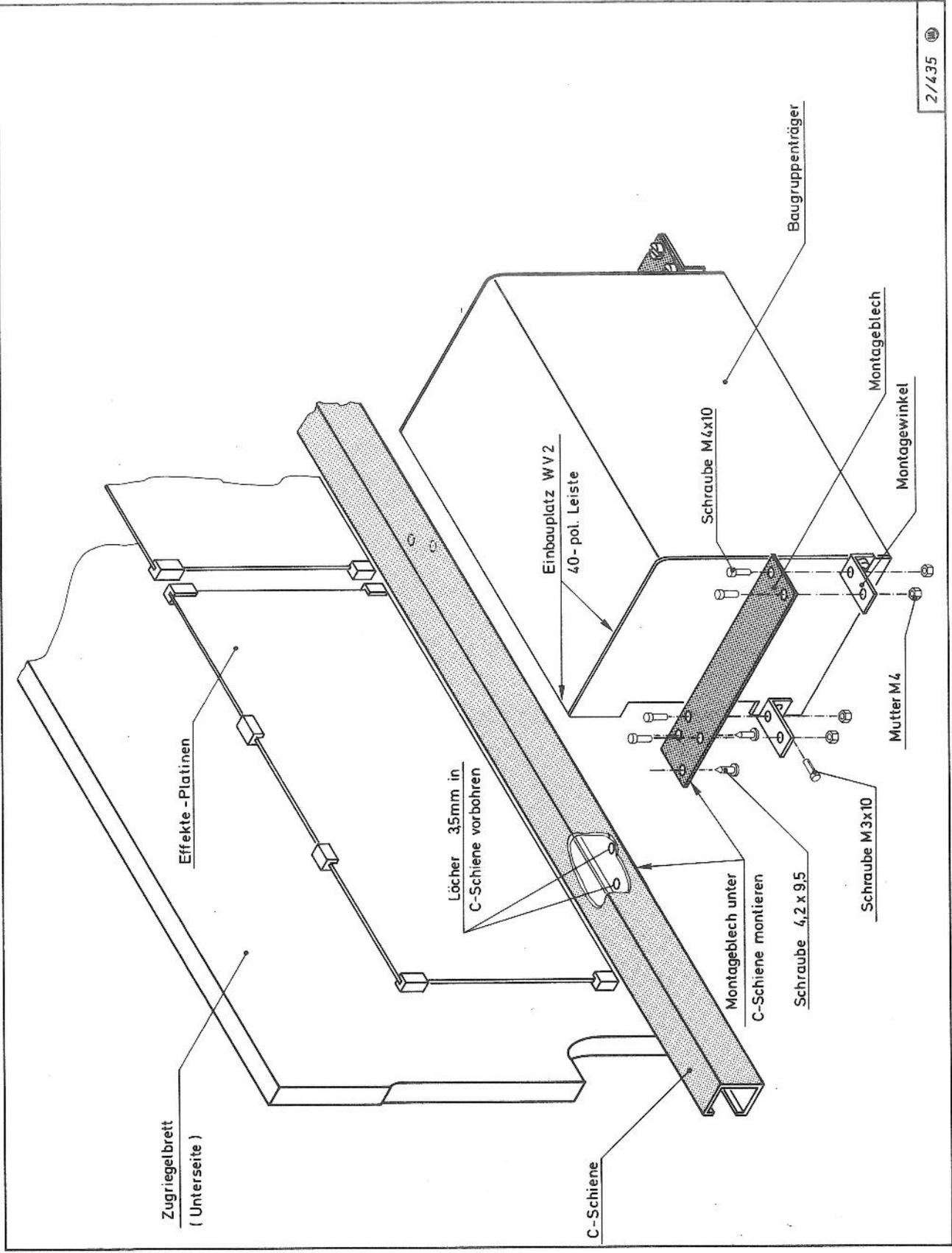


Abb. 27e: CX 1 in W 4 SKT GALAXIS

## V. Einbau des Bedienfeldes

Bei W 1- und W 5-Modellen das rechte und bei W 2- und W 3-Modellen das linke Seitenbrett neben dem Untermanual abschrauben und stattdessen – mit den gleichen Schrauben – die komplette CX 1-Blende mit der Platine WM 58 einbauen. Seitliches Spiel evtl. vermitteln.

Das gleiche gilt auch für die GALAXIS, nur daß außerdem noch Soundcomputerschaltergruppe, Slalom- und Wah-Handregler mit auf das neue linke Seitenteil übernommen werden.

Beim Neueinbau der Blende in W 1, 2, 3, 5 wie bei den übrigen Seitenteilen vorgehen, Material (Schrauben plus Gleitmutter) im Bausatz Kleinteile BP 5.

## VI. Vorbereitung des Kabelbaumes

1. Den Kabelbaum mit Abb. 28 in Einklang bringen.
2. Alle Enden der nichtabgeschirmten Leitungen 3 mm abisolieren und verzinnen.
3. Abgeschirmte Leitungen ca. 25 mm abmanteln,

Adern von den Massegeflechten trennen, 3 mm abisolieren und verzinnen.

4. Die einzelnen Leitungen (auf der Arbeitsfläche – nicht in der Orgel) nach den Abb. 30, 31 und 32 und der Stückliste 10 "Kleinteile zur Verdrahtung" mit Anschlagkontakten und Buchsengehäusen versehen.

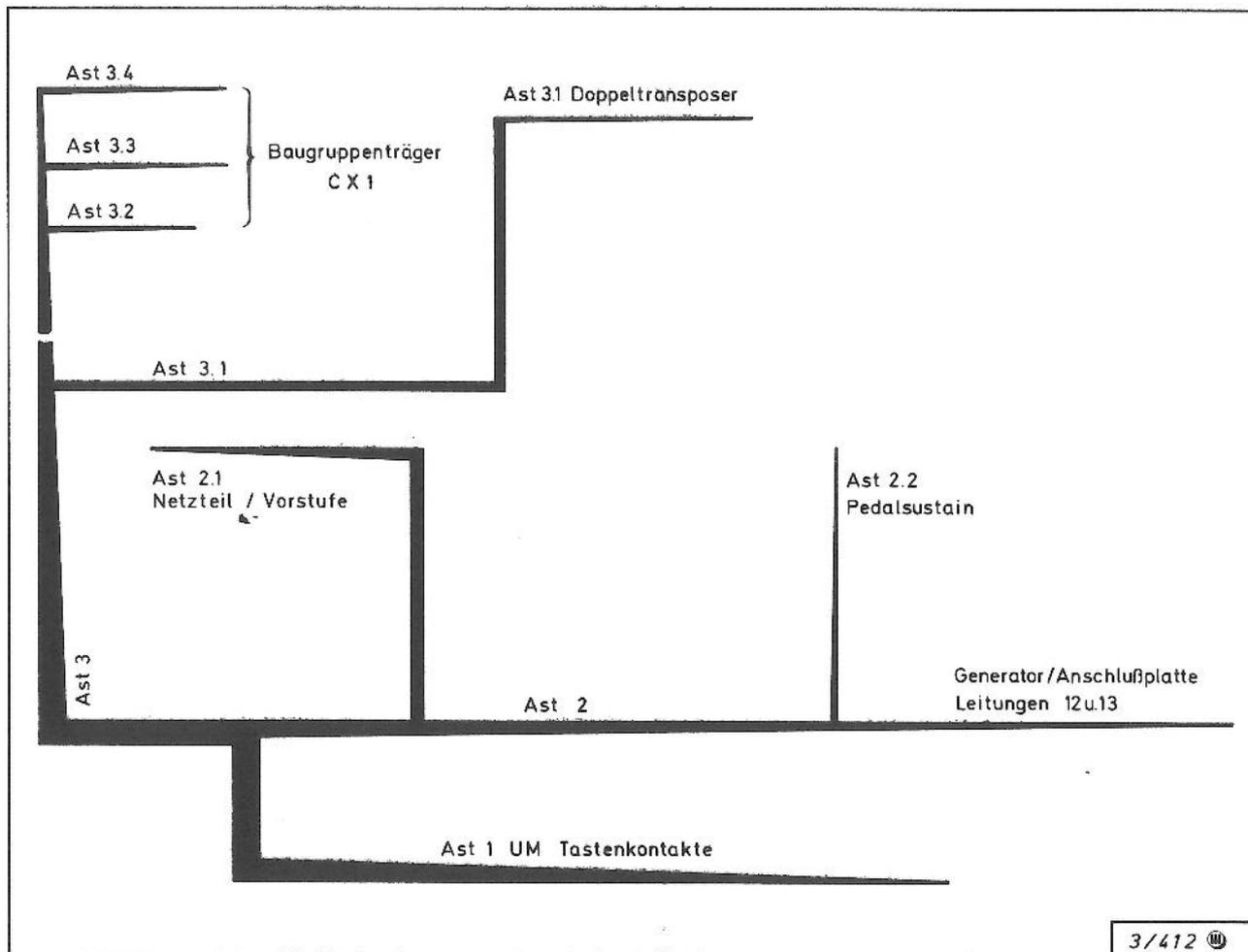


Abb. 28: Kabelbaum SZ 6 ( W 1, 2, 3 und 5)

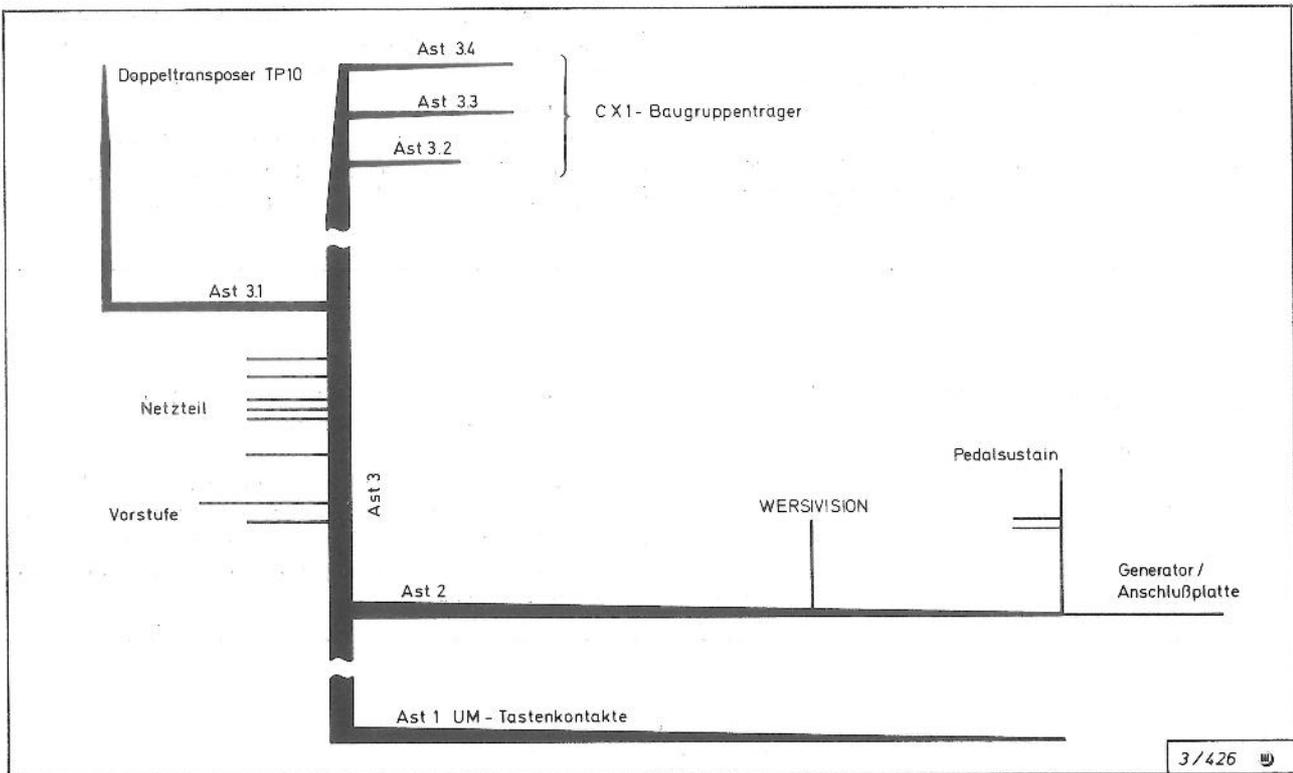


Abb. 28a: Kabelbaum SZ 7 (Galaxis)

Leitungsverzeichnis für die Kabelbäume SZ 6 (W 1, 2, 3, 5) und SZ 7 (W 4)

Nr.	Farbe L=Litze, A=abgesch. Leitung	Anfangspunkt	Endpunkt	Funktion
1	A rot	CX 1, WM 60, Plug 1	Netzteil + unstab.	+ unstabilisiert
2	A grün	CX 1, WM 60, Plug 6	Vorstufe VV 3 (VV 1) rechts E 12	NF rechts
3	A braun	CX 1, WM 60, Plug 6	Vorstufe VV 3 (VV 1) links E 12	NF links
4	A weiß	CX 1, WM 60, Plug 1	HK 13, R 10	UM-Trigger
5	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 1	PE 13 (36) Plug 2	Pedal-Trigger
6	L rot	CX 1, WM 60, Plug 2	Netzteil + 15 V	+ 15 V stabilisiert
7	L blau	CX 1, WM 60, Plug 2	Netzteil - 15 V	- 15 V stabilisiert
8	L ws	CX 1, WM 60, Plug 1	Doppeltransposer TP 10, Plug 3	Transposer "1"
9	L ge/sw	CX 1, WM 60, Plug 2	Doppeltransposer TP 10, Plug 3	Transposer "2"
10	L ge/sw	CX 1, WM 60, Plug 2	Doppeltransposer TP 10, Plug 3	Transposer "4"
11	L ge/sw	CX 1, WM 60, Plug 2	Doppeltransposer TP 10, Plug 3	Transposer "8"
12	L ge/sw	CX 1, WM 60, Plug 2	Stimmungs-Poti AP 11	Pitch
13	A weiß	CX 1, WM 60, Plug 2	Generator Ju 2	Ton "A"
14	L schwarz	CX 1, WM 60, Plug 2	Netzteil GND	Massenanschluß
15	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 2	Pedalsustain G #	Septime
16	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 2	Pedalsustain F #	Moll
17	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.2 UM e	Manualkontakt "e1"
18	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.2 UM d #	Manualkontakt "d #1"
19	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.2 UM d	Manualkontakt "d1"
20	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.2 UM c #	Manualkontakt "c #1"
21	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM c	Manualkontakt "c"
22	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM b	Manualkontakt "b"
23	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM a #	Manualkontakt "a #"

Nr.	Farbe L=Litze, A=abgesch. Leitung	Anfangspunkt	Endpunkt	Funktion
24	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM a	Manualkontakt "a"
25	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM g #	Manualkontakt "g #"
26	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 5	HK 12.1 UM g	Manualkontakt "g"
27	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM f #	Manualkontakt "f #"
28	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM f	Manualkontakt "f"
29	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM e	Manualkontakt "e"
30	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM d #	Manualkontakt "d #"
31	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM d	Manualkontakt "d"
32	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 12.1 UM c #	Manualkontakt "c #"
33	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 13 UM C	Manualkontakt "C"
34	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 13 UM B	Manualkontakt "B"
35	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 13 UM A #	Manualkontakt "A #"
36	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 4	HK 13 UM A	Manualkontakt "A"
37	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM G #	Manualkontakt "G #"
38	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM G	Manualkontakt "G"
39	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM F #	Manualkontakt "F #"
40	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM F	Manualkontakt "F"
41	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM E	Manualkontakt "E"
42	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM D #	Manualkontakt "D #"
43	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM D	Manualkontakt "D"
44	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM C #	Manualkontakt "C #"
45	L weiß	CX 1, WM 60, Plug 3	HK 13 UM C	Manualkontakt "C"
46	L schwarz	CX 1, WM 60, Plug 1	Netzteil GND	Masse
47	L schwarz	CX 1, WM 60, Plug 1	Netzteil GND	Masse
48	L gelb	CX 1, WM 60, Plug 1	AG 1 Plug 3 1/16	nur im SZ 7
49	L rosa	CX 1, WM 60, Plug 1	AG 1 Plug 3 Reset	nur im SZ 7

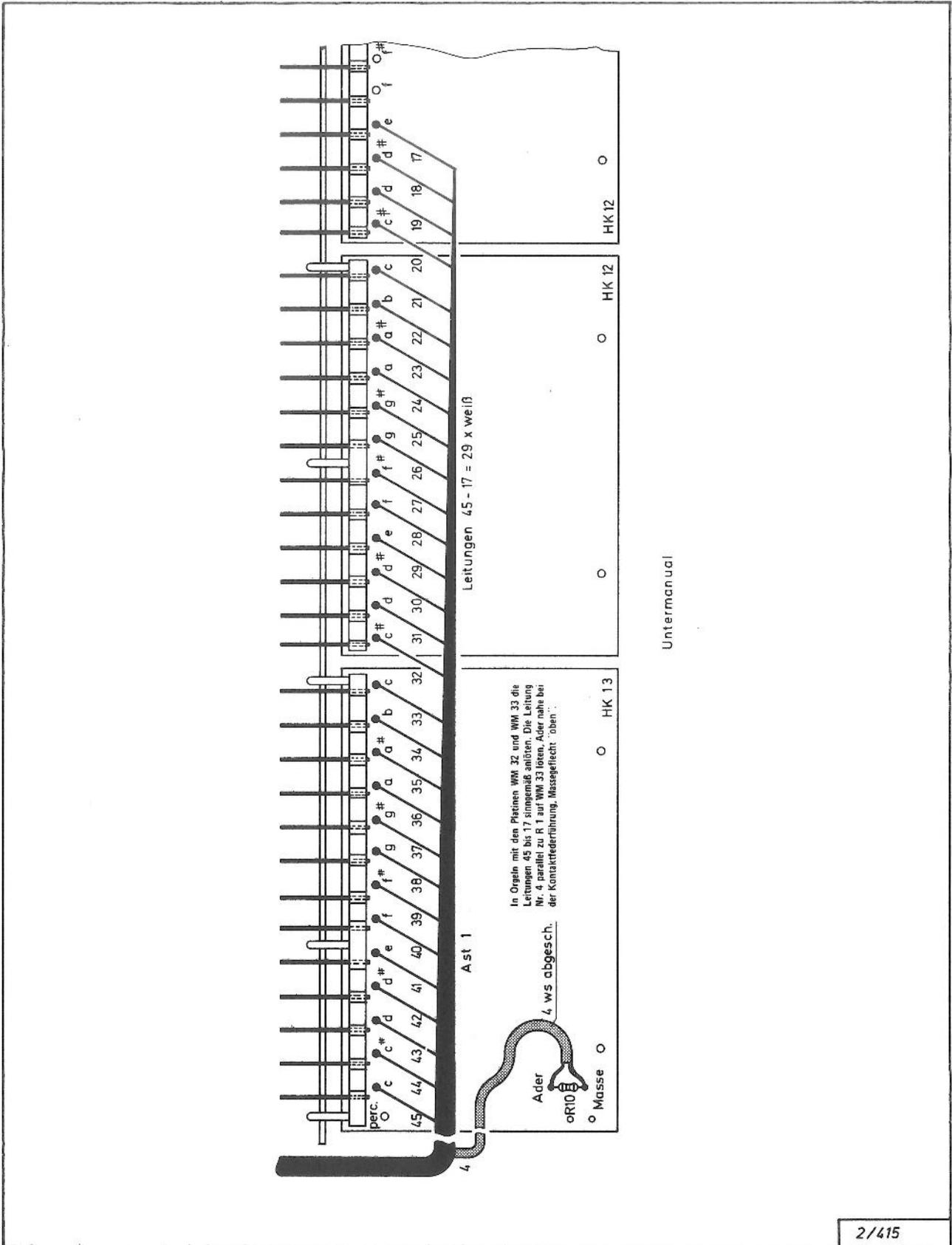


Abb. 29: Ast 1 am Untermanual

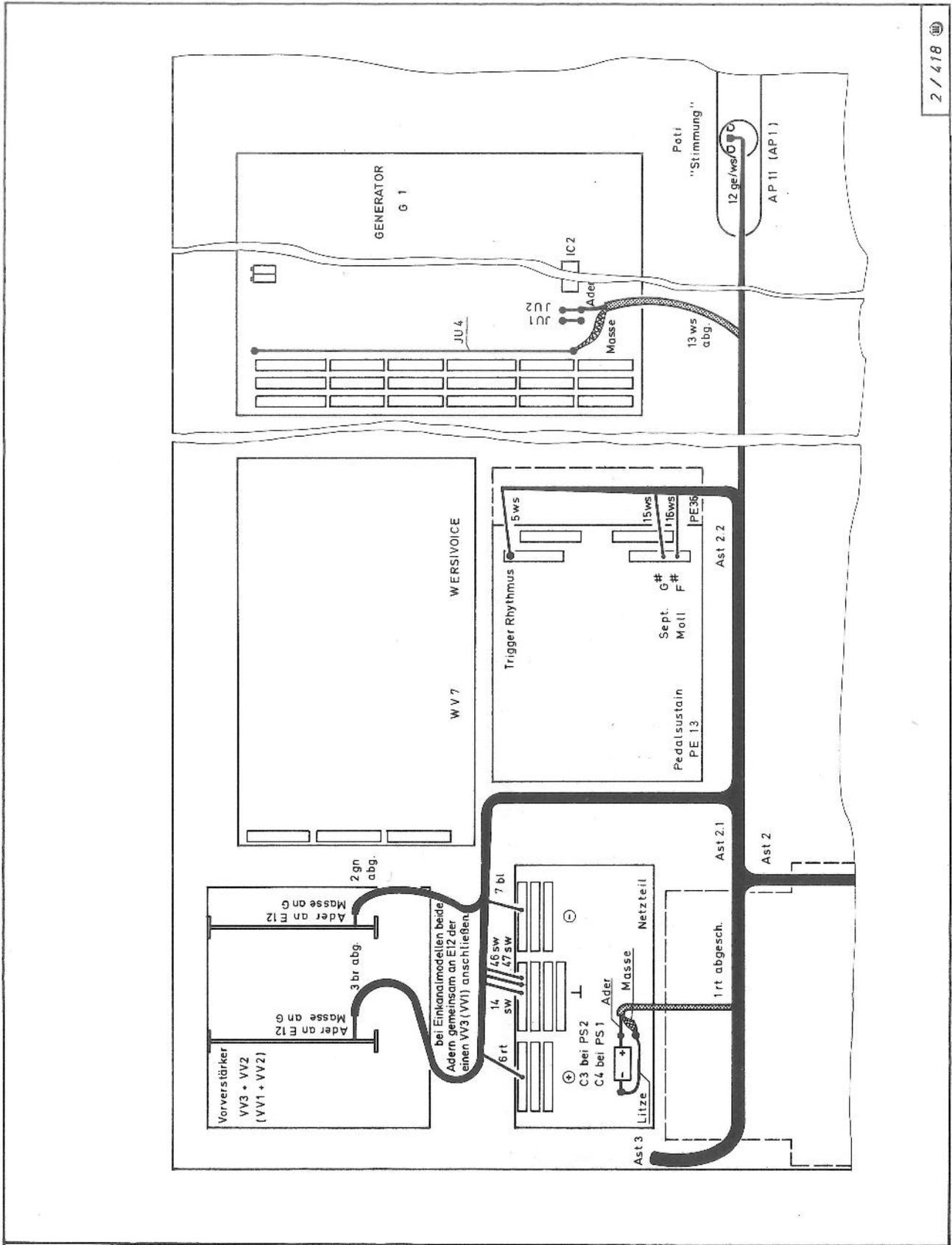


Abb. 30: SZ 6, Ast 2

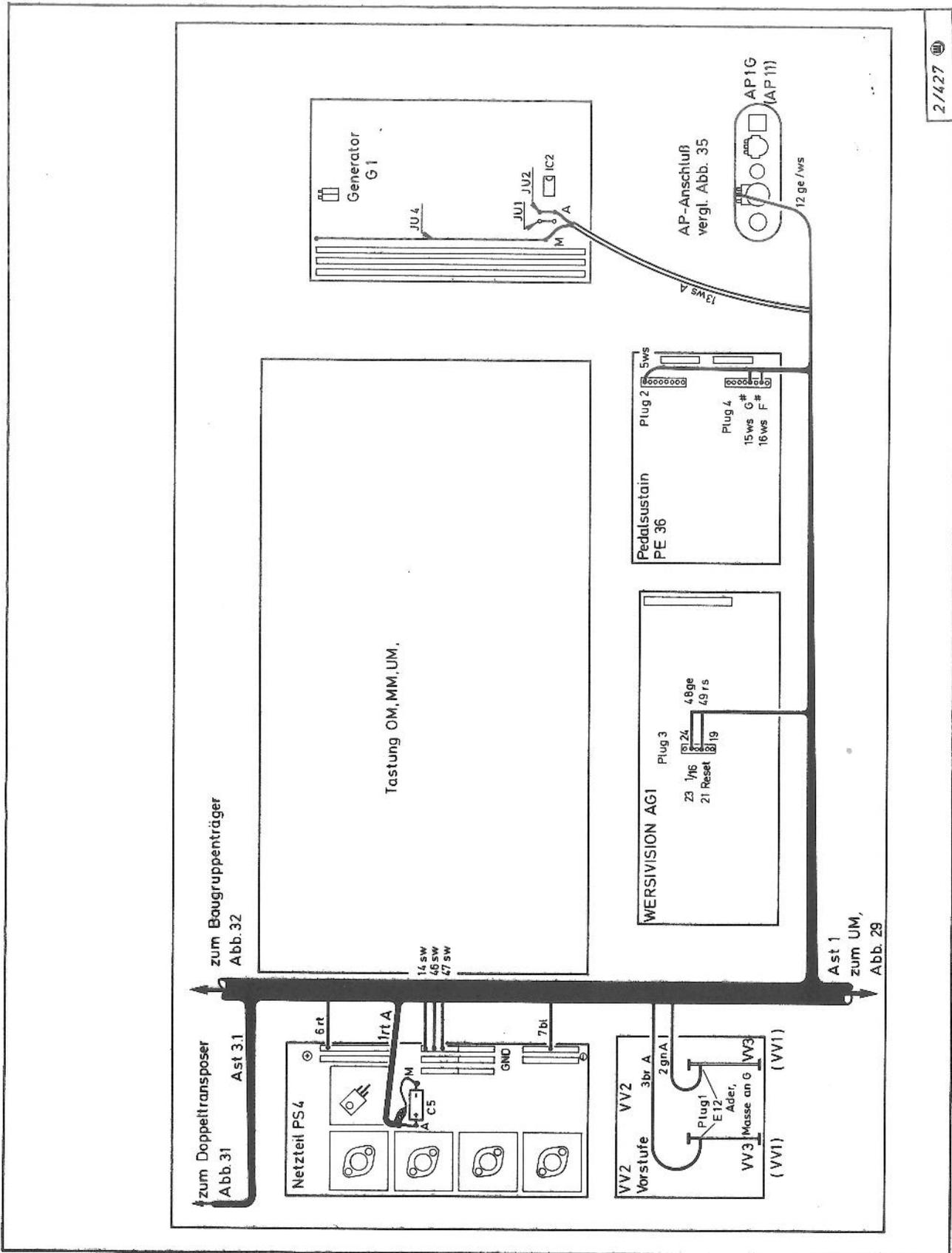


Abb. 30a: SZ 7, Äste 2 und 3

Stück- und Arbeitsliste 10: Kleinteile zur Verdrahtung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. ✓
1	651209	12	Anschlagkontakte, groß	36	Ltg. 2,3,5,6,7,14,15,16,46,47 nach Abb. 30	( )
2	651209	4	Anschlagkontakte, groß	36	Ltg. 8,9,10 und 11 nach Abb. 31	( )
3	651233	1	Buchsengehäuse groß, 5-fach	37	zu Pos. 2 nach Abb. 31	( )
4	651215	55	Anschlagkontakte, klein	37	für alle Leitungen nach Abb. 32	( )
5	651240	1	Buchsengehäuse klein, 6-fach	37	für Plug 6 nach Abb. 32	( )
6	651239	5	Buchsengehäuse klein, 10-fach	37	für Plug 1 bis 5 nach Abb. 32	( )
7	652855	1	Kabelschelle Ø 11 mm	37	Zugentlastung am Baugruppenträger	( )
8	652857	2	Kabelschellen Ø 17,5 mm	37	Befestigung des Kabelbaums	( )
9	630162	2	Blehschrauben 2,9 x 9,5	37	Befestigung der Pos. 8	( )
10	652807	3	Scheiben M 3	37	zu Pos. 9	( )
11	652859	8	Kabelschellen	36	Befestigung der Pos. 11 bis 13	( )
12	642003	30	Kabelbinder	36	Befestigung der Verdrahtung	( )

Hinweis: Die für die Verdrahtung benötigten Flachkabel finden Sie in der Tüte Nr. 38.  
Nehmen Sie zur "Identifizierung" die Sortierliste aus der Mitte dieser Bauanleitung zur Hilfe.  
Tip: Beschriften Sie die Kabel z. B. auf Klebeschildchen.

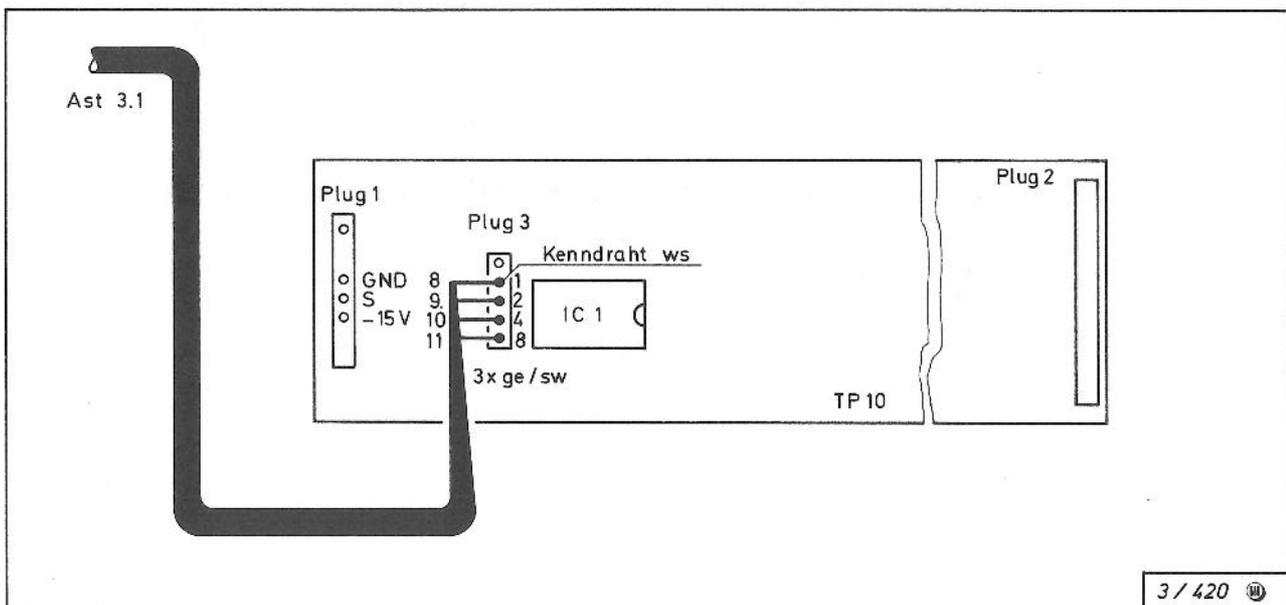


Abb. 31: SZ 6 bzw. SZ 7, Ast 3.1 am Doppeltransposer

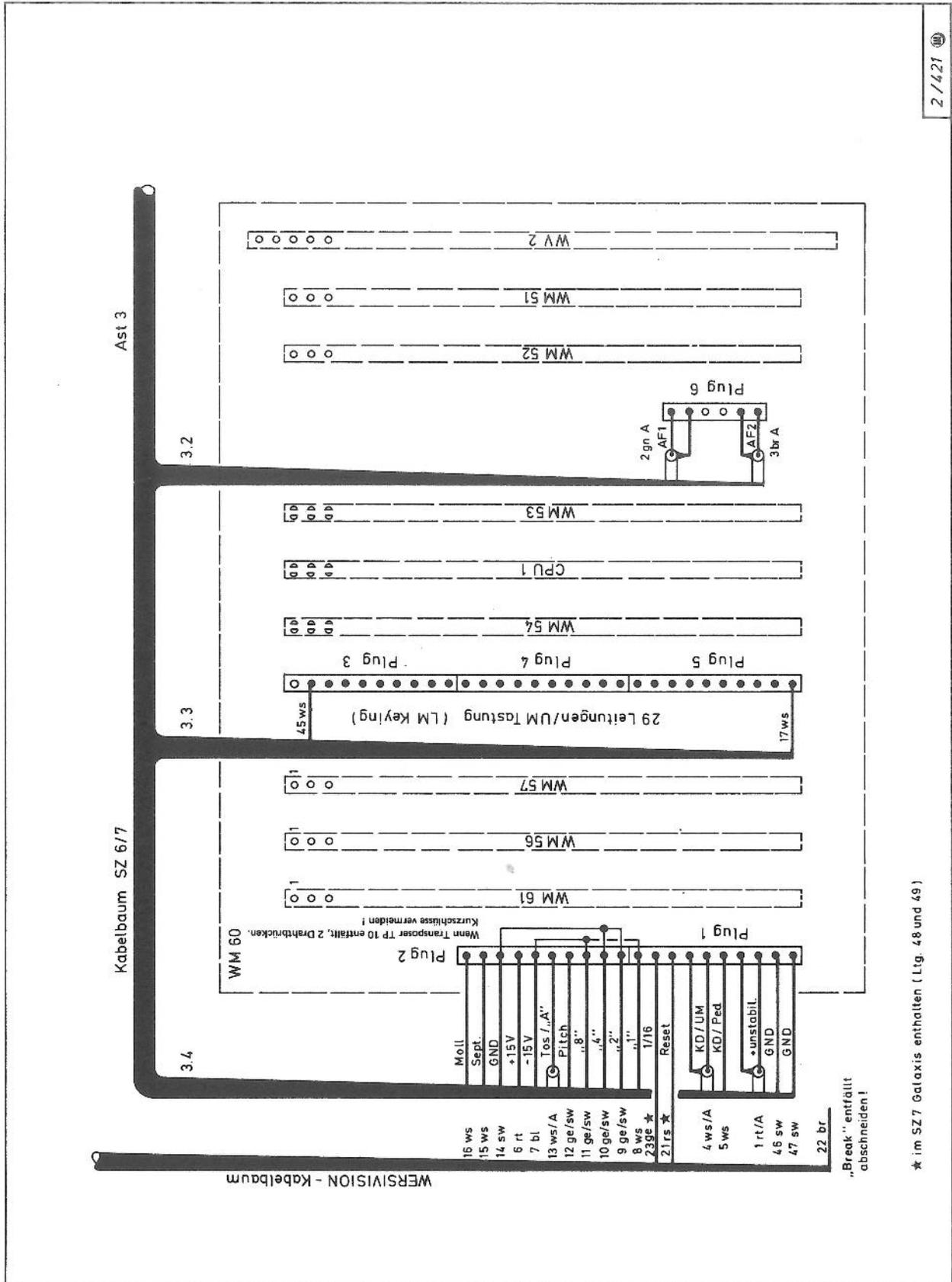


Abb. 32: SZ 6 bzw. SZ 7, Ast 3 am Baugruppenträger

## VII. Verdrahtung und Vorprüfung

### 1. Umrüstmaßnahmen in der Orgel

**Vorstufe:** Bei **VV 1** - in Zweikanalausführung auf beiden Platinen - R 9 mit 220 kOhm (rt-rt-ge) aus Tüte 9 bestücken, den dort eingebauten 100 kOhm Widerstand (br-sw-ge) auslöten.

Bei der Vorstufe **VV 3** müssen - in Zweikanalausführung auf beiden Platinen - R 2 mit 150 kOhm (br-gn-ge) und R 7 mit 680 kOhm (bl-gr-ge) bestückt sein, wenn nicht, diese Werte aus Tüte 9 und 8 umbestücken.

**Noise-Gate** (falls eingebaut): Auf NG 1 - in Zweikanalausführung auf beiden Platinen - auf den Widerstand R 6 (22 kOhm, rt-rt-or, oberhalb vom IC 2) einen Kondensator von 1 nF aus Tüte 23 "huckepack" auflöten.

**WERSIVOICE WV 7:** Auf den Widerstand R 35 (10 kOhm, br-sw-or, links-unten neben P 1) einen Kondensator von 1 nF aus Tüte 23 "huckepack" auflöten, bei Orgeln mit WV 7-Platinen beide entsprechend umrüsten. Beim "Input" (Eingang) des NF-Signals der OM-Zugriegel (vgl. Aufbauanleitung) das Massegeflecht der abgeschirmten Leitung auf GND legen.

### 2. Einbau des Kabelbaums

Bauen Sie nun den Kabelbaum nach den Abbildungen 28 bis 32 ein. Beachten Sie besonders die Anschlüsse der Leitungen 1, 4 und 13!

**Leitung 1** (rot abgeschirmt) greift die unstabilierte positive Versorgungsspannung am Netzteil ab. Sie wird beim PS 1 an C 4, beim PS 2 an C 3 und

beim PS 4 an C 5 angelötet. Die Ader wird mit dem Pluspol des Kondensators und das Massegeflecht mit dem Minuspol verbunden, dazu kann der Masseanschluß mit einem Stückchen der Litze aus Tüte 2 verlängert werden. Achten Sie darauf, daß Ader und Masse keinen Kurzschluß bilden können (ggf. isolieren).

**Leitung 4** (weiß abgeschirmt) greift den Triggerimpuls der Hüllkurvenplatine des Untermanuals ab. Achten Sie auf die Zusatzhinweise in Abb. 29, wenn Sie ein WM III eingebaut haben!

**Leitung 13** (weiß abgeschirmt) liefert den Vergleichston

"A" des Tongenerators für die Displayanzeige. Löten Sie die Ader der Leitung 13 an "Ju 2" der Generatorplatine und die Masse an "Ju 4" (Kurzschlüsse vermeiden) an.

Die Befestigung der Verdrahtung erfolgt erst nach erfolgreich beendeter Inbetriebnahme des Rhythmusteils.

**Hinweis:** Bei Orgeln mit eingebauter WERSIVISION sind die drei Leitungen des Astes 5 (21 Reset, rosa; 22 Break, braun und 23 1/16 Takt, gelb) aus dem WERSIVISIONS-Kabelbaum ebenfalls zum Baugruppenträger zu verlegen und nach Abb. 32 dort anzuschließen. Die Leitung 22 Break entfällt. Soll der CX 1-Doppeltransposer TP 10 nicht eingebaut werden, so muß am Plug 2 der WM 60-Platine eine Brücke zwischen "2", "4" und "+" hergestellt werden (= Transposerstimmung "C"), am besten Silberdraht verwenden.

### 3. Vorprüfung

- a. Überzeugen Sie sich noch einmal von der Spielbereitschaft der Orgel, schalten Sie sie wieder aus.
- b. Stecken Sie die Karte WM 61 in den Einbauplatz WM 61 (Baugruppenträger) und die Steckkarte MA 64 auf den Einbauplatz WM 53 der Grundplatine WM 60; hierzu die WM 60 gegebenenfalls seitlich verschieben, bis die Feder- und Messerleiste genau aufeinandertreffen. Die Steckkarten fest einstecken.
- c. Schalten Sie die Orgel ein. — Die drei LEDs auf der Karte MA 64 müssen leuchten. Messen Sie folgende Spannungen auf der MA 64 nach (negative Meßleitung jeweils am erstgenannten Stift):

Lötstift a 1 — Lötstift a 2 : 5 Volt (Vcc)  
Lötstift a 1 — Lötstift a 3 : 15 Volt (VDD)  
Lötstift a 31 — Lötstift a 1 : 15 Volt (VBB)

**Wichtig:** Es dürfen keine CX 1-Platinen in Betrieb genommen werden, wenn obige Spannungen fehlerhaft sind. (Geringe Abweichungen sind zulässig.)

**Hinweis:** Wenn Sie einen Kurzschluß im 5 Volt-Spannungsbereich gemacht haben, bleibt die Spannung auch nach seiner Beseitigung meist auf Null. In diesem Fall Orgel aus- und wieder neu einschalten.

- d. Berühren Sie die Lötstifte a 26 und a 27 kurz mit dem Finger. Im Lautsprecher muß ein Brummge-

räusch erscheinen. — Schalten Sie die Orgel aus.

Hinweis: Stecken oder ziehen Sie niemals Steckkarten oder Kabelstecker bei eingeschalteter Orgel!

- e. Verlegen Sie jetzt die beiden Flachkabel 97 und 98 von Plug 7 bzw. Plug 10 der WM 60 zum Bedienungsfeld WM 58, Plug 1 und Plug 2. (Bei Galaxis Kabel Nr. 100 und 101 von der WM 60 zum Bedienungsfeld WM 62.)
- f. Schalten Sie die Orgel ein. — Im Bedienungsfeld leuchten eine Reihe von LEDs auf. Auf der MA 64 müssen die drei LEDs nach wie vor leuchten, ggf. Spannungen nochmals nachkontrollieren. — Orgel aus.

- g. Verlegen Sie das Flachkabel 61 vom Bedienungsfeld - WM 58 (bzw. WM 62) Plug 3 - zur Klinkenbuchse "Rhythmus Start/Stop" auf der Anschlußplatte AP 11 (AP 1), bei Bedienungsfeld rechts neben dem UM entsprechend kürzen. Löten Sie dort evtl. noch vorhandene Leitungen ab. Überprüfen Sie mit dem Ohmmeter, daß keine der beiden Anschlußfahnen Verbindung zur Metallplatte AP 11 (AP 1) hat (sonst Masseschluß, dann Buchse ausbauen und mit den beiden Isolierscheiben so einsetzen, daß keine Verbindung zur Blechplatte besteht).

Das Kabel 61 an die beiden Lötflächen anlöten: schwarz plus rot an die eine Fahne, braun an die andere. (Abb. 35)

### VIII. Schrittweise Inbetriebnahme des Rhythmusteils

#### 1. Prüfung der Instrumente

- a) Stecken Sie die Steckkarte WM 53 hinten auf die Adapterkarte MA 64. Drehen Sie am Bedienungsfeld die Knöpfe "Volume" (oben) und "Balance" (unten) in Mittelstellung. Auch die Trimpoties P1 bis P 5 auf der WM 53 müssen in Mittelstellung stehen. — Orgel ein.
- b) Tippen Sie mit der Krokodilklemme an der MA 64-Prüfleitung (ca. + 5 Volt) ganz kurz der Reihe nach folgende Lötstifte an:
- a 4 — Tom low
  - a 5 — Tom high
  - a 6 — Conga low
  - a 7 — Conga high
  - a 16 — Claves (Holz)

Sie hören — extrem kurzes Antippen vorausgesetzt — den ungefähren Klang der angegebenen Instrumente. Wenn Sie die Lötstifte länger berühren, hören Sie Dauertöne in verschiedenen Höhen. — Orgel aus.

- c) Karte WM 53 direkt auf Platz WM 53 stecken, Karte MA 64 auf Platz WM 52 und Karte WM 52 auf MA 64 stecken. Alle Trimpoties auf WM 52 in Mittelstellung, Orgel ein.

- d) Tippen Sie ähnlich wie unter Punkt b) auf der MA 64 folgende Lötstifte kurz an:

- a 8 — Cowbell (Kuhglocke)
- a 21 — Hihat long
- a 22 — Hihat short
- a 23 — Cymbal (Becken)

Sie hören, wie die entsprechenden Instrumente später in etwa klingen. Bei längerem Berühren der Lötstifte entstehen Rausch- und Zischgeräusche. Orgel aus.

- e) Karte WM 52 direkt auf Platz WM 52, Adapterkarte MA 64 auf Platz WM 51 und Karte WM 51 auf Adapterkarte stecken. Alle Trimpoties auf WM 51 in Mittelstellung, Orgel ein.

- f) Tippen Sie wie schon gewohnt auf der MA 64 folgende Lötstifte kurz an:

- a 5 — Brush (Besen)
- a 6 — Maracas
- a 10 — Synthedrum
- a 17 — Bassdrum (große Trommel)
- a 19 — Snare (kleine Trommel)
- a 24 — Tambourin

Sie hören die Instrumente; bei längerem Berühren entstehen wieder Dauertöne bzw. Rauschen. Orgel aus.

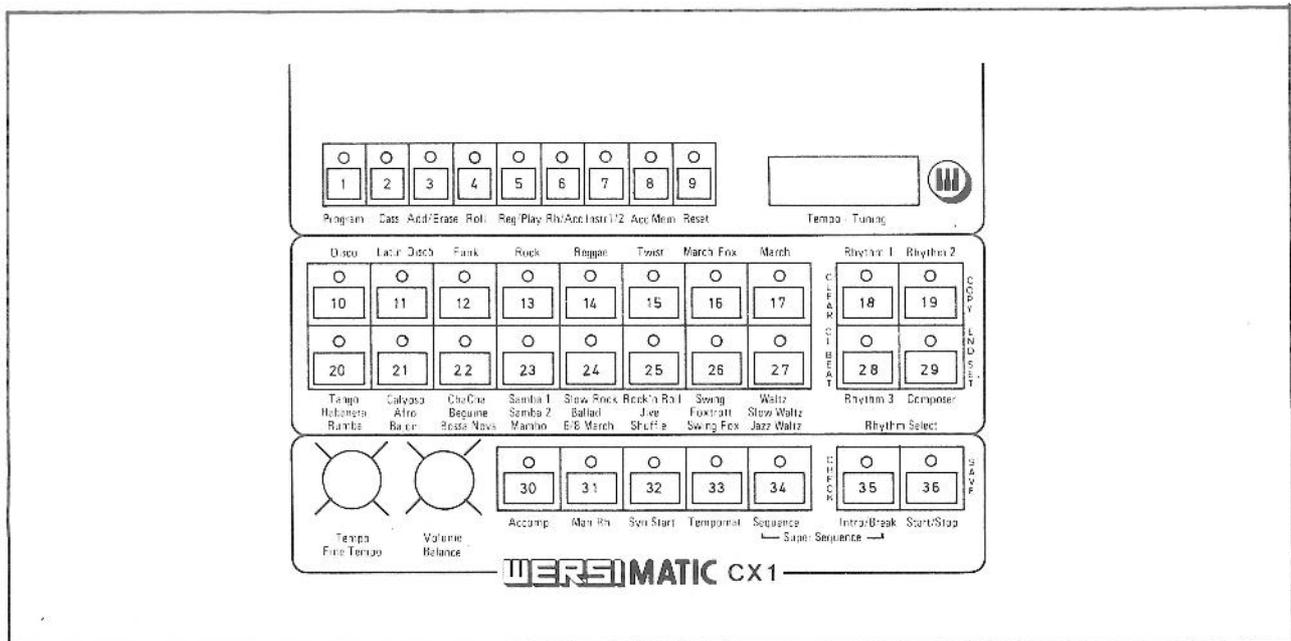


Abb. 33: Bedienfeldschema

- g) Stecken Sie die Karte WM 51 direkt auf ihren Platz und legen Sie die Karte MA 64 vorerst zur Seite.

## 2. Prüfung der CPU und des Bedienfeldes

- a) Stecken Sie die Karte CPU 1 direkt auf ihren Platz, Orgel ein.

Im Bedienfeld leuchten jetzt folgende Tasten:

Reg/Play (5)  
Acc/Mem (8)  
Disco (10)  
Composer (29)

Das LED-Display zeigt die augenblickliche Orgelstimmung (a 1) an. Bei Regler "Glide" auf "Normal" und Regler "Pitch" in Mittelstellung sollte a 1 etwa 440 Hz haben. (Evtl. am Regler "Pitch" oder – falls nötig – am Tongenerator der Orgel nachregeln.)

- b) Drücken Sie die Taste Rhythm 1 (18).  
Im Display erscheint ein Tempovorschlag (Schläge pro Minute). An den Reglern "Tempo" (oben) und "Fine Tempo" (unten) können Tempi zwischen etwa 20 und 240 Schlägen gewählt werden. Ausprobieren und zuletzt "Fine Tempo" auf Mittelstellung und mit "Tempo" auf ca. 115 Schläge einregeln.

- c) Drücken Sie die Taste Start/Stop (36).  
Sie hören jetzt Disco 1. – Probieren Sie der Reihe nach alle 16 grünen Rhythmuswahltasten.

- d) Schalten Sie auf Rhythm(gruppe) 2 (19) und hören Sie die weiteren 16 Rhythmen, danach in Verbindung mit Rhythm 3 (28) nochmals 16 Rhythmen. Diese insgesamt 48 Rhythmen sind im CX 1 von vorneherein fest einprogrammiert. Weitere 16 Rhythmen liegen später (nach dem Einlesen der Datenkassette oder nach eigenen Programmierversuchen) auf der Taste Composer (29), im Augenblick werden beim Drücken dieser Taste nur zufallsbedingte Rhythmen hörbar.

**Hinweis:** Wenn Sie beim Erproben des Gerätes einmal irrtümlich andere als die hier angesprochenen Tasten gedrückt und das Gerät dann möglicherweise "in den Wald gelaufen" ist, können Sie jederzeit mit der Taste Reset (9) den Ausgangszustand (der sich sonst nach dem Einschalten der Orgel ergibt) wieder herstellen.

## 3. Einstellung der Instrumente-Lautstärken

Stellen Sie die Lautstärken der einzelnen Instrumente an den entsprechenden Trimpoties (Abb. 34) auf den Platinen WM 51, 52 und 53 ein. Im wesentlichen ist das eine Frage des persönlichen Geschmacks, deshalb nur die folgenden Hinweise:

Bei allen Trimpotis ergibt Rechtsdrehen (im Uhrzeigersinn) eine Lautstärkezunahme.

Drehen Sie Bassdrum und Snare etwas weiter als Mittelstellung. Abwägen zweckmäßig mit Disco 1 und Marsch 1. An diese Grundeinstellung sollten alle übrigen Instrumente angepaßt werden. (Einige Instrumente kommen nur in wenigen Rhythmen vor.) Wählen Sie Disco 3 für die Einstellung des Tambourins und drücken Sie die Taste Intro/Break (31) zur Abstimmung der Synthedrum. Eine Besonderheit besteht bei der Kuhglocke (Cowbell): Außer der Lautstärke ist hier auch die Klangfarbe am Trimpoti P 1 "Tone" auf der WM 52 einstellbar. Wählen Sie hierzu den Rhythmus Reggae 1 und verstellen Sie "Tone" bis die Kuhglocke schön "schräg" klingt. — Orgel aus.

#### 4. Einlesen der Datenkassette

Ihr CX 1 kennt jetzt zwar bereits 3 x 16 Rhythmen (und auch Begleitungen) jedoch die sog. Composerprogramme, d. h. von uns ausgearbeitete 16 weitere Rhythmen, Begleitungen und anderes (näheres in der Bedienungsanleitung) müssen erst mit Hilfe der Datenkassette in das Gerät eingelesen werden.

- a) Karte WM 53 ziehen, Adapterkarte MA 64 auf Platz WM 53 und Karte WM 53 auf Adapterkarte. Beide Mikroschalter S 1 auf "On". Slalomregler (linkes Bedienungsfeld der Orgel) auf "tief". Orgel ein. Display zeigt ca. 220 Hz. (= momentane Orgelstimmung).
- b) Meßgerät mit Minusleitung an Lötstift a 1 der MA 64 und mit Plusleitung an den Lötstift oberhalb IC 4 auf der Steckkarte WM 53. Trimpoti P 7 auf WM 53 so einstellen, bis 2,5 Volt angezeigt werden. (Die Spannung zeigt evtl. leichte periodische Schwankungen.) — Mikroschalter auf off, Meßgerät zur Seite, Regler "Glide" wieder auf "Normal". Orgel aus.
- c) WM 53 wieder direkt auf ihren Platz stecken. P 6 auf WM 53 in Mittelstellung drehen.
- d) Flachkabel 99 (bei Galaxis 102) von Plug 9 der WM 60 zur Tonbandbuchse "Tape" führen und dort nach Abb. 35 zu den vorhandenen Leitungen hinzulöten. (Bei den Zweikanalmodellen W 2, 3, 4 wird nur ein Kanal für die Datenübermittlung verwendet.)

e) Einen Kassettenrekorder (beliebigen Fabrikates) über ein DIN-Überspielkabel mit der Buchse "Tape" der Orgel verbinden (so, als wollten Sie eine Kassette über die Orgel wiedergeben). Regler "Tape" (Tonband Wiedergabe) an der Orgel in Mittelstellung bringen. (Hat keinen Einfluß auf das folgende Überspielen der CX 1-Daten, erlaubt aber das Mithören.)

f) Die im Baupaket mitgelieferte Datenkassette mit Seite 1 einlegen. (Seite 1 ist gegen versehentliches Löschen gesichert, Seite 2 enthält das gleiche Programm wie Seite 1 und kann später gelöscht und zur Sicherstellung von selbst erstellten Programmdateien benutzt werden.) — Orgel ein, Rekorder starten (Wiedergabe). Nach einigen Sekunden werden die CX 1-Daten hörbar (eine Folge zweier "synthetischer" Töne in raschem Wechsel). Am Regler "Tape" der Orgel eine "erträgliche" Mithörlautstärke einstellen. — Rekorder stoppen und Rücklauf.

g) Im CX 1-Bedienungsfeld die Tasten Cass. (2) und Program (1) — in dieser Reihenfolge! — drücken. Im Display erscheint P 0. Das CX 1 ist nun empfangsbereit für die Daten von der Kassette.

h) Rekorder starten (Wiedergabe). Die Daten werden nun schrittweise in 16 Blöcken übernommen, jeder Block ist etwa 10 Sekunden lang. Fehlerfrei übernommene Blöcke werden im Display angezeigt: P 1, P 2 usw. bis P 15. Das Ende des 16. Blocks wird nicht mehr angezeigt, stattdessen zeigt das Display die Orgelstimmung (Betriebsbereitschaft im Ausgangsstadium) an. Rekorder stop.

**Hinweis:** Bei Übertragungsfehlern zeigt das Display im entsprechenden Block ein "E" oder "F" an. Bei einer Fehleranzeige direkt am Anfang des Einlesens liegt dies in der Regel an einem zu niedrigen oder zu hohem Pegel des Datensignals. Abhilfe: P 6 auf der Steckkarte WM 53 aus der Mittelstellung (=mittlere Empfindlichkeit) nach links (= leiser) oder rechts (= lauter) verdrehen und einen neuen Versuch der Datenübermittlung starten. Bei Fehlern mitten im Programm können die verschiedensten Störungen die Ursache sein. Sie brauchen die Kassette dann nicht bis zum Anfang zurückzuspulen, es genügt ein kurzer Rücklauf bis zu dem als letzten noch richtig angezeigten Block, Taste "Program" (1) erneut drücken und Rekorder starten.

i) Nach beendeter Datenübermittlung können jetzt

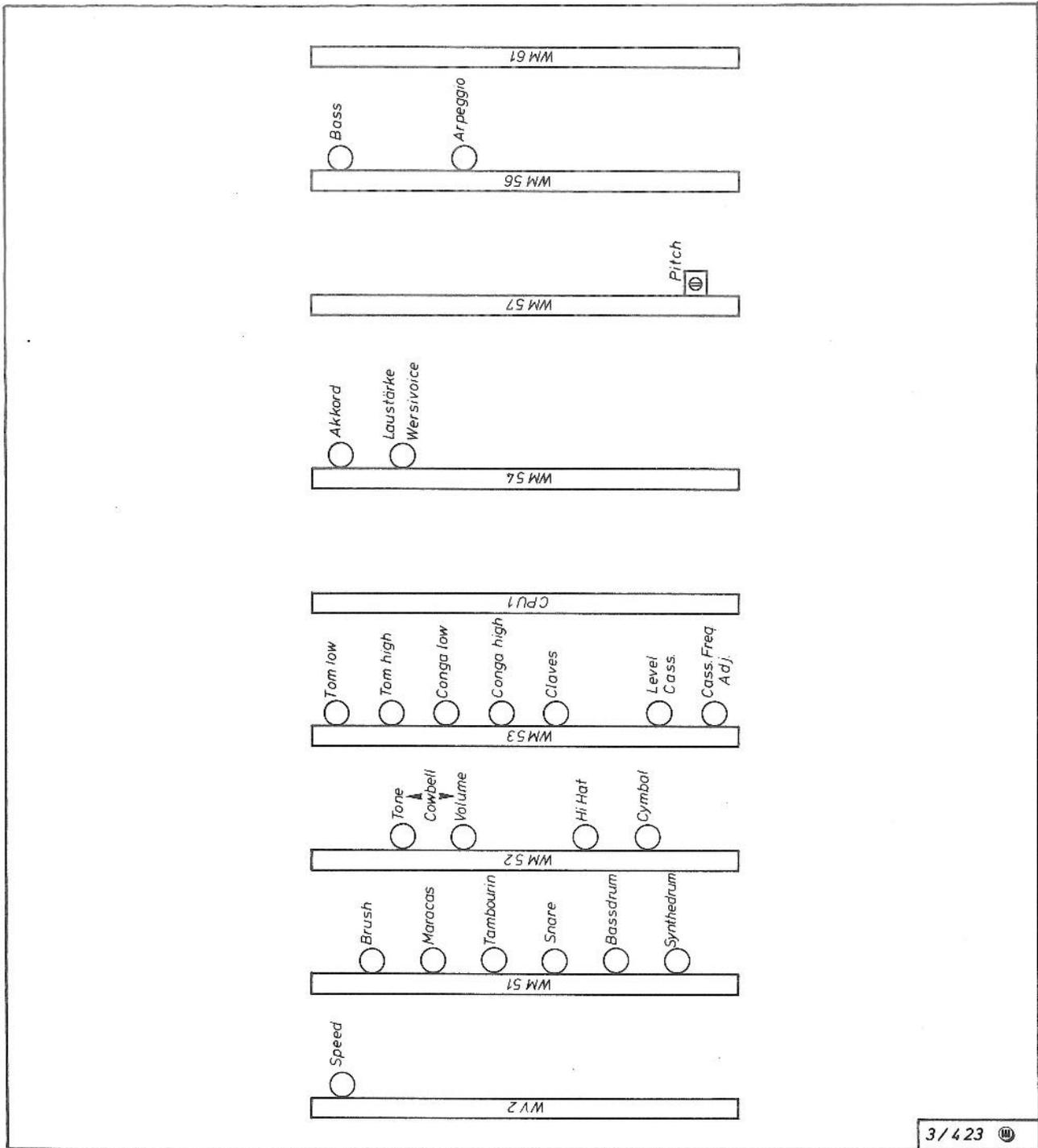


Abb. 34: Lage und Funktion der Trimpotentiometer

die Composer-Rhythmen abgehört werden. — Orgel aus.

Nach diesen Prüfungen kennen Sie die Grundeigenschaften des CX 1 und können bereits beurteilen, ob alle Funktionen in Ordnung sind. Detailliertere Anweisungen

zum Umgang mit dem Gerät finden Sie in der Bedienungsanleitung (BA 384).

Sollte ein Fehler auftreten, kontrollieren Sie zunächst die betreffende Platine nochmals Bauteil für Bauteil auf richtige Bestückung und Verlötlung. Prüfen Sie die Polung

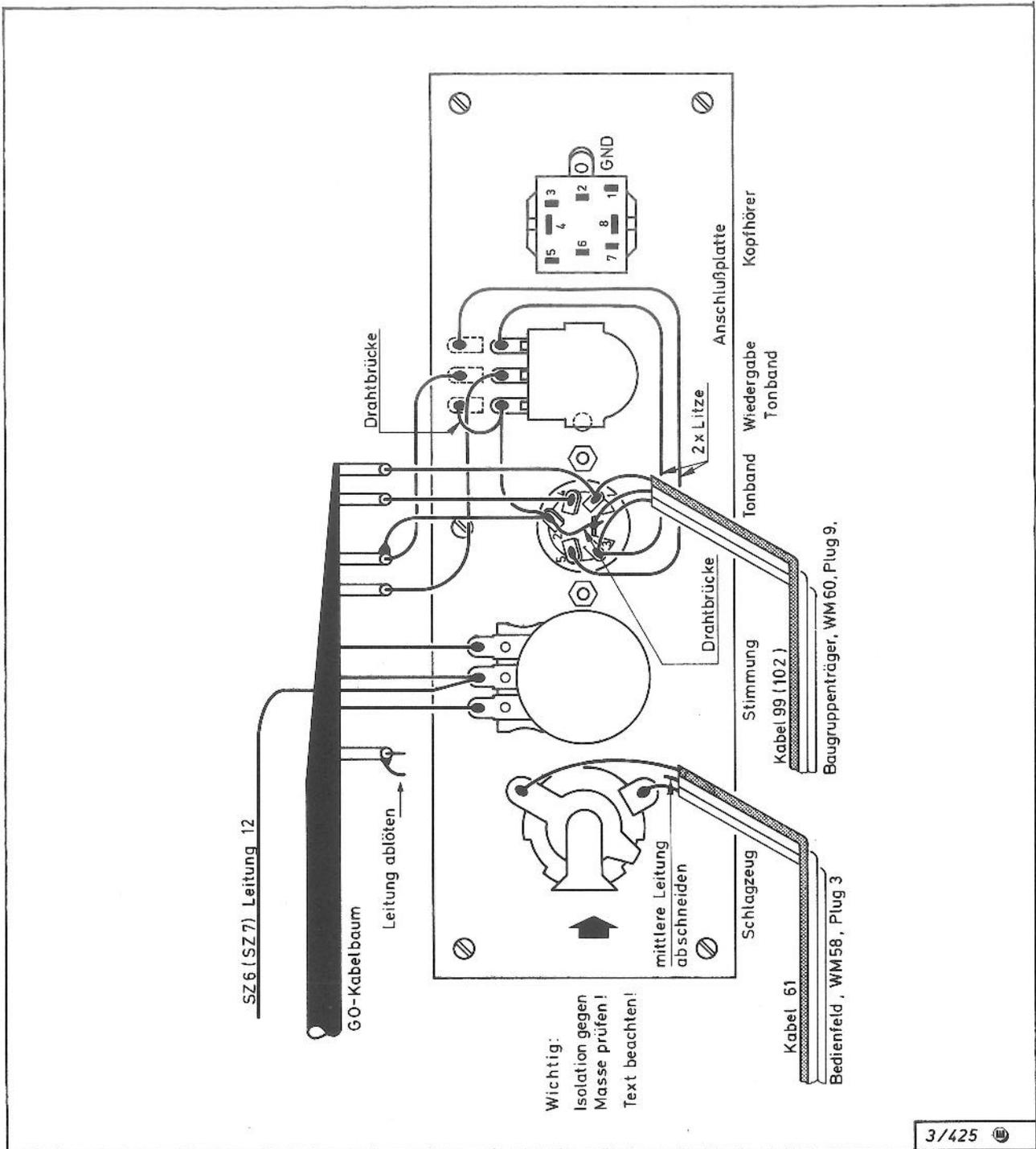


Abb. 35: Anschluß Tonbandbuchse und Fernstart

von Dioden und IC s. (Bauteilefehler sind praktisch ausgeschlossen, da wir nur mehrfach kontrollierte Ware führender Hersteller liefern.) – Falls Sie versiert sind im Umgang mit Schaltbildern, können Sie zusätzlich die BA 383 – Technische Unterlagen CX 1 – heranziehen.

Bei Nichterfolg wenden Sie sich an unseren technischen Service. Sie können selbstverständlich auch einzelne Platinen zur Instandsetzung einschicken – am besten jedoch den ganzen Satz einschließlich Baugruppenträger und Bedienfeld WM 58. (Grundsätzlich nur gemeinsam prüfbar sind CPU 1 und WM 58.)

Nach der erfolgreichen Vorprüfung können die einzelnen Kabelbaumäste und die Flachkabel befestigt werden (vgl. Stückliste 10):

Der Ast 3 erhält am Baugruppenträger mittels Kabelschelle  $\varnothing$  11 mm eine Zugentlastung (Befestigung der Schelle mit der Profilschienen-Halteschraube und Scheibe M 3). Seine weitere Befestigung an der Orgel ist so zu wählen, daß der Baugruppenträger schwenkbar\* bleibt (Schellen  $\varnothing$  17,5 mm). Die Flachkabel werden am Baugruppenträger mit einer Klebeschelle fixiert und im weiteren Verlauf gemeinsam mit dem Ast 3 und Kabelbindern an vorhandenen Kabelbäumen befestigt.

Auch die übrigen Äste sind mittels Kabelbindern an vorhandenen Kabelbäumen zu befestigen.

Je nach Lage des Bedienungsfeldes sind die Flachkabel reichlich lang bemessen. Eine Verkürzung kann durch "Umleiten" der Flachkabel erfolgen. Versuchen Sie bitte nicht, den Stecker zu entfernen, das Kabel zu kürzen und den Stecker wieder neu aufzuschieben, denn der Erfolg wäre fraglich.

Das abgeschirmte Flachkabel Nr. 99 (bzw. 102 bei der Galaxis) kann auf dem Boden des Orgeloberteils (unter dem Untermanual) ebenfalls mit Klebeschellen befestigt werden.

\* nicht bei COMBO und GALAXIS, hier erfolgt ein starrer Einbau.

## IX. Aufbau des Begleitteils

Wenn der Rhythmusteil einwandrei läuft, können die vier Steckkarten für den Begleitautomaten in Angriff genommen werden. Arbeiten Sie nach den Stücklisten 11 bis 14, das Material finden Sie ebenfalls im Bausatz "CX 1 Rhythmus und Begleitung".

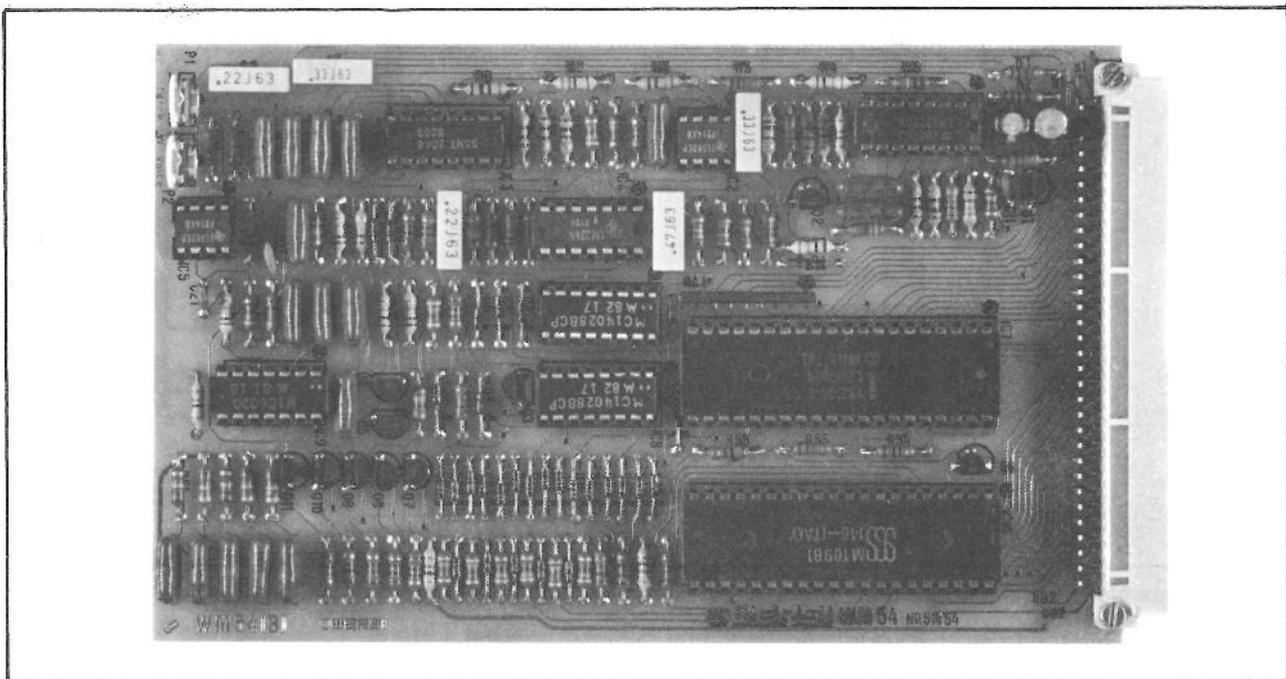


Abb. 36: Fertig bestückte Steckkarte WM 54

Stück- und Arbeitsliste 11: Bestückung der Platine WM 54

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51454	1	Platine WM 54	1	Akkorde, Abb. 36 und 37	( )
2	62010	29	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis D 29. Polung !	( )
3	633313	2	Widerstände 100 Ohm (br-sw-br)	5	R 1, 2	( )
4	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 3, 42	( )
5	633335	7	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 4,16,29,41,46,47,50	( )
6	633332	2	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 5, 34	( )
7	633252	2	Widerstände 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 6, 24	( )
8	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	8	R 7	( )
9	633319	8	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 8,11,13,17,18,19,26,27	( )
10	633324	5	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 9,10,53,63,72	( )
11	633446	9	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 12,21,22,25,30,48,51,55,65	( )
12	633326	13	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 14,20,38,39,44,54,56,62,73,74,75,76,77	( )
13	633333	11	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 15,23,28,45,49,66,67,68,69,70,71	( )
14	633334	2	Widerstände 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 31, 52	( )
15	633355	1	Widerstand 1 MOhm (br-sw-ge)	11	R 32	( )
16	633336	1	Widerstand 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 33	( )
17	633357	1	Widerstand 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	8	R 35	( )
17a	633329	1	Widerstand 18 kOhm (br-gr-or)	11	R 36	( )
18a	633354	1	Widerstand 680 kOhm (bl-gr-ge)	8	R 40	( )
19	633355	1	Widerstand 1 MOhm (br-sw-gn)	11	R 43	( )
		1	15kΩ	3	R 37	( )
20	633358	5	Widerstände 3,3 MOhm (or-or-gn)	8	R 57, 58, 59, 60, 61	( )
21	633322	1	Widerstand 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 64	( )
22	630216	4	IC-Steckfassungen 16-polig	12	Für IC 1,3,6,8	( )
23	630208	2	IC-Steckfassungen 8-polig	12	Für IC 2, 5	( )
24	630214	2	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 4,9	( )
25	630240	2	IC-Steckfassungen 40-polig	12	Für IC 7,10	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
26	651267	1	Messerleiste 64-polig	14	Plug 1. Erst schrauben, dann löten !	( )
27	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite	( )
28	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 27	( )
29	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	21	C 11	( )
30	632257	1	Kondensator 47 pF, keramisch	20	C 17	( )
31	632258	1	Kondensator 100 pF, keramisch	20	C 21	( )
32	632201	3	Kondensatoren 1 nF (= 1000 pF)	23	C 8,12,13	( )
33	632212	2	Kondensatoren 47 nF (= 0,047 uF)	25	C 19,20	( )
34	632207	5	Kondensatoren 10 nF (= 0,010 uF)	25	C 6,7,9,10,16	( )
35	632214	7	Kondensatoren 0,1 uF (= 0,10 uF)	26	C 18,22,23,24,25,26,27	( )
36	632223	2	Kondensatoren 0,22 uF (= 0,22 uF)	26	C 2,15	( )
37	632217	2	Kondensatoren 0,33 uF (= 0,33 uF)	27	C 1, 5	( )
38	632218	1	Kondensator 0,47 uF (= 0,47 uF)	27	C 14	( )
39	633021	1	Widerstands-Array RM 8-103	16	RA 1 Polung beachten ! (Punkt-Aufdruck zum Punkt des Positionsdrucks)	( )
40	631270	1	Transistor 2 N 5461	16	Q 1 (P-Kanal FET)	( )
41	631237	9	Transistoren BC 237	17	Q 2,3,5,6,7,8,9,10,11	( )
42	631307	1	Transistor BC 307	18	Q 4	( )
43	632106	2	Elkos 22 uF/25 V, stehend	28	C 3, 4. Polung !	( )
44	633214	1	Trimpoti 10 kOhm, stehend	18	P 1	( )
45	633215	1	Trimpoti 100 kOhm, stehend	17	P 2	( )
46	630234	1	Integr. Schaltkreis WIC LM 13700	34	IC 1. Polung !	( )
47	630128	2	Integr. Schaltkreise WIC TL 082	33	IC 2, 5. Polung !	( )
48	630100	1	Integr. Schaltkreis WIC SSM 2044	34	IC 3. Polung !	( )
49	630810	1	Integr. Schaltkreis WIC LM 324	33	IC 4. Polung !	( )
50	630257	2	Integr. Schaltkreise WIC 4028	34	IC 6, 8. Polung !	( )
51	630238	1	Integr. Schaltkreis WIC 8255	35	IC 7. Polung !	( )
52	630135	1	Integr. Schaltkreis WIC 6020	32	IC 9. Polung !	( )
53	630247	1	Integr. Schaltkreis WIC M 109	35	IC 10. Polung !	( )

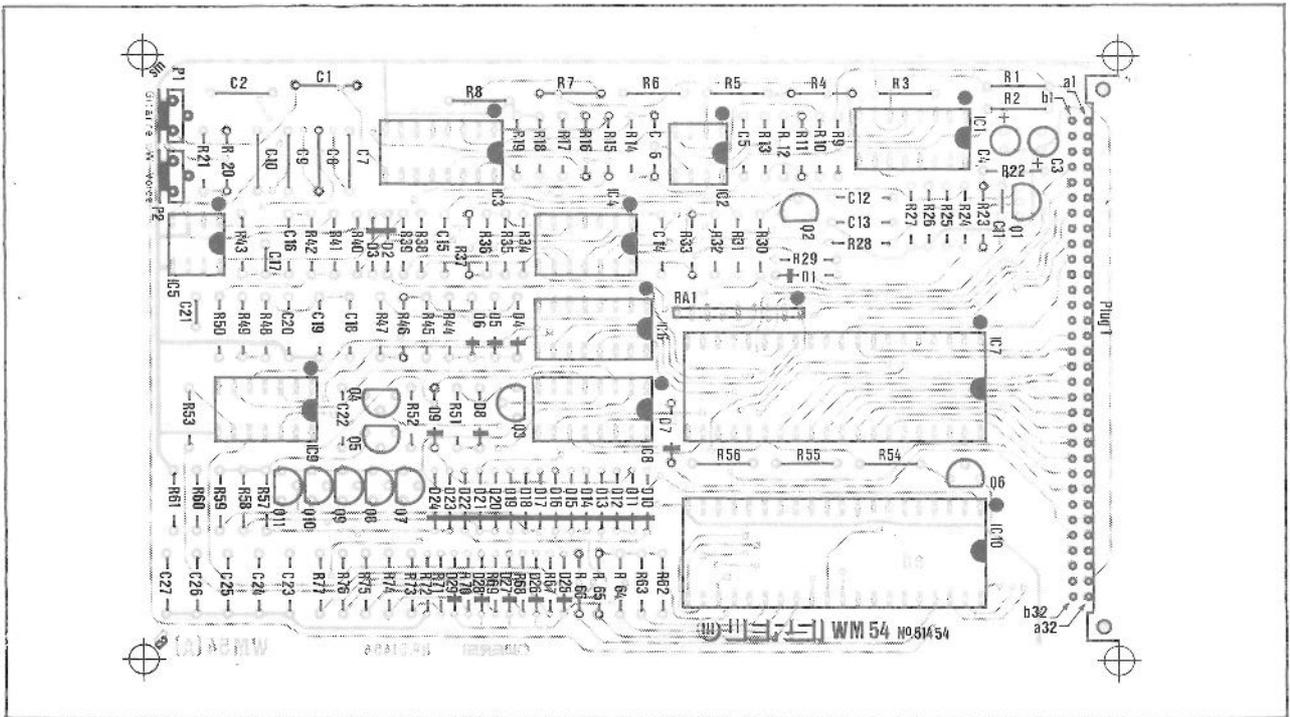


Abb. 37: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 54

Stück- und Arbeitsliste 12: Bestückung der Platine WM 57

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51457	1	Platine WM 57	1	Generator, Tastung Abb. 38 und 39	( )
2	62010	3	Dioden 1 N 4148	3	D 1, 2 und 3. Polung !	( )
3	633335	7	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 1,6,17,21 bis 24	( )
4	633326	4	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 2, 3, 4 und 19	( )
5	633446	3	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 5, 10 und 20	( )
6	633333	3	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 7, 9 und 12	( )
7	633252	1	Widerstand 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 8	( )
8	633317	1	Widerstand 470 Ohm (ge-vi-br)	5	R 11	( )
9	633351	1	Widerstand 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 13	( )
10	633321	1	Widerstand 1,5 kOhm (br-gn-rt)	5	R 14	( )
11	633324	2	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 15 und 16	( )
12	633332	1	Widerstand 33 kOhm (or-or-or)	7	R 18	( )
13	630214	4	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 1, 2, 5, 8	( )
14	630216	7	IC-Steckfassungen 16-polig	12	Für IC 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13	( )
15	630258	1	IC-Steckfassung 20-polig	12	Für IC 4	( )
16	630208	1	IC-Steckfassung 8-polig	12	Für IC 6	( )
17	630240	1	IC-Steckfassung 40-polig	12	Für IC 14	( )
18	630224	1	IC-Steckfassung 24-polig	12	Für IC 15	( )
19	651267	1	Messerleiste 64-polig	14	Plug 1. Erst schrauben, dann löten !	( )
20	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zu Pos. 19, Köpfe auf der B-Seite	( )
21	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 19	( )
22	63342	1	Spindeltrimmpoti 10 kOhm	19	P 1	( )
23	633022	4	Widerstands-Arrays A 224 J	18	RA 1 bis 4. Polung ! (Punkt- Aufdruck zum Punkt des Positionsdrucks)	( )

Weiter mit Stückliste 12 auf Seite 74

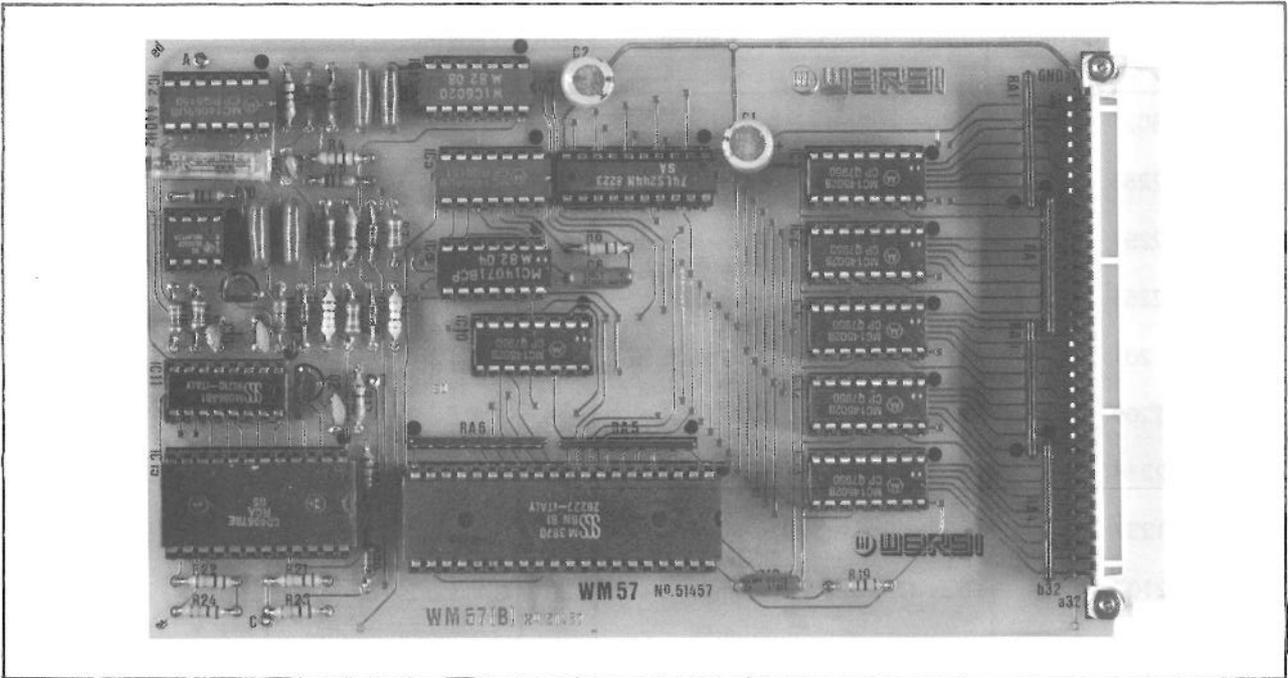


Abb. 39: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 57

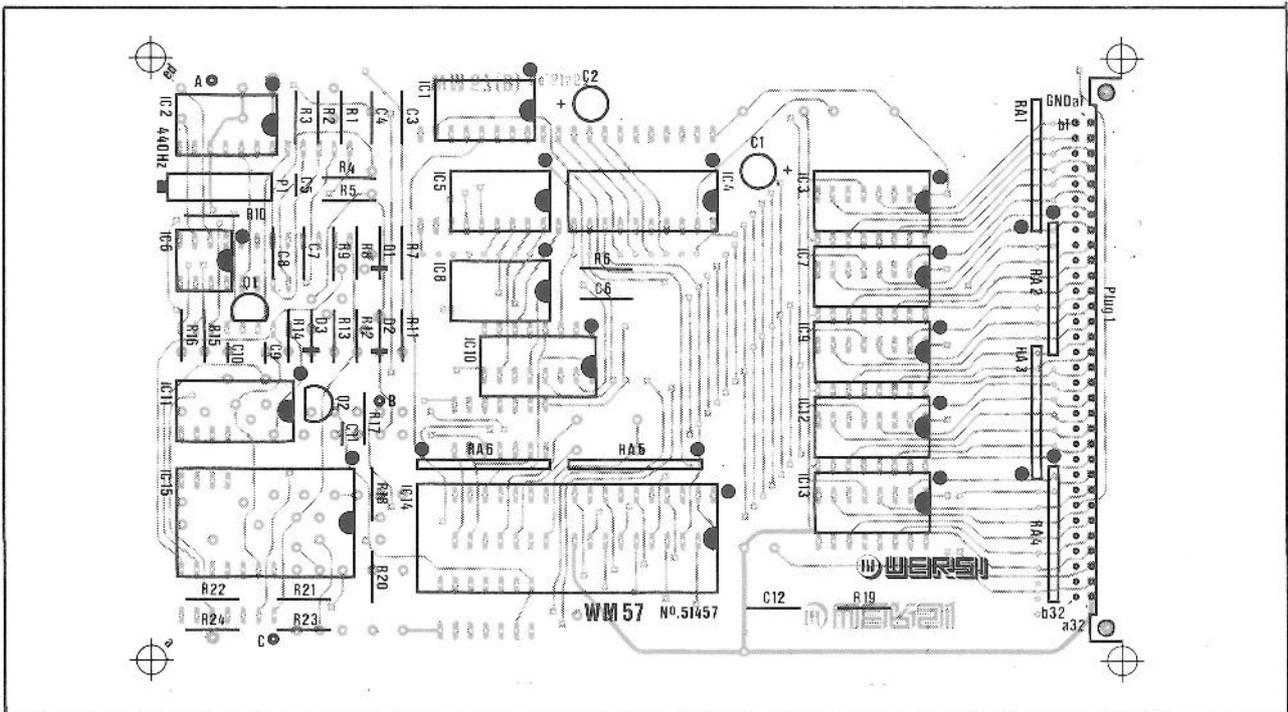


Abb. 38: Fertig bestückte Steckkarte WM 57

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
24	633021	2	Widerstand-Arrays RM8-103J	16	RA 5 und 6. Polung !	( )
25	632259	1	Kondensator 220 pF, keramisch	20	C 5	( )
26	632257	2	Kondensatoren 47 pF, keramisch	20	C 9 und 11	( )
27	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	21	C 10 (Aufdruck evtl. 102)	( )
28	632201	1	Kondensator 1000 pF (= 1nF), poly.	23	C 4	( )
29	632209	1	Kondensator 0,022 uF	25	C 3	( )
30	632214	4	Kondensatoren 0,1 uF	26	C 6, 7, 8 und 12	( )
31	631237	2	Transistoren BC 237	17	Q 1 und 2	( )
32	632107	2	Elkos 47 uF/25 V, stehend	29	C 1 und 2. Polung !	( )
33	630135	1	Integr. Schaltkreise WIC 6020	32	IC 1. Polung !	( )
34	630117	2	Integr. Schaltkreise WIC 4069	32	IC 2 und 5. Polung !	( )
35	630269	6	Integr. Schaltkreise WIC 4502	34	IC 3,7,9,10,12 und 13. Polung !	( )
36	630236	1	Integr. Schaltkreis 74 LS 244	35	IC 4. Polung !	( )
37	630106	1	Integr. Schaltkreis TL 081	33	IC 6. Polung !	( )
38	630249	1	Integr. Schaltkreis WIC 4071	33	IC 8. Polung !	( )
39	630104	1	Integr. Schaltkreis M 086	34	IC 11. Polung !	( )
40	630248	1	Integr. Schaltkreis WIC 3870	35	IC 14. Polung !	( )
41	630114	1	Integr. Schaltkreis WIC 4067	35	IC 15. Polung !	( )
42	51389	1	Abschirmplatte 24 x 90 mm	1	Nach Abb. 7 auf der Lötseite mit 4 Abfalldrähten über den Bohrungen A,B,C und D befestigen.	( )

Stück- und Arbeitsliste 13: Bestückung der Platine WM 56

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51456	1	Platine WM 56	1	Baßlauf, Arpeggio, Abb. 40 und 41	( )
2	62010	32	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis D 16, D 18 bis D 33. Polung ! (Eine D 17 gibt es nicht !)	( )
3	62028	1	Z-Diode 2,7 Volt	4	ZD 1. Polung 1	( )
4	633326	18	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 1,2,5,10,18,36,41,43,44,50,58,59, 60,67,83,84,85,96 (R 96 liegt zwischen D 16 und D 18)	( )
5	633333	6	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 3,12,13,38,49,52	( )
6	633446	11	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 4,20,21,30,35,46,47,57,69,92,93	( )
7	633353	9	Widerstände 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 6,8,27,53,54,55,56,81,82	( )
8	633319	11	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	6	R 7,28,34,42,45,68,72,86,87,88,89	( )
9	633359	4	Widerstände 4,7 MOhm (ge-vi-gn)	9	R 9,77,79,80	( )
10	633322	1	Widerstand 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 11	( )
11	633335	10	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 14,15,23,24,31,40,62,63,66,71	( )
12	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 17	( )
13	633321	1	Widerstand 1,5 kOhm (br-gn-rt)	5	R 19	( )
14	633252	1	Widerstand 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 22	( )
15	633336	1	Widerstand 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 25	( )
16	633357	1	Widerstand 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	8	R 26	( )
17	633324	9	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 29,37,48,51,61,76,78,94,95	( )
18	633317	2	Widerstände 470 Ohm (ge-vi-br)	5	R 32,33	( )
19	633351	4	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 39,64,65,70	( )
20	633328	5	Widerstände 15 kOhm (br-gn-or)	9	R 73, 74, 75, 90, 91	( )
21	630214	7	IC-Steckfassungen 14-polig	12	Für IC 1,4,6,7,8,9,12	( )
22	630208	2	IC-Steckfassungen 8-polig	12	Für IC 2, 11	( )
23	630216	4	IC-Steckfassungen 16-polig	12	Für IC 3,5,10,13	( )
24	651266	1	Messerleiste 32-polig	14	Plug 1. Erst schrauben - dann löten !	( )
25	652506	2	Schrauben M 2,5 x 10	15	Zur Messerleiste, Köpfe auf der B-Seite	( )

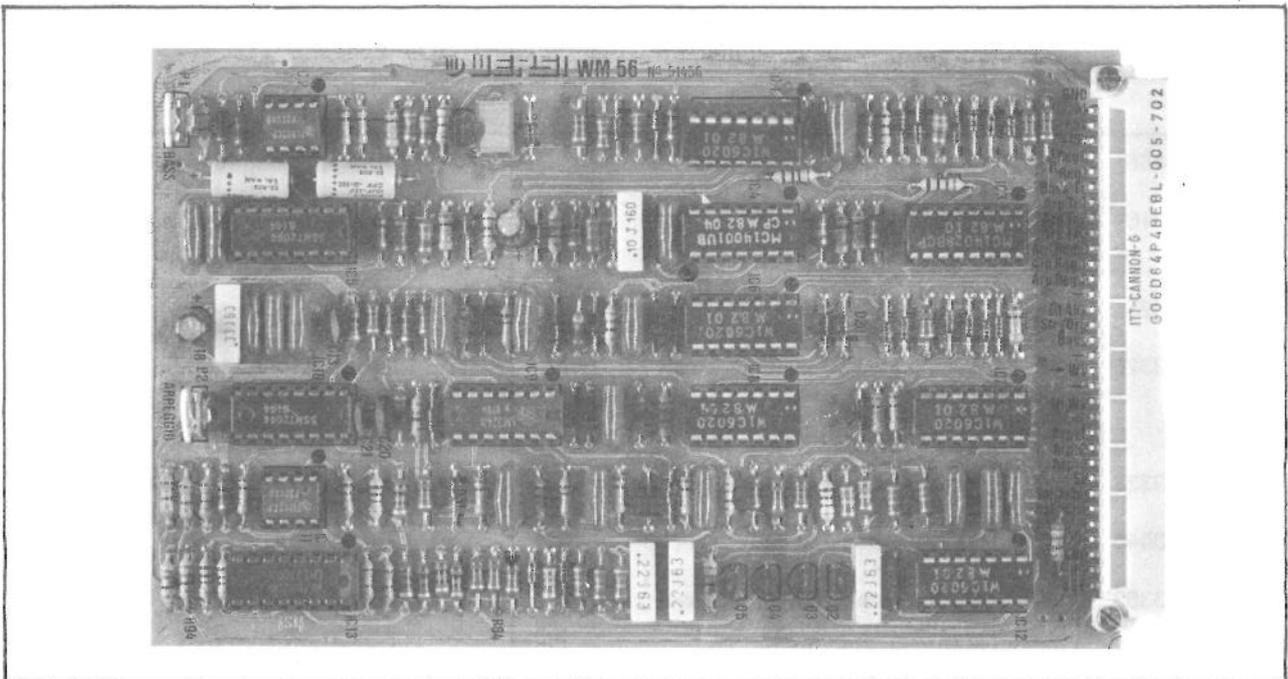


Abb. 40: Fertig bestückte Steckkarte WM 56

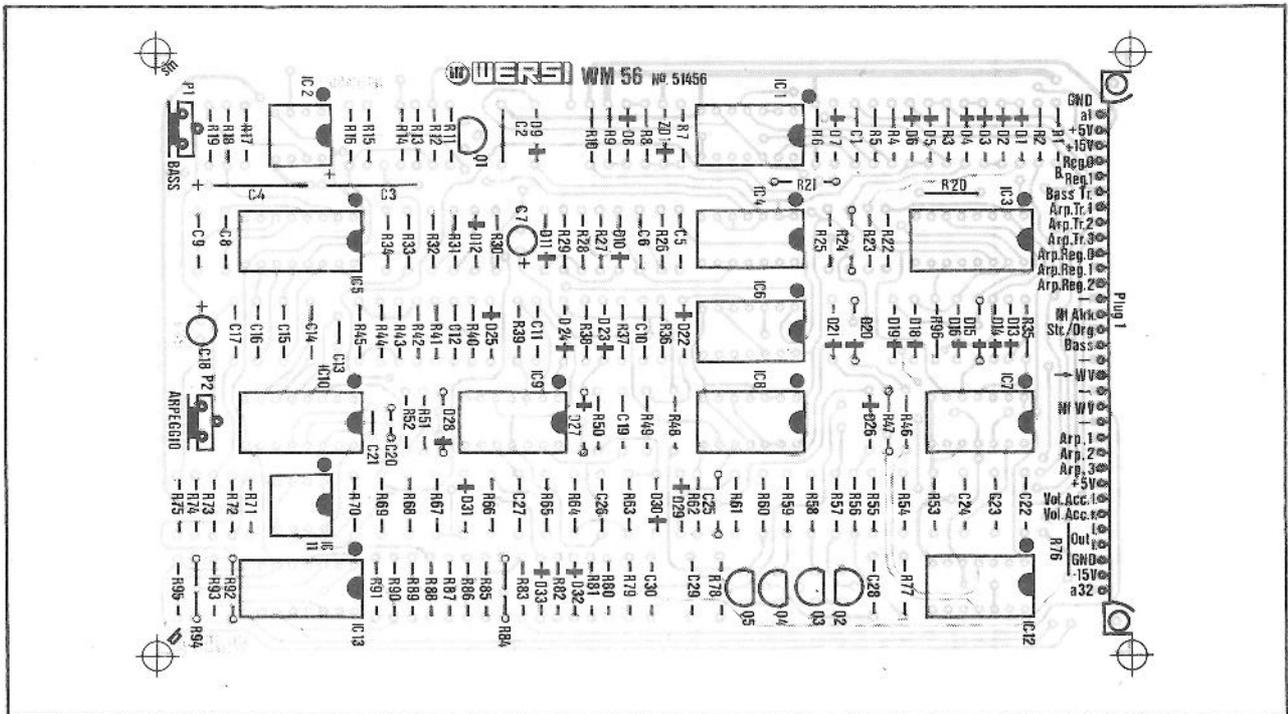


Abb. 41: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 56

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
26	652437	2	Muttern M 2,5	15	Zu Pos. 25	( )
27	632255	1	Kondensator 1 nF, keramisch	21	C 13	( )
28	632251	2	Kondensatoren 10 nF, keramisch	22	C 20, 21	( )
29	632105	2	Elkos 10 uF/25 V, liegend	28	C 3, 4. Polung !	( )
30	632201	1	Kondensator 1000 pF (= 1 nF)	23	C 8	( )
31	632207	9	Kondensatoren 10 nF (= 0,010 uF)	25	C 1,5,9,14,15,16,22,23,24	( )
32	632209	3	Kondensatoren 22 nF (=0,022 uF)	25	C 11,26,27	( )
33	632212	4	Kondensatoren 47 nF (=0,047 uF)	25	C 10,12,19,25	( )
34	632214	1	Kondensator 0,1 uF (=,10 uF)	26	C 6	( )
35	632223	3	Kondensatoren 0,22 uF (=,22 uF)	26	C 28,29,30	( )
36	632217	1	Kondensator 0,33 uF (=,33 uF)	27	C 17	( )
37	632219	1	Kondensator 0,68 uF (=,68 uF)	27	C 2	( )
38	632102	1	Elko 2,2 uF/25 V, stehend	28	C 7. Polung !	( )
39	632101	1	Elko 1 uF/25 V, stehend	28	C 18. Polung !	( )
40	631237	4	Transistoren BC 237	17	Q 1,3,4,5	( )
41	631307	1	Transistor BC 307	18	Q 2	( )
42	633214	2	Trimpotis 10 kOhm	18	P 1, 2	( )
43	630135	5	Integr. Schaltkreise WIC 6020	32	IC 1,6,7,8,12. Polung !	( )
44	630128	2	Integr. Schaltkreise WIC TL 082	33	IC 2, 11. Polung !	( )
45	630257	1	Integr. Schaltkreis WIC 4028	34	IC 3. Polung !	( )
46	630111	1	Integr. Schaltkreis WIC 4001	32	IC 4. Polung !	( )
47	630100	2	Integr. Schaltkreise WIC SSM 2044	34	IC 5, 10. Polung !	( )
48	630810	1	Integr. Schaltkreis WIC LM 324	33	IC 9. Polung !	( )
49	630234	1	Integr. Schaltkreis WIC LM 13700	34	IC 13. Polung !	( )
50	633335	1	Widerstand 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 16. Hinweis: R 16 bestimmt die "Härte" von Baß und Synthe-Baß. Als Standardwert schlagen wir 100 kOhm vor, wird jedoch ein "weicherer" Baß gewünscht, können nach Abb. 41 a zusätzlich 22, 33 oder 47 kOhm (Pos. 51-53) in Reihe geschaltet werden.	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
51	633446	1	Widerstand 22 kOhm (rt-rt-or)	10	Evtl. in Reihe zu Pos. 50	( )
52	633332	1	Widerstand 33 kOhm (or-or-or)	7	Evtl. in Reihe zu Pos. 50	( )
53	633333	1	Widerstand 37 kOhm (ge-vi-or)	10	Evtl. in Reihe zu Pos. 50	( )

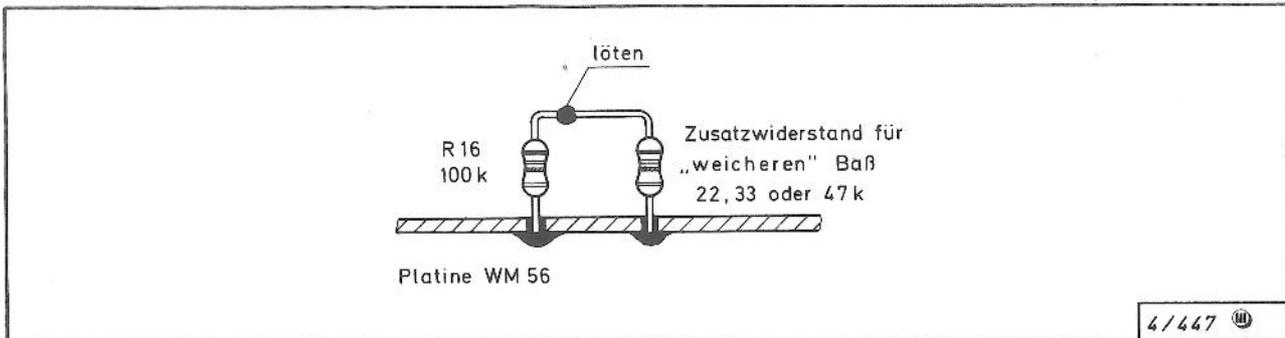


Abb. 41a: Reihenschaltung von R 16 auf WM 56

Stück- und Arbeitsliste 14: Bestückung der Platine WV 2

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. ✓
1	510190	1	Platine WV 2	1	WERSIVOICE, Abb. 42 und 43	( )
2	62010	18	Dioden 1 N 4148	3	D 1 bis 18. Polung !	( )
3	62020	2	Z-Dioden 7,5 V	4	ZD 1, 2. Polung !	( )
4	633335	22	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	10	R 1,4,5,9,11,34,36,67,68,73,77,79,81,84,91,94,102,103,104,105,115,116	( )
5	633336	6	Widerstände 150 kOhm (br-gn-ge)	9	R 2,6,7,10,108,110	( )
6	633328	2	Widerstände 15 kOhm (br-gn-or)	9	R 3,8	( )
7	633334	2	Widerstände 68 kOhm (bl-gr-or)	9	R 92, 96	( )
8	633359	5	Widerstände 4,7 MOhm (ge-vi-gn)	9	R 12,13,19,31,72	( )
9	633324	2	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 14, 97	( )
10	633355	10	Widerstände 1 MOhm (br-sw-gn)	11	R 15,16,20,33,65,66,69,70,74,106	( )
11	633333	8	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 17,18,37,38,39,76,93,95	( )
12	633326	6	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	7	R 21,23,26,28,35,109	( )
13	633353	5	Widerstände 470 kOhm (ge-vi-ge)	11	R 22,24,27,32,114	( )
14	633323	3	Widerstände 3,3 kOhm (or-or-rt)	5	R 25,29,98	( )
15	633446	1	Widerstand 22 kOhm (rt-rt-or)	10	R 30	( )
16	633316	5	Widerstände 330 Ohm (or-or-br)	5	R 58,59,60,101,113	( )
17	633322	1	Widerstand 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 61	( )
18	633318	2	Widerstände 680 Ohm (bl-gr-br)	5	R 62, 112	( )
19	633332	3	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 63,80, 90	( )
20	633357	2	Widerstände 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	8	R 64, 71	( )
21	633351	2	Widerstände 220 kOhm (rt-rt-ge)	9	R 75, 99	( )
22	633252	6	Widerstände 330 kOhm (or-or-ge)	9	R 78,83,86,88,107,111	( )
23	633354	3	Widerstände 680 kOhm (bl-gr-ge)	8	R 82,85,89	( )
24	633327	2	Widerstände 12 kOhm (br-rt-or)	8	R 87,100	( )
25	630208	1	IC-Steckfassung, 8-polig	12	Für IC 10	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. ( <input checked="" type="checkbox"/> )
26	630214	9	IC-Steckfassungen, 14-polig	12	Für IC 1,2,4,6,8,9,11,12,13	( )
27	630216	3	IC-Steckfassungen, 16-polig	12	Für IC 3,5,7	( )
28	632257	2	Kondensatoren 47 pF, keramisch	20	C 3, 9	( )
29	632253	1	Kondensator 470 pF, keramisch	21	C 7	( )
30	632258	6	Kondensatoren 100 pF, keramisch	20	C 21,22,24,25,27,28	( )
31	632259	1	Kondensator 220 pF, keramisch	20	C 12	( )
32	632255	3	Kondensatoren 1 nF, keramisch	21	C 14, 15, 16	( )
33	633322	6	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	7	R 41,44,47,50,53,56. Diese und die folgenden Widerstände stehend einbauen !	( )
34	633324	3	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	6	R 43,49,55	( )
35	633332	3	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	7	R 42,48,54	( )
36	633333	6	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	10	R 40,45,46,51,52,57	( )
37	632201	2	Kondensatoren 1 nF (= 1000 pF)	23	C 2, 5	( )
38	632203	1	Kondensator 2,2 nF (= 2200 pF)	23	C 6	( )
39	632208	1	Kondensator 15 nF (=0.015 uF)	24	C 11	( )
40	632240	6	Kondensatoren 22 nF, 5 %	22	C 33,34,35,37,38,39	( )
41	632212	1	Kondensator 47 nF (=0.047 uF)	25	C 10	( )
42	632223	4	Kondensatoren 0,22 uF (=0.22 uF)	26	C 1,8,13,20	( )
43	632217	1	Kondensator 0,33 uF (=0.33 uF)	27	C 36	( )
44	631237	10	Transistoren BC 237	17	Q 1 bis Q 10	( )
45	632125	3	Elkos 220 uF/16 V, liegend	29	C 30,31,32. Polung !	( )
46	632126	6	Elkos 2,2 uF/25 V, 20 % stehend	29	C 17,18,19,23,26,29. Polung !	( )
47	632103	2	Elkos 4,7 uF/25 V, stehend	28	C 4, 40. Polung ! <sup>1)</sup>	( )
48	633215	1	Trimpoti 100 kOhm, stehend	17	P 1	( )
49	630101	3	Integr. Schaltkreise WIC TL 084	32	IC 1,9,12. Polung !	( )
50	630128	1	Integr. Schaltkreis WIC TL 082	33	IC 10. Polung !	( )
51	630134	3	Integr. Schaltkreise WIC 4016	32	IC 2,11,13. Polung !	( )
52	630133	3	Integr. Schaltkreise WIC 5020	34	IC 3,5,7. Polung !	( )
53	630113	3	Integr. Schaltkreise WIC 4011	33	IC 4,6,8. Polung !	( )

<sup>1)</sup> Mit etwa 1 - 2 mm Abstand von der Platine einlöten – sonst Kurzschlußgefahr zu Leiterbahnen.

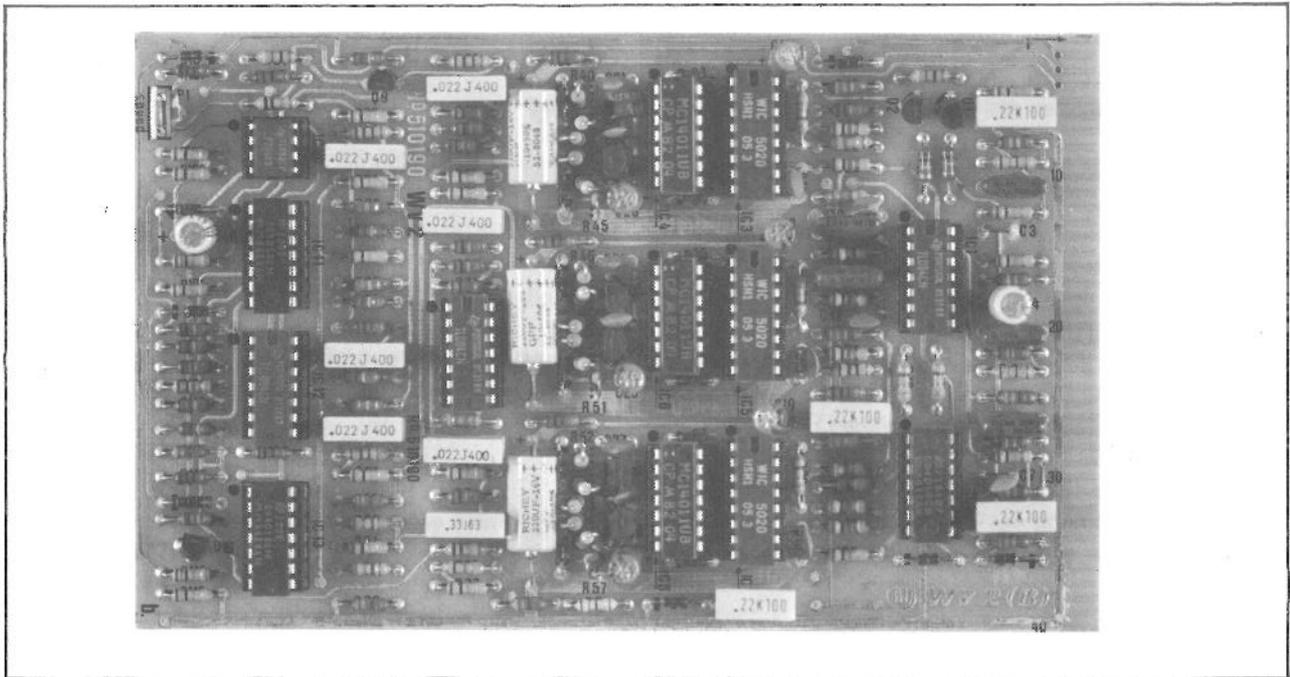


Abb. 42: Fertig bestückte Steckkarte WV 2

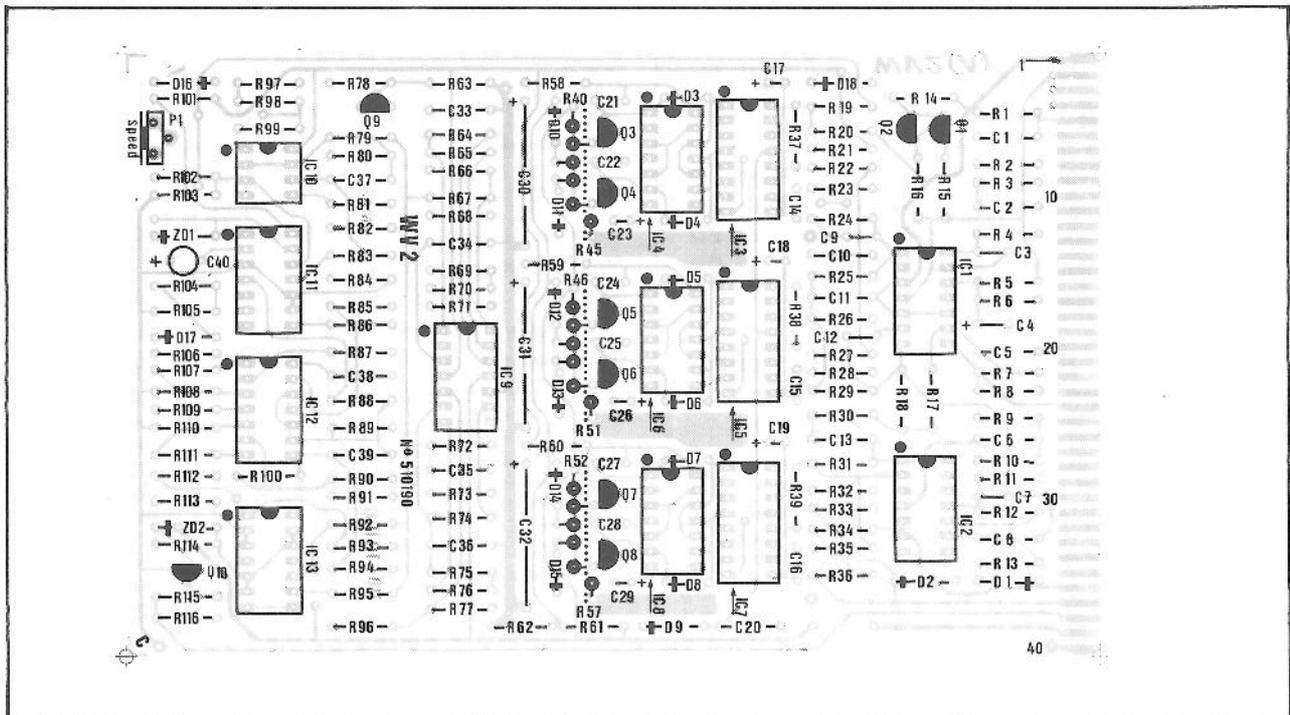


Abb. 43: Positionsdruck und Leiterbahnen WV 2

## X. Inbetriebnahme des Begleiteils

Voraussetzung für die folgenden Prüfschritte ist das einwandfreie Funktionieren des Rhythmusteils.

1. Steckkarte WM 57 direkt auf Platz WM 57 stecken.
2. Transposerdrehschalter auf "C" (vorher prüfen, ob er bei Rechtsanschlag vorschriftsmäßig auf "F" steht).
3. Orgel ein. Im CX 1 erscheint – wie gewohnt – die augenblickliche Orgelstimmung. Merken Sie sich diese Zahl. (Eventuell vorher neu stimmen.)
4. Taste Accomp (30) drücken. Jetzt erscheint im Display die Stimmung des Begleitautomaten, die sich wahrscheinlich von der Orgelstimmung unterscheidet.
5. Das Spindeltrimmpoti P 1 auf der WM 57 mit einem kleinen Schraubenzieher verdrehen, bis Begleitautomat- und Orgelstimmung in etwa gleich sind.

**Hinweis:** Es ist zwar möglich, die beiden Frequenzen bis auf das Zehntel hinter dem Komma in Übereinstimmung zu bringen, doch dürften geringe Unterschiede eher interessant als falsch klingen. Lassen Sie Ihr Ohr entscheiden, und benutzen Sie die Display-Anzeige nur zur groben Orientierung.

Orgel- und Begleitautomatstimmung können Sie leicht vergleichen, indem Sie die Taste Accomp (30) kurz hintereinander drücken: Bei leuchtender LED wird die Begleitstimmung, bei dunkler LED die Orgelstimmung angezeigt.

6. Regler "Pitch" hin- und herdrehen. Die Displayanzeige muß folgen. (Orgel und Begleitung)

7. Slalom-Regler hin- und herschieben. Dieser Regler beeinflusst nur die Stimmung der Orgel, nicht die des Begleitautomaten. – Transposer auf "C", Pitch in Mittelstellung. Orgel aus.
8. Die Steckkarten WM 54, WM 56 und WV 2 einsetzen. Alle Trimpotis auf diesen Karten in Mittelstellung.
9. Orgel ein. Regler Volume und Balance in Mittelstellung. Rhythmus starten (noch hören Sie keine Begleitung).
10. Eine Taste oder einen Akkord im Untermanual im Bereich C bis e 1 (die beiden unteren Oktaven plus weitere 5 Tasten) drücken und Taste Accomp (30) aktivieren. Jetzt können Sie sich alle Begleitungen anhören.

Alles weitere entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. – Die Lautstärken des Baßlaufs, des Akkordes und des Arpeggios lassen sich an den entsprechenden Trimpotis auf den Karten WM 54 und WM 56 nach Geschmack einstellen. Das Trimpoti P 2 auf der Karte WM 54 beeinflusst die Lautstärke von "Strings" und "Organ". Das Trimpoti Speed auf der Platine WV 2 sollte fast voll aufgedreht (im Uhrzeigersinn) sein. Es beeinflusst das Vibrato auf dem Akkord auf "Organ".

Läuft Ihr CX 1 nun einwandfrei, dann verbleiben nur noch das Befestigen des Baugruppenträgers mit den beiden weiteren Montagewinkeln in der Orgel (vgl. Stückliste 9). Und es beginnt das intensive Studium der Bedienungsanleitung, damit Sie auch alles was Ihr CX 1 bietet, registrieren, programmieren und abrufen können. Viel Spaß dabei !

# D. Aufbau des Doppeltransposers TP10

Der Doppeltransposer ist als Sonderzubehör lieferbar (Art.-Nr. 201030). Er sorgt für die gleichzeitige Tonartenumsetzung von Orgel und Begleitautomat. (Bei Galaxis serienmäßig vorhanden.)

Bei der CX 1-Nachrüstung ist der Doppeltransposer TP 10 gegen den WM II- bzw. WM III-Doppeltransposer auszu-

tauschen.

Beim CX 1- und TP 10-Neueinbau können die Leitungen aus dem GO-Kabelbaum unverändert übernommen werden (die Anschlüsse "B 15" und "C 16" sind dann wirkungslos). Montageort und Anschluß erfahren Sie aus der Aufbauanleitung zu Ihrem Orgelmodell.

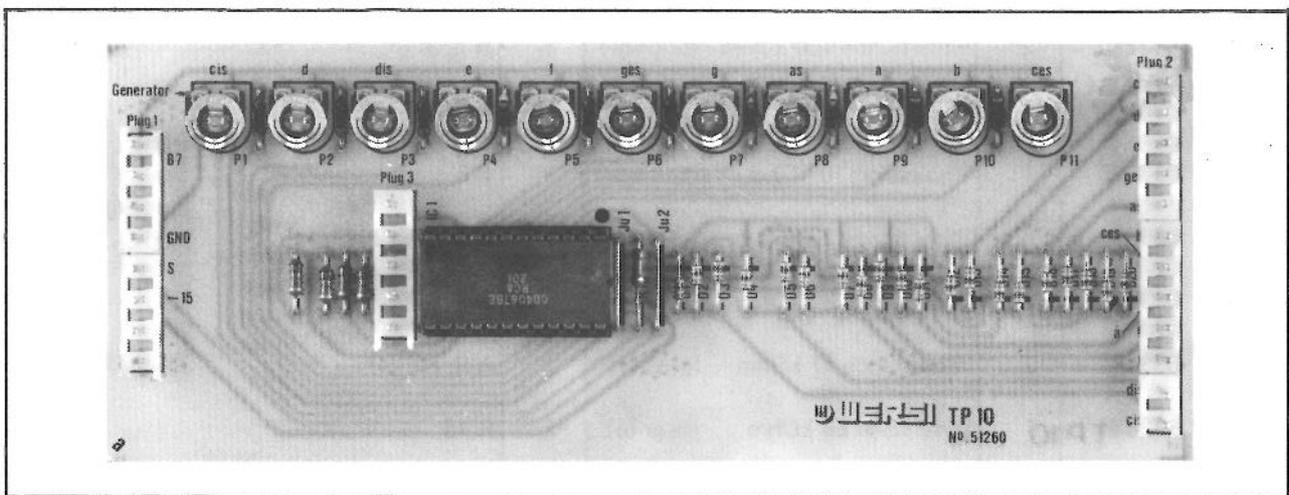


Abb. 44: Fertig bestückte Platine TP 10

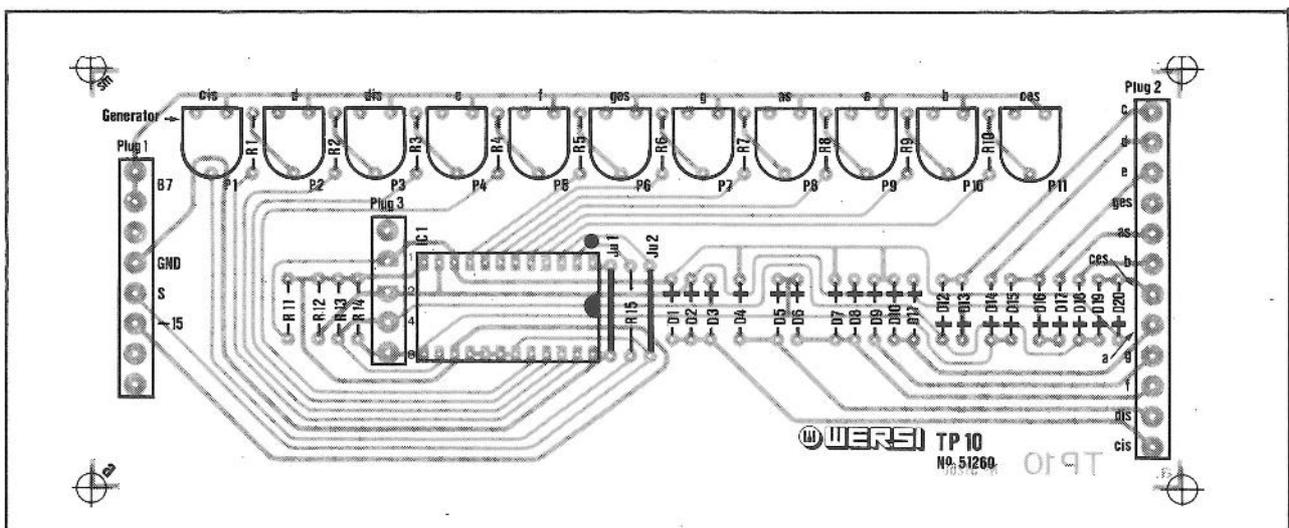


Abb. 45: Positionsdruck und Leiterbahnen TP 10

Stück- und Arbeitsliste 15: Doppeltransposer TP 10 (Art.-Nr. 795212)

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51260	1	Platine TP 10	1	Doppeltransposer	( )
2	642602	1	Lötzinn 2 m	1	Für den TP 10 - Aufbau	( )
3	62010	20	Dioden 1 N 4148	1	D 1 bis D 20. Polung !	( )
4	—	2	Drahtbrücken	—	Ju 1 und Ju 2, Abfalldrähte der Dioden verwenden.	( )
5	633335	1	Widerstand 100 kOhm (br-sw-ge)	1	R 1	( )
6	633336	2	Widerstände 150 kOhm (br-gn-ge)	1	R 2, 3	( )
7	633351	1	Widerstand 220 kOhm (rt-rt-ge)	1	R 4	( )
8	633326	1	Widerstand 10 kOhm (br-sw-or)	1	R 5	( )
9	633446	5	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	1	R 6, 11, 12, 13, 14	( )
10	633332	2	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	2	R 7, 8	( )
11	633333	2	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	2	R 9, 10	( )
12	633334	1	Widerstand 68 kOhm (bl-gr-or)	2	R 15	( )
13	633211	3	Trimpotentiometer 100 kOhm	2	P 1, 2, 3	( )
14	633212	2	Trimpotentiometer 220 kOhm	2	P 4, 5	( )
15	633209	3	Trimpotentiometer 22 kOhm	2	P 6, 7, 8	( )
16	633210	3	Trimpotentiometer 47 kOhm	2	P 9, 10, 11	( )
17	630224	1	IC-Steckfassung 24-polig	3	Für IC 1	( )
18	651246	1	Stiftleiste, groß, 8-fach	3	Plug 1	( )
19	651248	1	Stiftleiste, groß, 12-fach	3	Plug 2	( )
20	651245	1	Stiftleiste, groß, 5-fach	3	Plug 3	( )
21	630114	1	IC WIC 4067	3	IC 1. Polung !	( )
—	—	—	Hinweis:	—	Das Material Pos. 22 bis 26 wird nur für den TP 10 Neueinbau - nicht für die Nachrüstung - benötigt !	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
22	51403	4	Platinenhalter 5 mm	4	Montage des Doppeltransposers	( )
23	630148	4	Blechschauben 2,9 x 16	4	Zu Pos. 22	( )
24	651209	20	Anschlagkontakte, groß	4	Anschluß des GO-Kabelbaums	( )
25	651234	1	Buchsengehäuse 8-fach	4	Gegenstück zu Pos. 18, Plug 1	( )
26	651236	1	Buchsengehäuse 12-fach	4	Gegenstück zu Pos. 19, Plug 2	( )
—	—	—	Hinweis:	—	Das Gegenstück zu Pos. 20, Plug 3 wird bereits bei den Kleinteilen zum Kabelbaum SZ 6 (im CX 1-Baupaket) geliefert.	

Nach dem Einbau kann die Stimmung des TP 10 Generators an den Trimmern P 1 bis P 11 durchgeführt werden. Ziel: auf der C-Taste muß der am Transposerschalter eingestellte Ton erklingen. Das CX 1-Display zeigt Ihnen

die genaue Frequenz auf den Kammerton a (= 440 Hz) bezogen an (Slalomregler am Rechtsanschlag = hoch und Stimmungspoti auf der AP 1 bzw. AP 11 in Mittelstellung).

Transposerschal- terstellung	einzustellender Display-Anzei- gewert
F	587 Hz
E	554 Hz
D # (Dis)	523 Hz
D	494 Hz
C # (Cis)	460 Hz
C	440 Hz = Normalstimmung
B # (H)	415 Hz
B b (B)	392 Hz
A	370 Hz
A b (As)	349 Hz
G	330 Hz
G b (Ges)	311 Hz

Der Begleitautomat-Generator ist selbststimmend und braucht daher nicht abgeglichen werden.

---

## E. Aufbau des "Instrument- & Programming Panels" (Artikel – Nr. 795208)

---

Diese, als Sonderzubehör lieferbare Einheit – im folgenden kurz Panel genannt – wird in der Regel auf der linken Seite der Orgel unter dem Spieltisch befestigt und dient zum einen der Eingabe von einigen Rhythmus- und Begleitprogrammen, zum anderen können Variationen gerade laufender Rhythmen und Begleitungen vorgenommen werden und schließlich lassen sich – bei stillstehendem Gerät – über die Panel-Tasten alle Rhythmusinstrumente einzeln (auch als Wirbel) abrufen.

**Hinweis für die Galaxis:** Die Panelelektronik ist mit auf der Bedienfeldplatine WM 62 - oberer Teil - untergebracht.

Bestücken Sie diesen Bereich nach Stück- und Arbeitsliste 16, Positionen 3 bis 14. Das Material befindet sich im Hauptbausatz CX 1, in Liste 16 gilt die rechte Pack-Nr.-Angabe.

Ein 6-poliges Buchsengehäuse aus Tüte 13 ist als Plug 1 auf der A-Seite zu bestücken und auf der B-Seite anzulöten.

Als Panel-Anschluß dient das 6-adrige Flachkabel Nr. 103. Stecken Sie das eine Ende auf Plug 1 des Panel-Teils der WM 62 auf, verlegen Sie das Kabel zum Baugruppenträger und schließen Sie es dort an Plug 8 der WM 60-Basisplatine an.

Stück- und Arbeitsliste 16 : Bestückung und Einbau der Platine WM 59  
(Material im Bausatz "CX 1-Programming Panel", Artikel-Nr. 795208)

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack.-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51459	1	Platine WM 59	—	Programmierfeld, Abb. 46 und 47	( )
1a	642602	1	Lötzinn 2 m	1	—	( )
2	630250	1	0,5 m Silberdraht	1	Für die Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 5	( )
3	62010	17	Dioden 1 N 4148	1/3	D 1 bis D 17. Polung !	( )
4	62028	1	Z-Diode 2,7 Volt	1/4	ZD 1. Polung !	( )
5	633326	6	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	2/7	R 1 bis R 6	( )
6	633319	1	Widerstand 1 kOhm (br-sw-rt)	2/6	R 7	( )
7	633324	1	Widerstand 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	2/6	R 8	( )
8	633315	16	Widerstände 220 Ohm (rt-rt-br)	2/6	R 9,11,13,15,17,19,21,23,24,25,26,27,28,29,30,31	( )
9	633332	16	Widerstände 33 kOhm (or-or-or)	2/7	R 10,12,14,16,18,20,22,32,33,34,35,36,37,38,39,40	( )
10	630267	2	IC-Steckfassungen, 14-polig, flach	1/15	Für IC 1 und 2	( )
11	632105	1	Elko 10 uF/25 V, liegend	1/28	C 1. Polung !	( )
12	640082	16	Schalter "Digitast", 17 mm, grün	3/31	S 1 bis S 16	( )
13	631307	2	Transistoren BC 307	1/18	Q 1, 2	( )
14	630226	2	Integr. Schaltkreise WIC 74 LS 164	1/33	IC 1, 2. Polung !	( )
15	642149	1	40 cm Kabel, sechsadrig	4	Den grauen Kunststoffmantel ca. 5 cm weit entfernen, die sechs einzelnen Leitungen an den Enden 2-3 mm weit abisolieren und verzinnen. Das Kabel gemäß Positionsdruck bei "Cable 6 x" auf die Platine legen und mit der Kabelschelle "Clamp" befestigen.	( )
16	652851	1	Kabelschelle 4 mm	3	Clamp	( )
17	630164	1	Schraube M 3 x 8	3	Zu Pos. 16	( )
18	652422	1	Mutter M 3	3	Zu Pos. 17 — Die sechs Leitungen bei den Bohrungen 1 bis 6 einstecken und auf der Leiterbahnseite festlöten. Farben wie folgt: 1-braun / 2 - rosa / 3 - gelb / 4 - grün / 5 - grau / 6 - weiß	( )

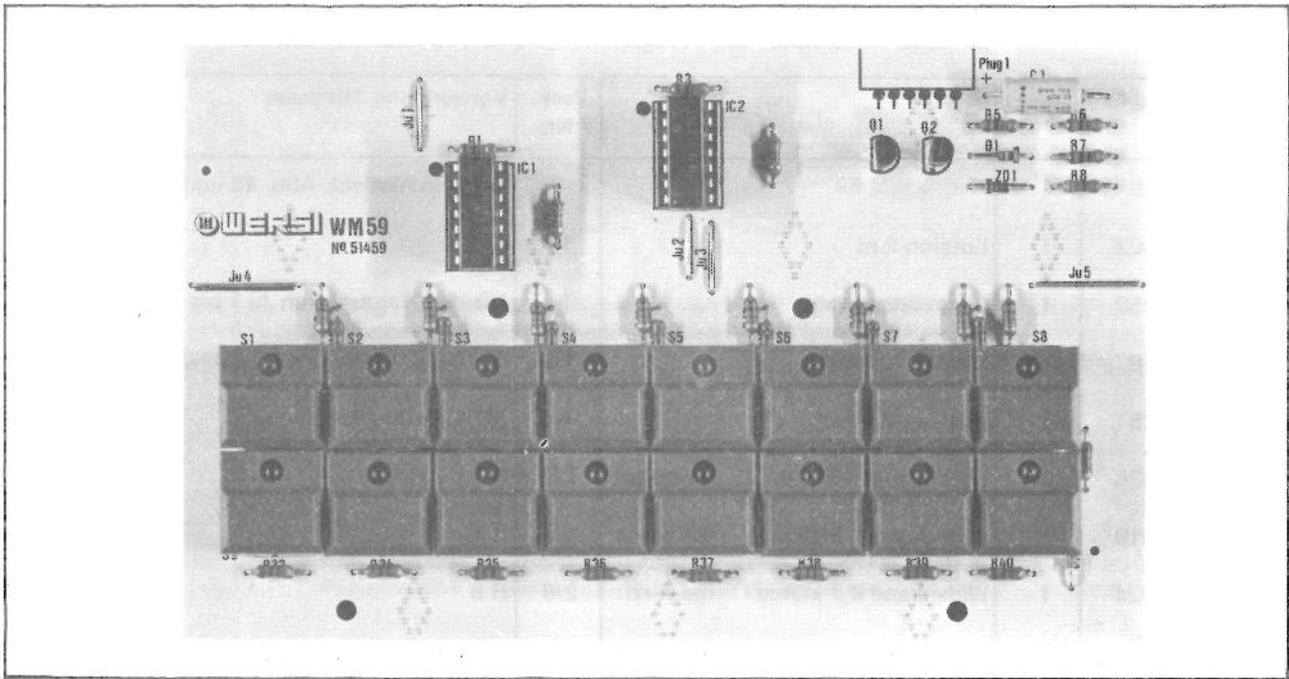


Abb. 46: Fertig bestückte Platine WM 59

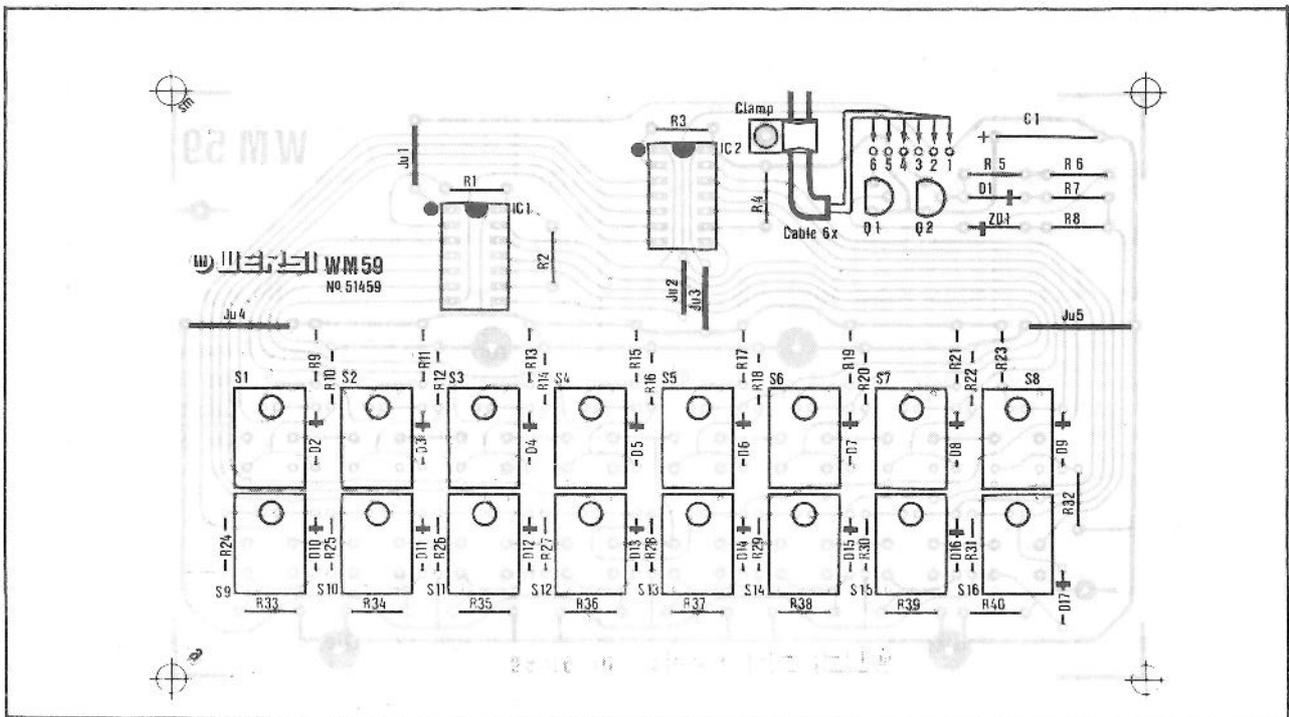


Abb. 47: Positionsdruck und Leiterbahnen WM 59

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
19	79105	1	Programmierfeld-Blende	-	"Instrument + Programming Panel"	( )
20	630162	4	Blebschrauben 2,9 x 9,5	5	Platine WM 59 in der Blende befestigen. Das sechsadrige Kabel durch das hintere Loch in der Blende nach außen führen.	( )
21	652029	1	Gummidurchführung	5	Nach Abb. 48 in Blende einsetzen.	( )
22	522018	1	Bodenblech	—	—	( )
23	630162	6	Blebschrauben 2,9 x 9,5	5	Zur Befestigung des Bodenbleches auf der Unterseite der Blende.	( )
24	651133	1	Steckergehäuse, Mini-D	3	Nach Abb. 48 auf das Kabelende aufschieben.	( )
25	651132	1	Stiftleiste, Mini-D, 9-polig	3	Das Kabel ca. 3 cm weit abmanteln und die Leitungen anlöten. Zuordnung von Farbe und Stiftnummern wie an der Platine, vgl. Pos. 18, jedoch die weiße Leitung nicht an 6, sondern an 9. Die Stiftleiste mit den mitgelieferten Schrauben im Steckergehäuse befestigen und die Zugentlastung festziehen. - Das Panel ist damit einbaufertig. Die folgenden Anweisungen betreffen Arbeiten an der Orgel selbst.	( )
26	652420	1	Anschweißmutter M 8	5	Nach Abb. 49 in den Orgelboden eindrücken. (Für die Nachrüstung muß das Loch selbst gebohrt werden Ø 10 mm; der Schlüsselschalter des Soundcomputers ist in der Regel ebenfalls zu verlegen. Bitte diese Änderungen gemäß Abb. 49 durchführen.	( )
27	630145	2	Blebschrauben 2,9 x 13	5	Zu Pos. 26	( )
28	651128	1	Buchsenleiste, Mini-D, 9-polig	5	Nach Abb. 49 in die Blechplatte montieren.	( )
29	630164	2	Schrauben M 3 x 8	3	Zu Pos. 28	( )
30	652422	2	Muttern M 3	3	Zu Pos. 29	( )
31	57117	1	Blechplatte ES 504	5	Nach Abb. 49 von innen auf den Orgelboden schrauben. Für die Nachrüstung zwei Löcher bohren Ø 15 und zum Langloch aufsägen.	( )
32	630162	4	Blebschrauben 2,9 x 9,5	5	Zu Pos. 31	( )
33	K 0070	1	Flachkabel, 6-adrig (Nr. 70)	4	Nach Abb. 49 an der 9-poligen Buchsenleiste anlöten. Das andere Ende zur Grundplatine WM 60 im Baugruppenträger führen und dort bei Plug 8 einstecken.	( )

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
34	652859	2	Klebeschellen	5	Zur Fixierung des Flachkabels.	( )
35		2	Nagelgleiter	5	So nach Abb. 49 und 50 in den Orgelboden (von unten) einschlagen, daß das Panel im aus- und eingeschwenktem Zustand arretiert wird. Die Nagelgleiterköpfe rasten in die Aussparungen der Panelblende ein.	( )
36	2040855	1	Sterngriffschraube M 8 x 50	5	Panel nach Abb. 50 unter der Orgel befestigen und Kabel einstecken. (Beim Transportieren der Orgel die Sterngriffschraube ggf. etwas lockern und das Panel unter den Spieltisch schwenken.	( )

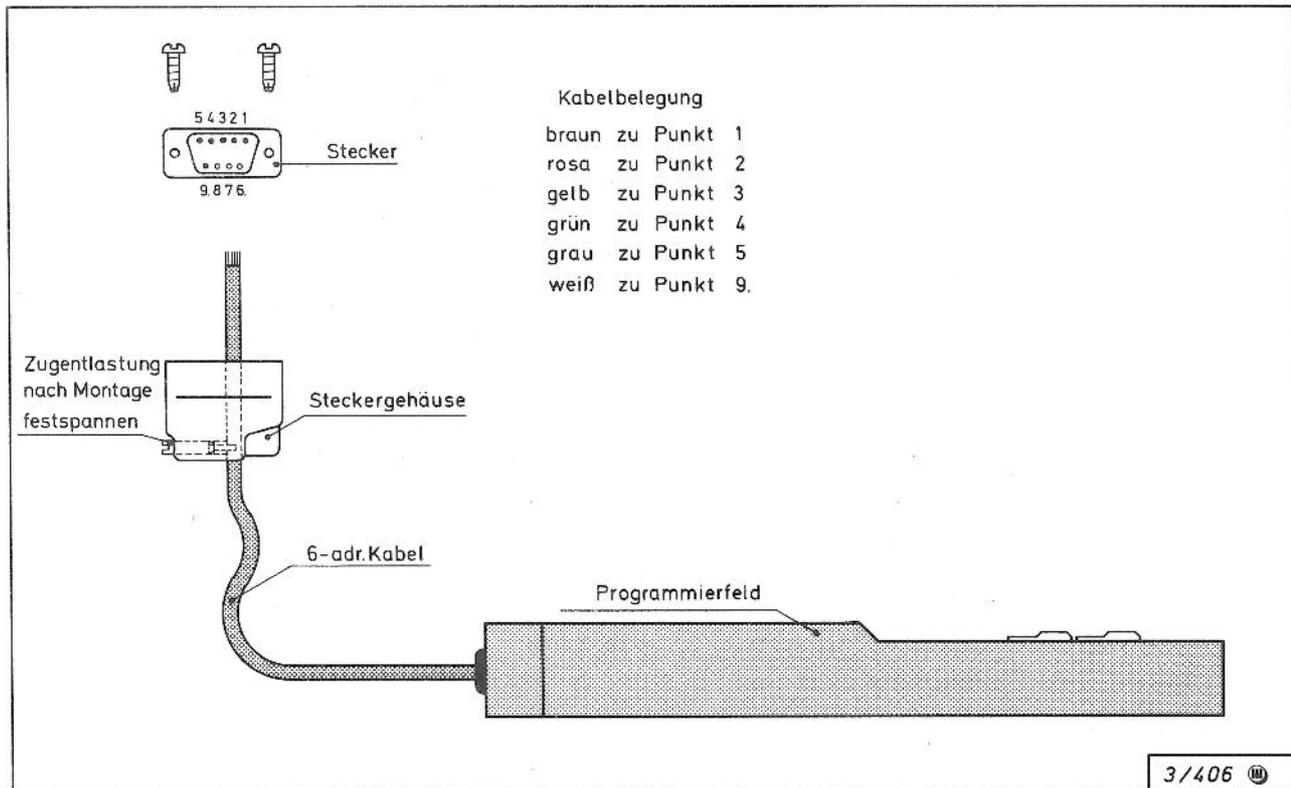
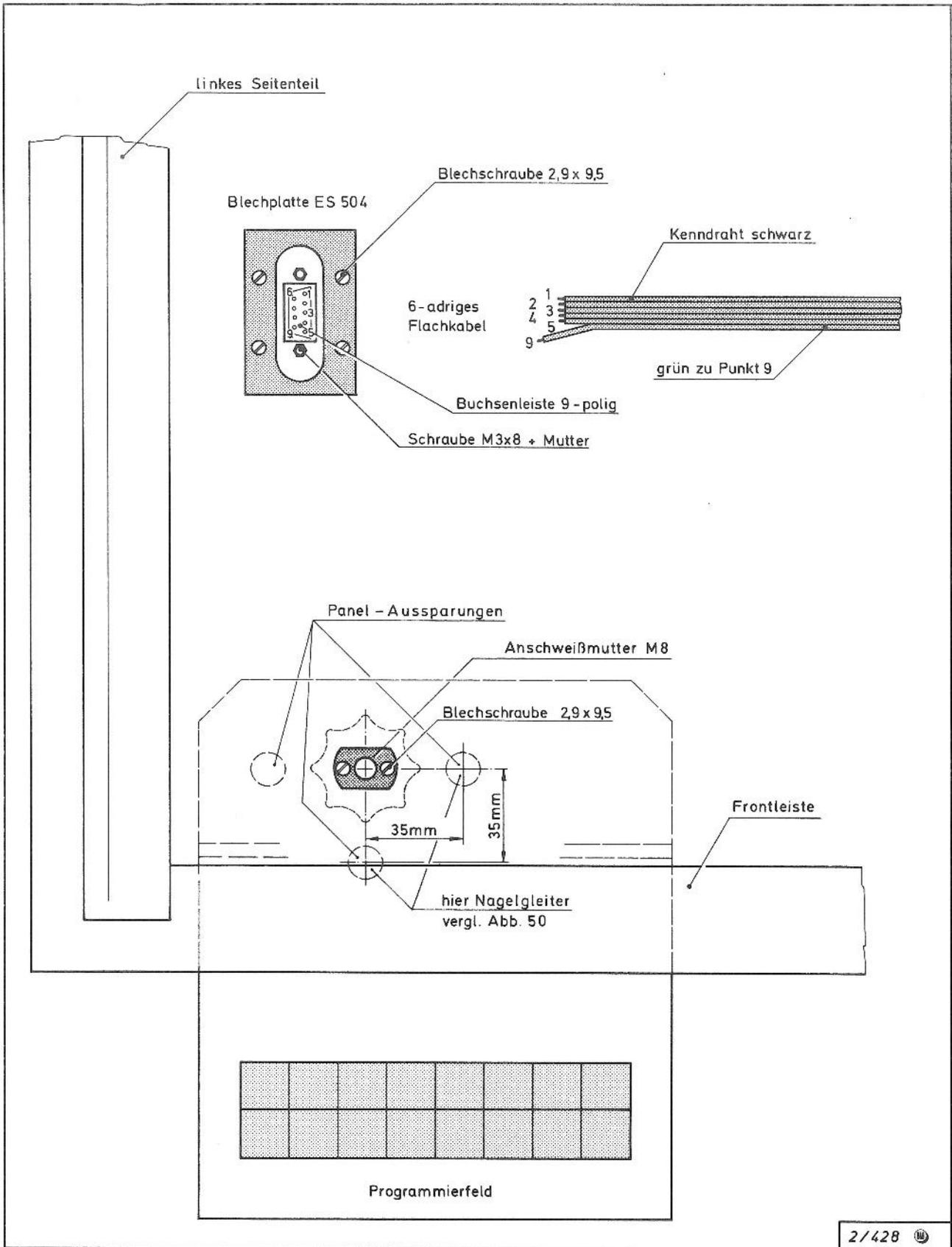


Abb. 48: Anschluß des 6-adrigen Kabels an den 9-poligen Stecker



2/428 

Abb. 49: Montage des Panels

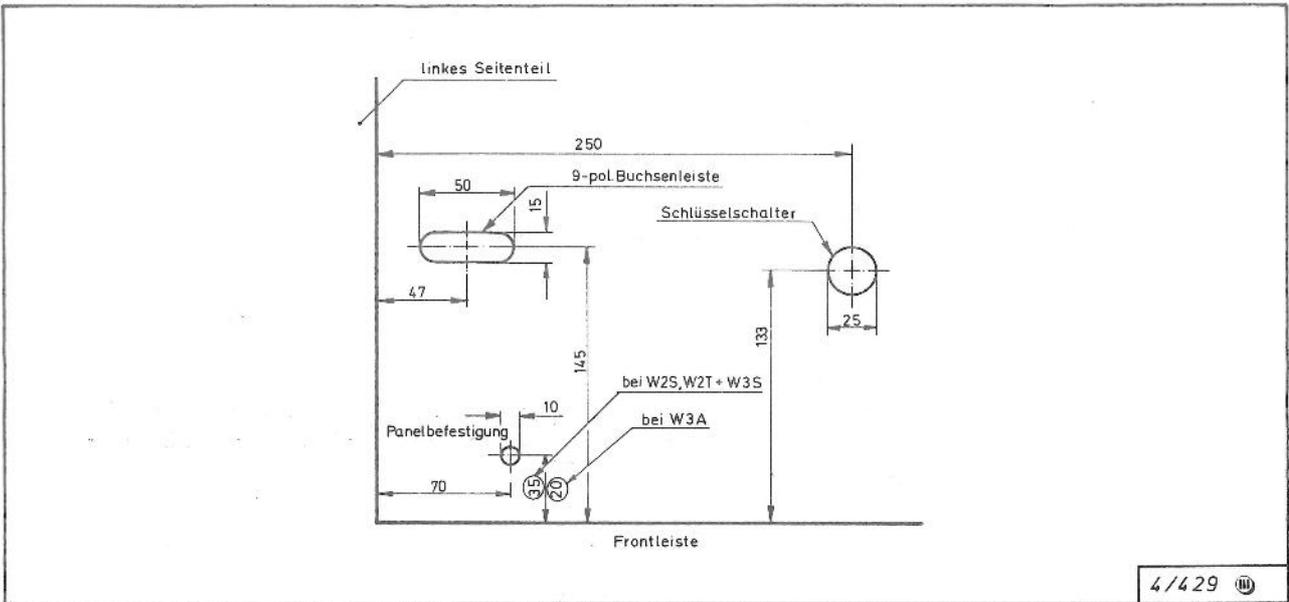


Abb. 49a: Maßskizze zum Paneleinbau in W 2, W 3 S und W 3 A

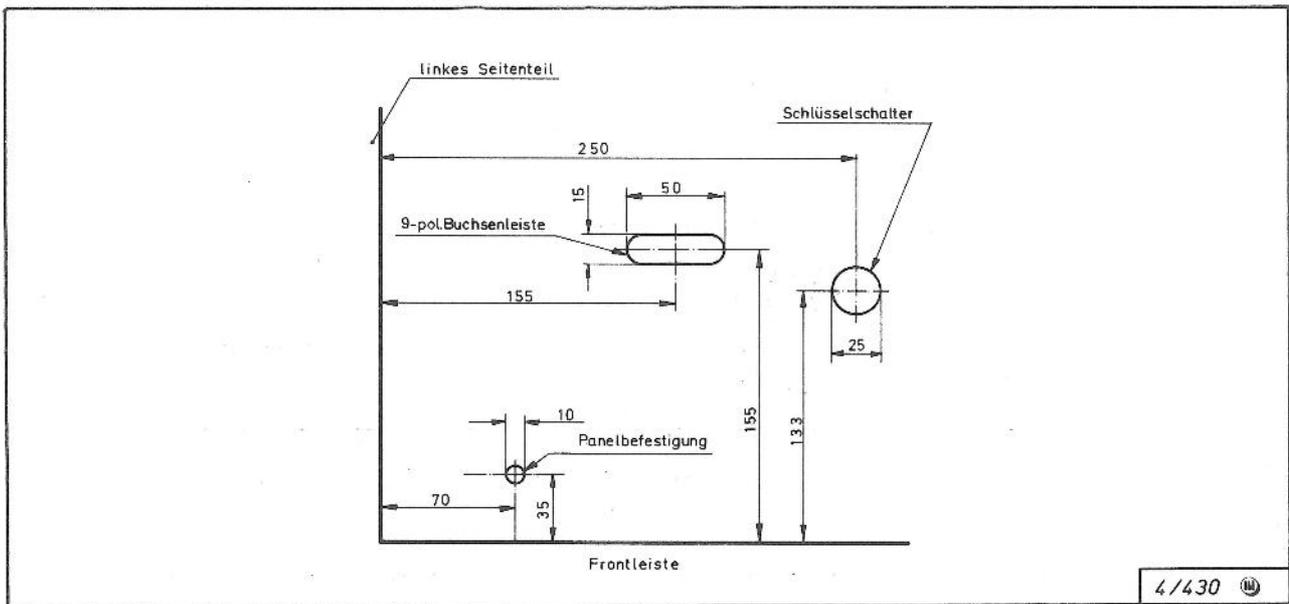


Abb. 49b: Maßskizze zum Paneleinbau in W 1, W 5 und W 1 TC

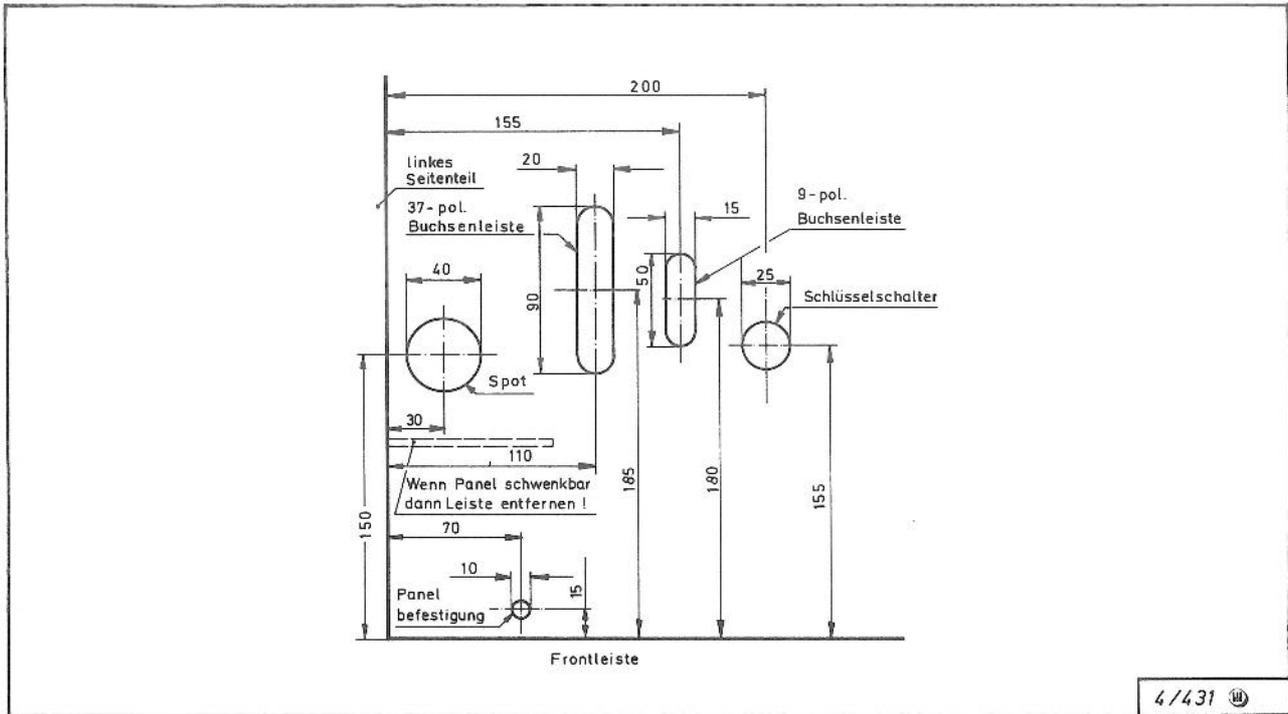


Abb. 49c: Maßskizze zum Paneleinbau in W 3 T

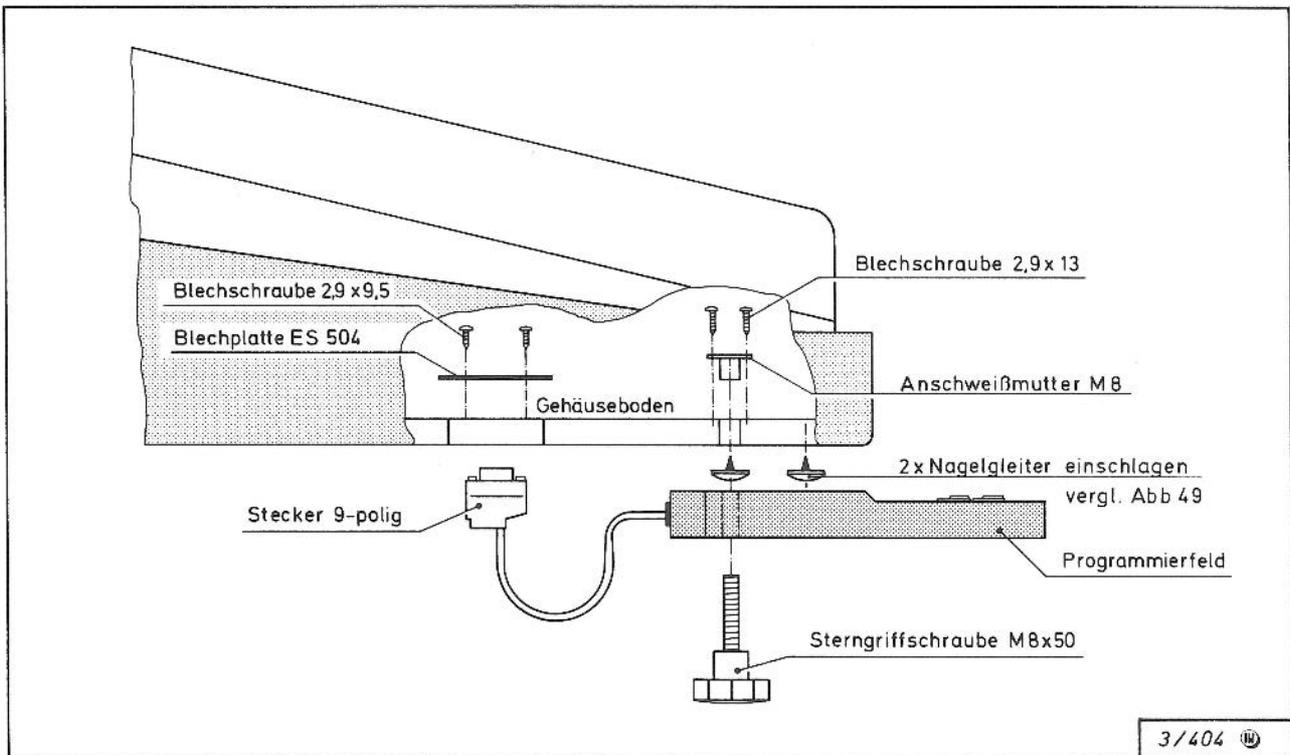


Abb. 50: Befestigung des Panels



---

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Nachdruck, auch auszugsweise nur nach Rücksprache mit uns.

Wersi-electronic GmbH & Co. KG, Industriestraße, 5401 Halsenbach, Tel.: 06747 / 7131, Telex: 04 2323

---



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

---



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

---



---

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

---

Kontroll- und Sortierliste zu den Bausätzen CX 1  
Rhythmus + Begleitung W 1, 2, 3, 5 (Art.-Nr.  
795133) und W 4 SKT (Art.-Nr. 795040 - hier  
gelten die Klammerangaben)

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 1:</b>		
51460	Platine WM 60	1
51451	Platine WM 51	1
51452	Platine WM 52	1
51453	Platine WM 53	1
512404	Platine CPU 1	1
51461	Platine WM 61	1
51464	Platine MA 64	1
51458	Platine WM 58	1
(51465)	(Platine WM 62)	(1)
51454	Platine WM 54	1
51457	Platine WM 57	1
51456	Platine WM 56	1
510190	Platine WV 2	1
51389	Abschirmplatten 24 x 90	2
<b>Tüte 2:</b>		
642640	Lötzinn 40 m Ø 1 mm	1
630250	Silberdraht 0,5 m, Ø 0,8 mm	1
642017	Litze 0,14 qmm	1
<b>Tüte 3:</b>		
62010	Diode 1 N 4148	149 (166)
<b>Tüte 4:</b>		
62025	Diode LED rot 3 mm	3
62028	Diode ZD 2,7 V	4 (5)
62031	Diode ZD 5,1 V	1
62016	Diode ZD 5,6 V	2
62020	Diode ZD 7,5 V	2
62018	Diode ZD 15	1
62029	Diode BY 396	1

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 5:</b>		
633444	Widerstand 10 Ohm br-sw-sw	2
633310	Widerstand 15 Ohm br-gn-sw	2
633313	Widerstand 100 Ohm br-sw-br	9
633316	Widerstand 330 Ohm or-or-br	7
633317	Widerstand 470 Ohm ge-vi-br	5
633318	Widerstand 680 Ohm bl-gr-br	2
633321	Widerstand 1,5 kOhm br-gn-rt	4
633323	Widerstand 3,3 kOhm or-or-rt	20
<b>Tüte 6:</b>		
633315	Widerstand 220 Ohm rt-rt-br	41 (57)
633319	Widerstand 1 kOhm br-sw-rt	36 (37)
633324	Widerstand 4,7 kOhm ge-vi-rt	55 (56)
<b>Tüte 7:</b>		
633322	Widerstand 2,2 kOhm rt-rt-rt	36
633326	Widerstand 10 kOhm br-sw-or	70 (76)
633332	Widerstand 33 kOhm or-or-or	54 (72)
<b>Tüte 8:</b>		
633325	Widerstand 6,8 kOhm bl-gr-rt	6
633339	Widerstand 8,2 kOhm gr-rt-rt	2
633327	Widerstand 12 kOhm br-rt-or	2
633330	Widerstand 30 kOhm or-sw-or	1
633354	Widerstand 680 kOhm bl-gr-ge	7
633356	Widerstand 1,5 MOhm br-gn-gn	1
633357	Widerstand 2,2 MOhm rt-rt-gn	11
633358	Widerstand 3,3 MOhm or-or-gn	6
<b>Tüte 9:</b>		
633328	Widerstand 15 kOhm br-gn-or	13
633334	Widerstand 68 kOhm bl-gr-or	9
633336	Widerstand 150 kOhm br-gn-ge	14
633351	Widerstand 220 kOhm rt-rt-ge	20
633252	Widerstand 330 kOhm or-or-ge	15
633359	Widerstand 4,7 MOhm ge-vi-gn	13
<b>Tüte 10:</b>		
633335	Widerstand 100 kOhm br-sw-ge	66
633446	Widerstand 22 kOhm rt-rt-or	47
633333	Widerstand 47 kOhm ge-vi-or	47

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 11:</b>		
633363	Widerstand 10 Ohm br-sw-sw	2
633329	Widerstand 18 kOhm br-gr-or	1
633340	Widerstand 180 kOhm br-gr-ge	31
633353	Widerstand 470 kOhm ge-vi-ge	23
633355	Widerstand 1 MOhm br-sw-gn	16
<b>Tüte 12:</b>		
630208	IC-Sockel 8-polig	11
630214	IC-Sockel 14-polig	38
630216	IC-Sockel 16-polig	24
630258	IC-Sockel 20-polig	3
630224	IC-Sockel 24-polig	5
630240	IC-Sockel 40-polig	5
<b>Tüte 13:</b>		
651140	Stiftleiste 10-pol. steh.	2
651148	Stiftleiste 8-pol. steh.	2
651146	Stiftleiste 6-pol. steh.	1 (2)
651168	Stiftleiste 3-pol. vers.	2
651201	Stiftleiste RM 2,5 10 pol.	5
651200	Stiftleiste RM 2,5 6 pol.	1
<b>Tüte 14:</b>		
651264	Federleiste 32-polig	4
651265	Federleiste 64-polig	4
65260	Federleiste 2,5 40-pol.	1
651266	Messerleiste 32-polig	4
651267	Messerleiste 64-polig	5
651270	Adapterleiste 64-polig	1
<b>Tüte 15:</b>		
642517	Lötstift 1 mm	74
652506	Gewindeschrauben M 2,5x10 Zyko	38
652437	Muttern M 2,5	38
630267	IC-Sockel 14-polig, flach	6 (8)
651022	Schalter, Mikro-, Dil 2 x ein	1
<b>Tüte 16:</b>		
633021	Widerst.-Array RM 8 - 103 J	8
630146	Blechschauben 2,9 x 6,5 Zyko	4
652118	Krokodilklemme	1
630419	Quarz 4,19 MHz	1
633342	Widerstand 2 W 0,10 Ohm	1
652178	Drossel 200 uH, RM 20-Kern	1
631270	Transistor P-Kanal 2 N 5461	1
631150	Transistor MJE 15029	1

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 17:</b>		
631237	Transistor BC 237 B	46
633215	Trimpoti 100 k mit Rändelknopf	6
<b>Tüte 18:</b>		
631307	Transistor BC 307 B	18 (20)
633214	Trimpoti 10 k kl. steh. Ränd.	16
633022	Widerst.-Array A 224 J	4
633019	Poti, D-doppelt 2 x 10 k lin.	2
630097	LED-Anzeige 4-St. NSM 4000	1
631140	Thyristor S 2800 A	1
<b>Tüte 19:</b>		
57204	Akku	1
63342	Spindel-Trimmer 10 kOhm	1
631490	Transistor BC 490	1
551036	Drehknopf, Oberteil	2
551039	Drehknopf, Unterteil	2
<b>Tüte 20:</b>		
632258	Kondensator ker. 100 pF	7
632257	Kondensator ker. 47 pF	7
632259	Kondensator ker. 220 pF	2
632254	Kondensator ker. 680 pF	1
<b>Tüte 21:</b>		
632253	Kondensator ker. 470 pF	12
632255	Kondensator ker. 1 nF	12
<b>Tüte 22:</b>		
632014	Kondensator Styro 470 pF	13
632261	Kondensator ker. 2,2 nF	8
632251	Kondensator ker. 10 nF	2
632240	Kondensator Poly 22 nF 5 %	7
<b>Tüte 23:</b>		
632201	Kondensator Poly 1 nF	13
632203	Kondensator Poly 2,2 nF	5
632205	Kondensator Poly 4,7 nF	5
632206	Kondensator Poly 6,8 nF	3

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 24:</b>		
632208	Kondensator Poly 15 nF	1
632211	Kondensator Poly 33 nF	2
632213	Kondensator Poly 68 nF	10
<b>Tüte 25:</b>		
632207	Kondensator Poly 10 nF	19
632209	Kondensator Poly 22 nF	8
632212	Kondensator Poly 47 nF	14
<b>Tüte 26:</b>		
632214	Kondensator Poly 0,1 uF	25
632223	Kondensator Poly 0,22 uF	13
<b>Tüte 27:</b>		
632215	Kondensator Poly 0,15 uF	4
632217	Kondensator Poly 0,33 uF	6
632218	Kondensator Poly 0,47 uF	3
632219	Kondensator Poly 0,68 uF	3
<b>Tüte 28:</b>		
632101	Elko 1 uF/50 V stehend	3
632102	Elko 2,2 uF/22 V stehend	1
632103	Elko 4,7 uF/25 V stehend	5
632105	Elko 10 uF/25 V liegend	2 (3)
632106	Elko 22 uF/25 V stehend	2
632116	Elko 1000 uF/25 V	2
<b>Tüte 29:</b>		
632126	Elko 2,2 uF/25 V 20 % stehend	8
632129	Elko 10 uF/40 V liegend	2
632107	Elko 47 uF/25 V stehend	4
632109	Elko 100 uF/25 V stehend	9
632125	Elko 220 uF/16 V liegend	3
632128	Elko 1000 uF/50 V stehend	1
<b>Tüte 30:</b>		
640077	Schalter D. Tast 12,5 sw	4
640072	Schalter D. Tast 12,5 gn	2
640074	Schalter D. Tast 12,5 or	2
640075	Schalter D. Tast 12,5 rt	1

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge
<b>Tüte 31:</b>		
640082	Schalter D. Tast 17,5 gn	16 (32)
640061	Schalter D. Tast 17,5 sw	3
640083	Schalter D. Tast 17,5 gr	2
640081	Schalter D. Tast 17,5 ge	2
640059	Schalter D. Tast 17,5 rt	2
640084	Schalter D. Tast 17,5 or	1
640087	Schalter D. Tast 17,5 ws	1
<b>Tüte 32:</b>		
630135	IC 6020	8
630134	IC 4016	3
630211	IC 4070	2
630245	IC SN 74 LS 132 N	1
630137	IC 7015	1
630117	IC 4069	7
630101	IC TL 084	4
630111	IC 4001	2
630246	IC 74 LS 14 N	1
<b>Tüte 33:</b>		
630226	IC SN 74 LS 164 N	5 (7)
630810	IC LM 324	4
630113	IC 4011	3
630242	IC SN 74 LS 393 N	2
630249	IC 4071	1
630128	IC TL 082	8
630106	IC TL 081	1
630808	IC 3080	1
630108	IC 5837	1
<b>Tüte 34:</b>		
630269	IC 4502	6
630133	IC 5020	3
630104	IC M 086	1
630256	IC TL 494	1
630227	IC 4046	1
630234	IC LM 13700	3
630257	IC 4028	3
630100	IC 2044	3
630112	IC 4503	1
630243	IC SN 74 LS 156 N	1
630244	IC SN 74 LS 138 N	1

Artikel-Nr. Bezeichnung Menge

**Tüte 35:**

630238	IC 8255	2
630237	IC Z 80 CPU	1
630247	IC M 109	1
630248	IC 3870	1
630241	IC HM 6116	2
630239 A	IC (68764) RH 0182	1
630239 B	IC (68764) CX 1 - 182	1
630114	IC 4067	1
630236	IC SN 74 LS 244 N	2
630235	IC ADC 0804	1

**Tüte 36:**

651209	Anschlagkontakte, groß	16
642003	Kabelbinder	30
652859	Klebeschelle f. Flachkabel	8
630110	Spanschraube 4 x 15	8

bei Galaxis zusätzlich:

571110	Montageblech CX 1 - W 4	2
630170	Gewindeschrauben M 4 x 10 Zyko	8
652423	Muttern M 4	8
652518	Blehschrauben 4,2 x 9,5 Zyko	4
630189	Gewindeschrauben M 3 x 5 Zyko	7

**Tüte 37:**

651215	Anschlagkont. klein	55
651233	Buchsengeh. M RM 5,0 5-pol.	1
651240	Buchsengeh. M RM 2,5 6-pol.	1
651239	Buchsengeh. M RM 2,5 10-pol.	5
652855	Kabelschelle 11 mm	1
652857	Kabelschelle 17,5 mm	2
652807	Scheibe M 3	3
630162	Blehschrauben 2,9 x 9,5 Zyko	2

**Tüte 38:**

K 0061	Fl. Kab. 3-polig IL-S 130 cm	1
K 0097	Fl. Kab. 10-polig IL-IL 205 cm	1
K 0098	Fl. Kab. 8-polig IL-IL 205 cm	1
K 0099	Fl. Kab. 3-polig abg. IL-S 170 cm	1

**Tüte 38 Galaxis W 4 SKT:**

K 0061	Fl. Kab. 3-polig IL-S 130 cm	1
K 0100	Fl. Kab. 10-polig IL-IR 125 cm	1
K 0101	Fl. Kab. 8-polig IL-IR 125 cm	1
K 0102	Fl. Kab. 3-polig abg. IL-S 198 cm	1
K 0103	Fl. Kab. 6-polig IL-IR 130 cm	1