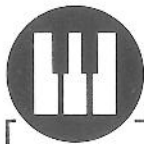

Bauanleitung

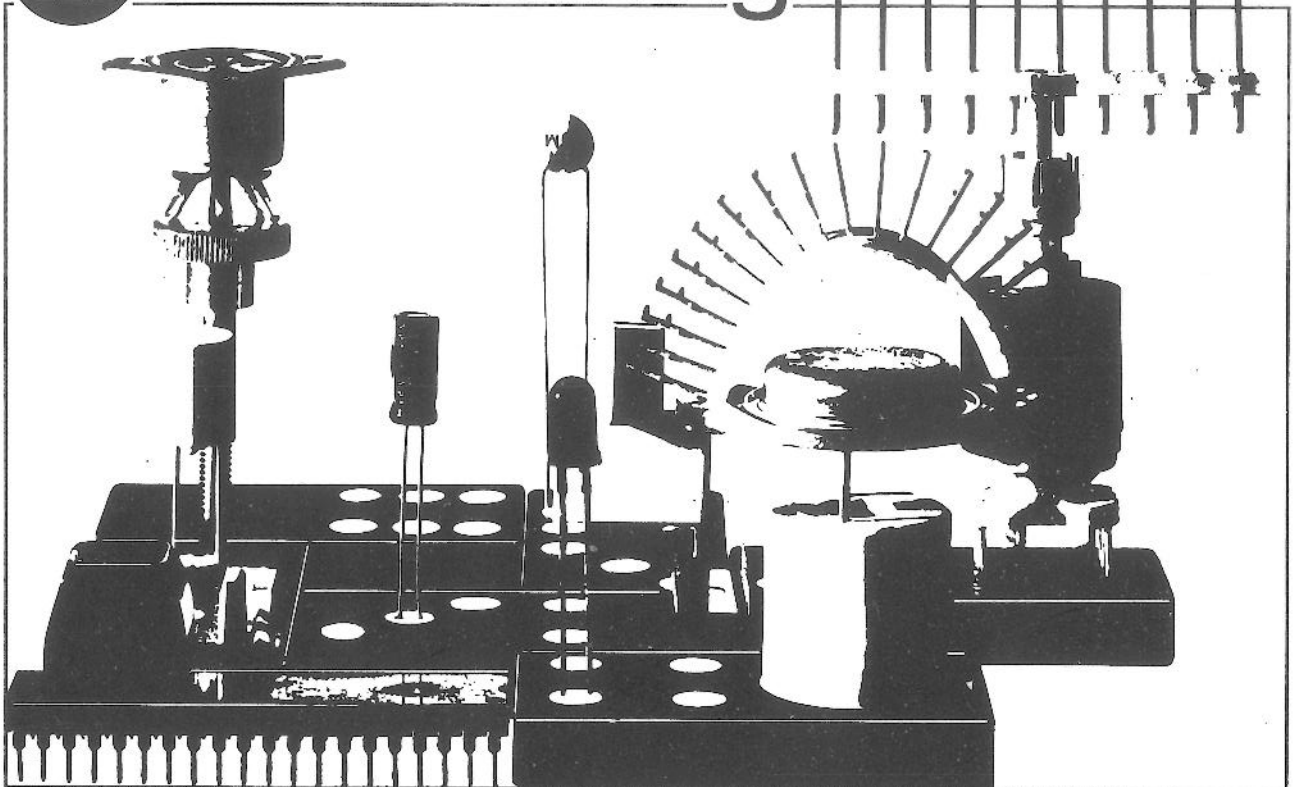
MULTI – GUITAR

BA 405

1. Ausgabe



Bauanleitung



BA 405
1. Auflage
14/83

MULTI - GUITAR



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

Inhalt

Seite

A. Vorwort	5
B. Lieferumfang	7
C. Aufbau	8
1. <i>Bestücken der Platine(n) GT 1</i>	8
2. <i>Einbau und Verdrahtung</i>	10
3. <i>Inbetriebnahme</i>	29
D. Technische Erläuterungen	32



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

A. Vorwort

Nach dem Aufsehen, das unsere COMET-Gitarrenregister in der Musikfachwelt erregt haben, ist nun auch für die Modellreihe W 1 bis W 5 (ORION, HELIOS usw.) ein Erweiterungsbausatz lieferbar, dessen Name – MULTI-GUITAR – bereits annähernd seine vielen Möglichkeiten andeutet:

- vier Gitarrenvarianten weich/brillant/Synth.-Gitarre I/Synth.-Gitarre II
- polyphon spielbar
- alle Festregister des Obermanuals (bei der W 4 OM + UM) über die vier Filterkanäle spielbar, d. h., praktisch unzählbare Gitarren- und sonstige Instru-

mente in vielen Fußlagen und Klangfarben

- Übernahme der Gitarren-Registrierung in den Soundcomputer
- zu allen sonstigen Klangquellen und Klangverformungsstufen (z.B. Effekte) kombinierbar
- neuer, verbesserter Sinus-Patsch mit auf der Gitarren-Platine

Voraussetzung für den Einbau von MULTI-GUITAR sind die Effekte EF 2 (nicht EF 1), bei relativ geringem Arbeitsaufwand kann der Bausatz in weniger als drei Stunden (GALAXIS etwas länger) auf- und eingebaut werden.

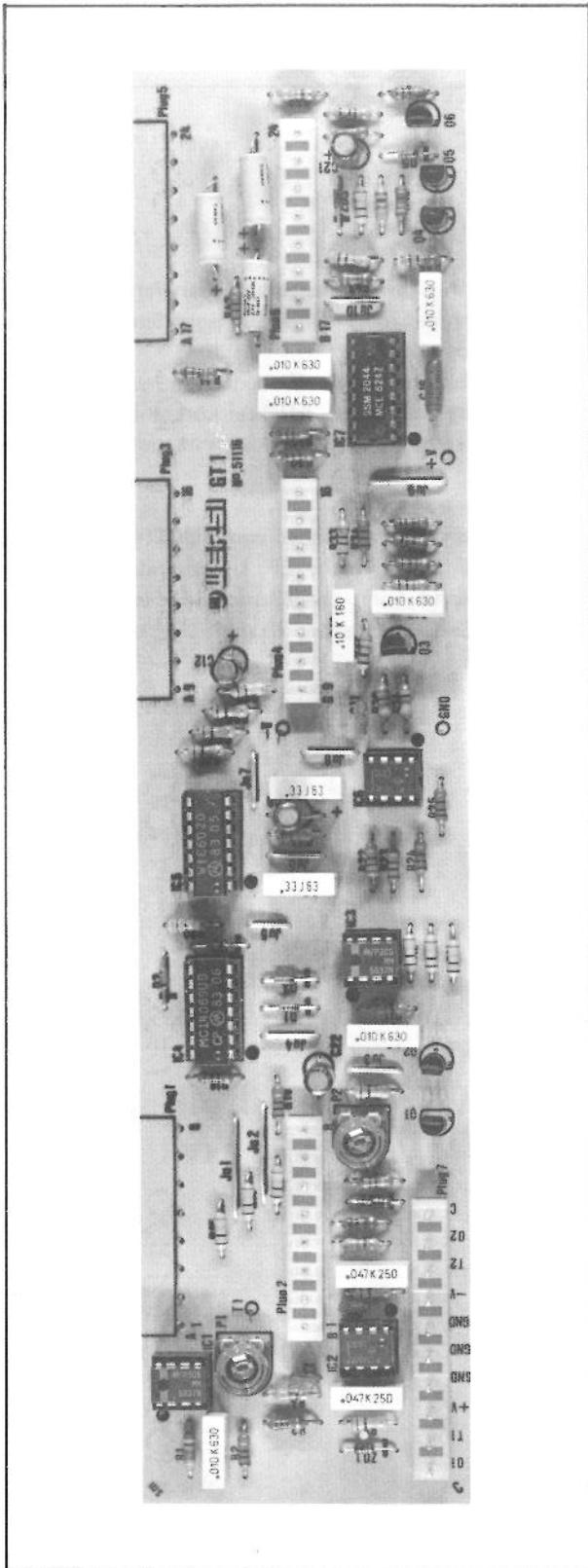


Abb. 1: Fertig bestückte Platine GT 1

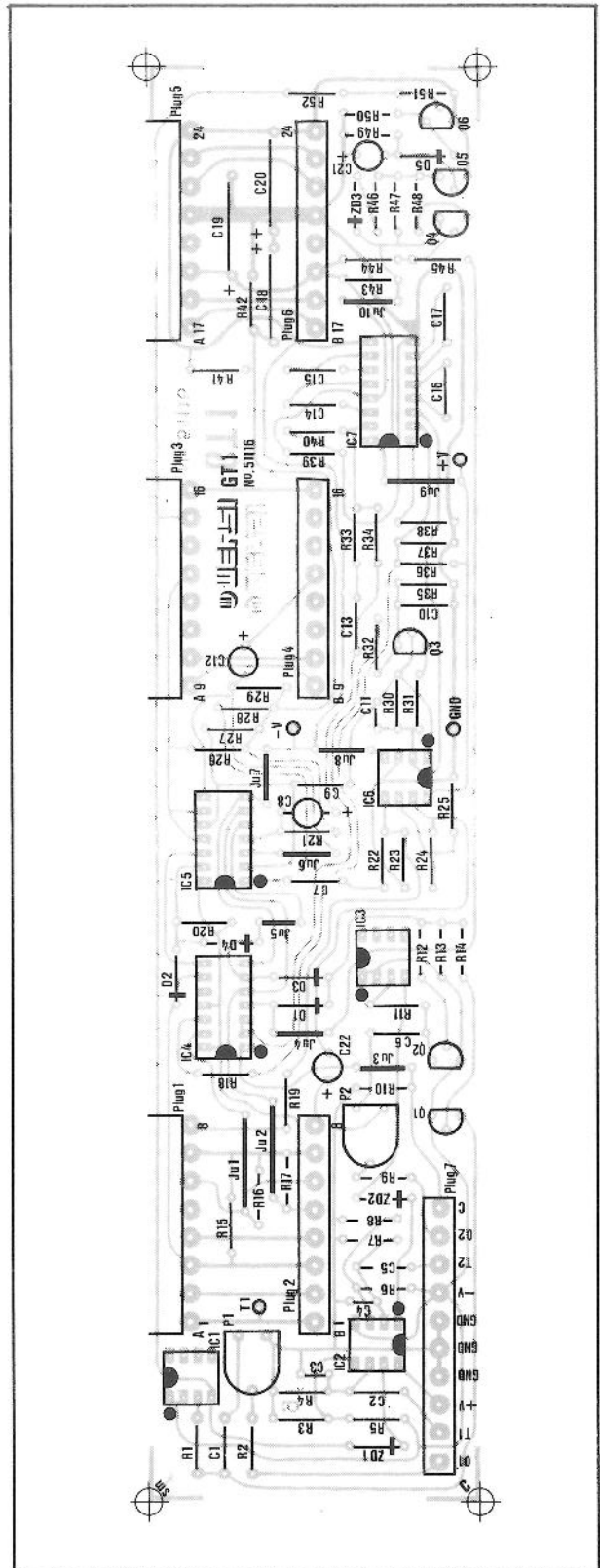


Abb. 2: Positionsdruck und Leiterbahnen der Platine GT 1

B. Lieferumfang

Die Bausätze MULTI-GUITAR gibt es in drei Varianten, zugeschnitten auf folgende Orgelmodelle:

- 1** **MULTI-GUITAR W 1/W 5, MG 1, Artikel-Nr. 21505**

für ORION, COMBO und COSMOS (sofern mit Effekten EF 2 ausgestattet)

Inhalt: 1 Platine GT 1 mit Bestückungsmaterial, Schalter, Verdrahtungsmaterial, Bauanleitung 405

- 2** **MULTI-GUITAR W 2/W 3, MG 2, Artikel-Nr. 21506**

für HELIOS, ZENIT, SATURN, CONCERTO

Inhalt: 1 Platine GT 1 mit Bestückungsmaterial, Ersatzwippen für Effekte-Schaltergruppe, Bauanleitung 405

- 3** **MULTI-GUITAR W 4 SKT, MG 3, Artikel-Nr. 21507**

für GALAXIS

Inhalt: 2 Platinen GT 1 mit Bestückungsmaterial, Ersatzwippen für Effekte-Schaltergruppen, Verdrahtungsmaterial, Bauanleitung 405

C. Aufbau

Der Auf- und Einbau der MULTI-GUITAR erfolgt in 2 Teilschritten:

- Bestücken der Platine GT 1 (für GALXIS 2 x) nach Stückliste 1
- Einbau und Verdrahtung nach Stückliste 2, 3 oder 4

Die Arbeitsanweisungen erfolgen - wie gewohnt - in den nachstehenden Stück- und Arbeitslisten. Gehen Sie der Reihe nach vor, und haken Sie Erledigtes ab.

C1 Bestücken der Platine(n) GT 1

Beginnen Sie mit dem Bestücken der Platine GT 1 nach Stückliste 1. Ordnen Sie zuvor die Tüten der Numerierung nach und kontrollieren Sie dabei den Inhalt.

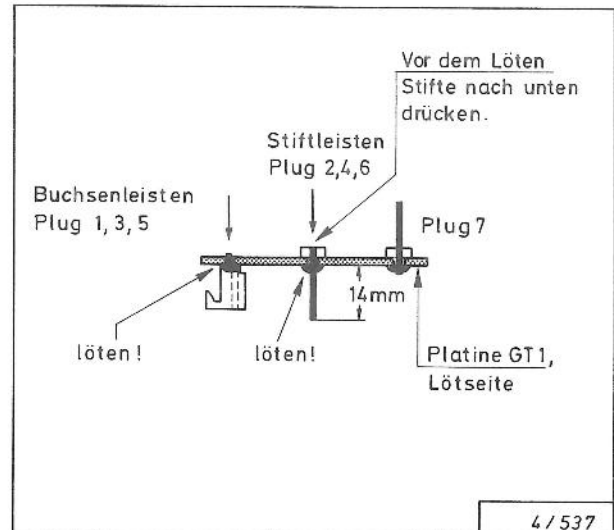


Abb. 3: Buchsen- und Stiftleisten auf der Platine GT 1

Stück- und Arbeitsliste 1: Bestückung der Platine GT 1

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51116	1	Platine GT 1	-	Abb. 1 und 2, ca. 6 x 26 cm. (Die GALAXIS benötigt zwei gleich bestückte GT 1).	()
2	642602	1	Lötzinn-Pack (2 m)	1		()
3	630250	1	Silberdraht-Pack (0,5 m)	1	Für die Drahtbrücken Ju 1 bis Ju 10.	()
4	62010	5	Dioden 1 N 4148	2	D 1 bis D 5. Polung !	()
5	62018	2	Z-Dioden 15 Volt	2	ZD 1, ZD 2. Polung !	()
6	62020	1	Z-Diode 7,5 Volt	2	ZD 3. Polung !	()
7	633333	6	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	3	R 1, 4, 7, 11, 47, 52.	()
8	633326	8	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	3	R 2, 9, 19, 22, 24, 41, 42, 51.	()

Stück- und Arbeitsliste 1: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
9	633313	2	Widerstände 100 Ohm (br-sw-br)	3	R 3, 8.	()
10	633335	16	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	3	R 5,6,10,12,13,14,15,16,17,20,21,26,27,28,29,46.	()
11	633323	3	Widerstände 3,3 kOhm (or-or-rt)	3	R 18, 23, 36.	()
12	633322	2	Widerstände 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	4	R 25, 34.	()
13	633324	2	Widerstände 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	4	R 30, 31.	()
14	633357	2	Widerstände 2,2 MOhm (rt-rt-gn)	4	R 32, 44.	()
15	633319	2	Widerstände 1 kOhm (br-sw-rt)	3	R 33, 50.	()
16	633355	2	Widerstände 1 MOhm (br-sw-gn)	4	R 35, 45.	()
17	633315	4	Widerstände 220 Ohm (rt-rt-br)	4	R 37, 38, 39, 40.	()
18	633334	2	Widerstände 68 kOhm (bl-gr-or)	4	R 43, 48.	()
19	633354	1	Widerstand 680 kOhm (bl-gr-ge)	4	R 49.	()
20	630208	4	IC-Steckfassungen, 8-polig	2	Für IC 1, 2, 3, 6.	()
21	630214	2	IC-Steckfassungen, 14-polig	2	Für IC 4, 5.	()
22	630216	1	IC-Steckfassung, 16-polig	2	Für IC 7.	()
23	633208	2	Trimpotis 10 kOhm, liegend	2	P 1, 2. Schleifer in Mittelstellung drehen.	()
24	632261	3	Kondensatoren 2,2 nF, keramisch	2	C 3, 4, 11 (Aufdruck evtl. 222).	()
25	632105	3	Elkos 10 uF/25 V, liegend	5	C 18, 19, 20. Polung !	()
26	632207	6	Kondensatoren 10 nF (= 0,010 uF)	5	C 1, 6, 10, 14, 15, 17.	()
27	632212	2	Kondensatoren 47 nF (= 0,047 uF)	5	C 2, 5.	()
28	632217	2	Kondensatoren 0,33 uF	5	C 7, 9.	()
29	632201	1	Kondensator 1 nF (= 1000 pF)	5	C 16.	()
30	632214	1	Kondensator 0,1 uF	6	C 13.	()
31	632101	4	Elkos 1 uF, stehend	6	C 8, 12, 21, 22. Polung !	()
32	631237	3	Transistoren BC 237	5	Q 1, 2, 6.	()
33	631108	1	Transistor BF 245 (FET)	6	Q 3.	()

Stück- und Arbeitsliste 1: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
34	631307	2	Transistoren BC 307	6	Q 4, 5.	()
35	630108	2	Integr. Schaltkreise MM 5837	7	IC 1, 3. Polung !	()
36	630139	2	Integr. Schaltkreise MC 1458	7	IC 2, 6. Polung !	()
37	630117	1	Integr. Schaltkreis MC 4069	7	IC 4. Polung !	()
38	630135	1	Integr. Schaltkreis WIC 6020	7	IC 5. Polung !	()
39	630100	1	Integr. Schaltkreis SSM 2044	7	IC 7. Polung !	()
40	651256	3	Buchsenleisten 8-polig	6	Nur für W 1, 2, 3, 5: Plug 1, 3, 5. Einbau nach Abb. 3 von der Leiterbahnseite her, vorher die Anschlüsse gerade aufbiegen; für GALAXIS W 4 wird auf den Pos. Plug 1, 3, 5 vorerst nichts bestückt.	()
41	651246	3	Siftleisten 8-polig	6	Nur für W 1, 2, 3, 5: Plug 2, 4, 6. Einbau nach Abb. 3 von der Bestückungsseite her einsetzen, Stifte ganz nach unten durchdrücken und auf der Leiterbahnseite löten. In der GALAXIS W 4 wird auf den Positionen Plug 2, 4, 6 vorerst nichts bestückt.	()
42	651247	1	Stiftleiste 10-polig	6	Nur für W 1, 2, 3, 5: Plug 7. Einbau nach Abb. 3. In der GALAXIS bleibt Plug 7 vorerst frei.	()

C2 Einbau und Verdrahtung

Der Bausatz "MULTI-GUITAR" ist eine Nachentwicklung zu der seit Jahren bewährten Orgelserie W 1 bis W 5 und daher speziell zum **Nachrüsten** bereits spiel-fertiger Orgeln konzipiert. Auch beim **Neuaufbau** einer Orgel sollte die MULTI-GUITAR erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Basisorgel eingebaut werden. Besonders im Bereich Effekte (EF 2) dürfen keine Fehler vorliegen, einwandfreie Effekte bilden die Grundvoraussetzung für das Funktionieren der MULTI-GUITAR.

Die folgende Einbaubeschreibung geht davon aus, daß die Orgel bereits spielfertig ist. Je nach Orgeltyp ist der

Einbau verschieden, arbeiten Sie nach dem für Sie zu-treffenden Abschnitt.

1. Einbau in ORION W 1 S, COMBO W 1 TC und COSMOS W 5

Orgeln dieses Typs sind relativ einfach mit der MULTI-GUITAR nachrüstbar: Einbau von drei neuen Schaltern – Einbau der Platine GT 1 (steckbar) – etwas Zusatz-verdrahtung – fertig. Gehen Sie nach Stück- und Arbeits-liste 2 vor, benutzen Sie beim Verdrahten in Zweifels-fällen das Leitungsverzeichnis.

Stück- und Arbeitsliste 2: Einbau der MULTI-GUITAR in die Orgelmodelle ORION W 1, COMBO W 1 TC und COSMOS W 5

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	651023	3	Mini-Kippschalter	8	Nach Abb. 4 in das Registerschalterblech oberhalb des Ausschnittes für den Effekte-Schiebesatz einbauen. Die mitgelieferte Schriftfolie als Schablone zum Ankönnen der erforderlichen 7 mm-Bohrungen benutzen. Manuale vor dem Bohren abdecken !	()
2	652496	1	Schriftfolie MULTI-GUITAR	8	Zu Pos. 1. Bohrungen überkleben.	()
3	62010	3	Dioden 1 N 4148	2	Nach Abb. 5 an die <i>oberen</i> Schalteranschlüsse löten. Polung beachten ! (Die Schalter in Abb. 5 sind von vorne in einer nach vorne gekippten Draufsicht gesehen. Daher liegen hier die Dioden unten.)	()
4	642011	2	Rollen flexible Litze (je 5 m)	1	Passende Stücke abschneiden und die Leitungen a, b und c (Abb. 5) verlegen. Die Leitung a muß einseitig mit einem Anschlagkontakt versehen werden (Abb. 6), welcher in das freie Loch des Buchsengehäuses am Kabelbaum PR 10 einzustecken ist. (Bei fehlender Programmierung die Leitung a direkt an Stift 1 von Plug 2 der Platine US 2 (Abb. 5) löten.	()
5	651209	1	Anschlagkontakt	1	Zu Leitung a an Platine US 2.	()
6	642011	—	Flexible Litze	1	Nach Abb. 5 die Leitungen d, e und f zwischen den Mini-Kippschaltern und dem Buchsengehäuse zu Plug 1 der Platine EF 2 verlegen. Vorher die beiden blauen Leitungen 15 a + b abziehen (mit spitzem Gegenstand Rastfeder des Anschlagkontaktes drücken), kürzen, miteinander verlöten und mit Schrumpfschlauch isolieren.	()
7	652103	25	cm Schrumpfschlauch	1	Ca. 2 cm davon zur Isolation der Verbindung der Leitungen 15 a und b verwenden: Aufschieben und mit Feuerzungeflamme aufschumpfen.	()
8	651209	3	Anschlagkontakte	1	Zu den Leitungen d, e, f.	()

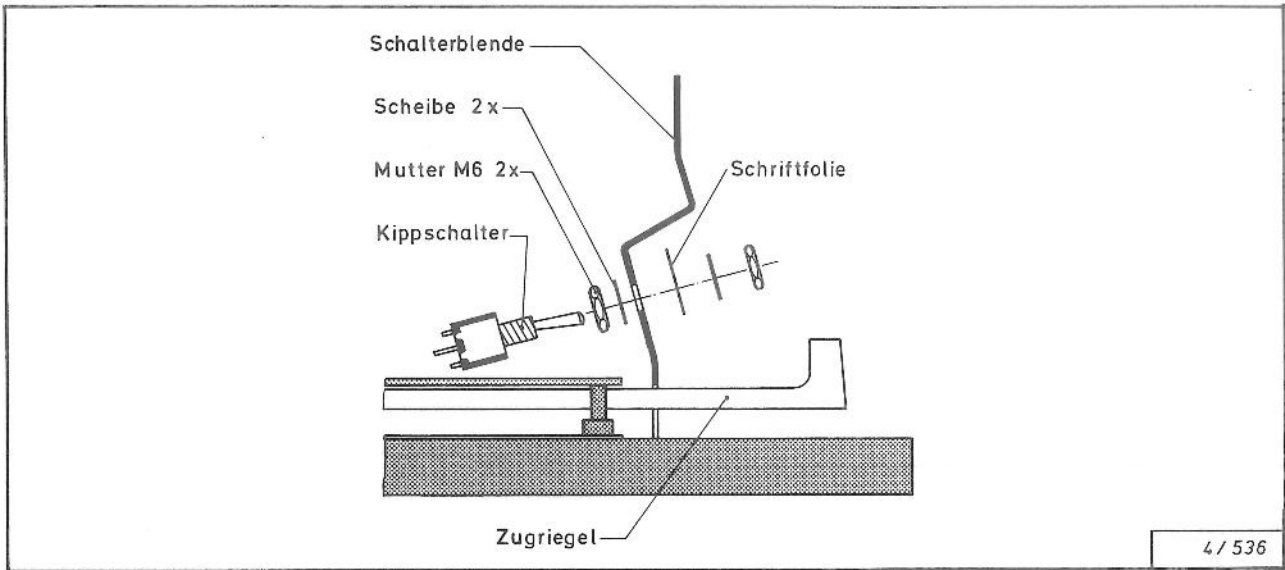


Abb. 4: Einbau der Zusatzschalter in W 1 und W 5

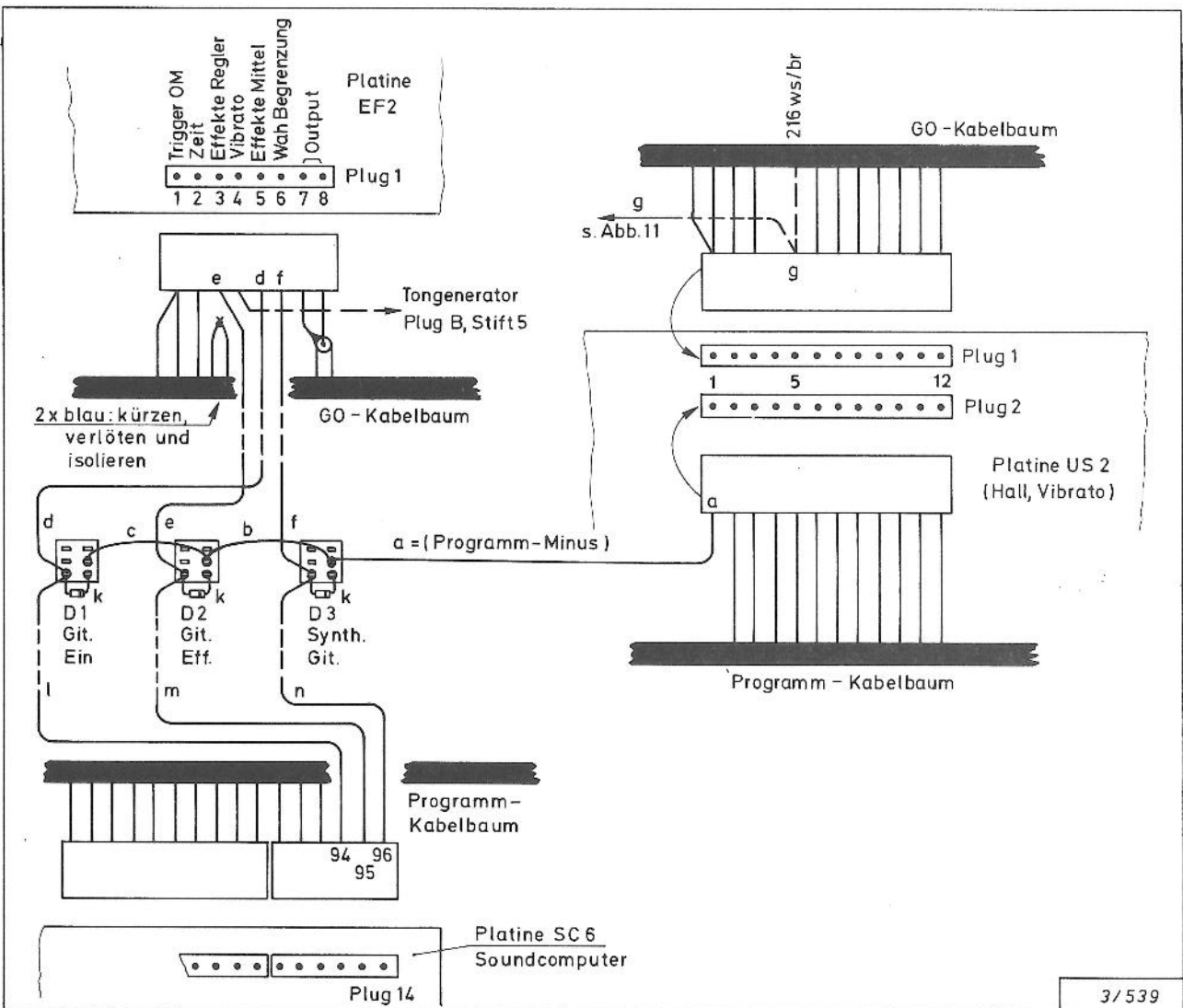


Abb. 5: Verdrahtung der MULTI-GUITAR in W 1 und W 5

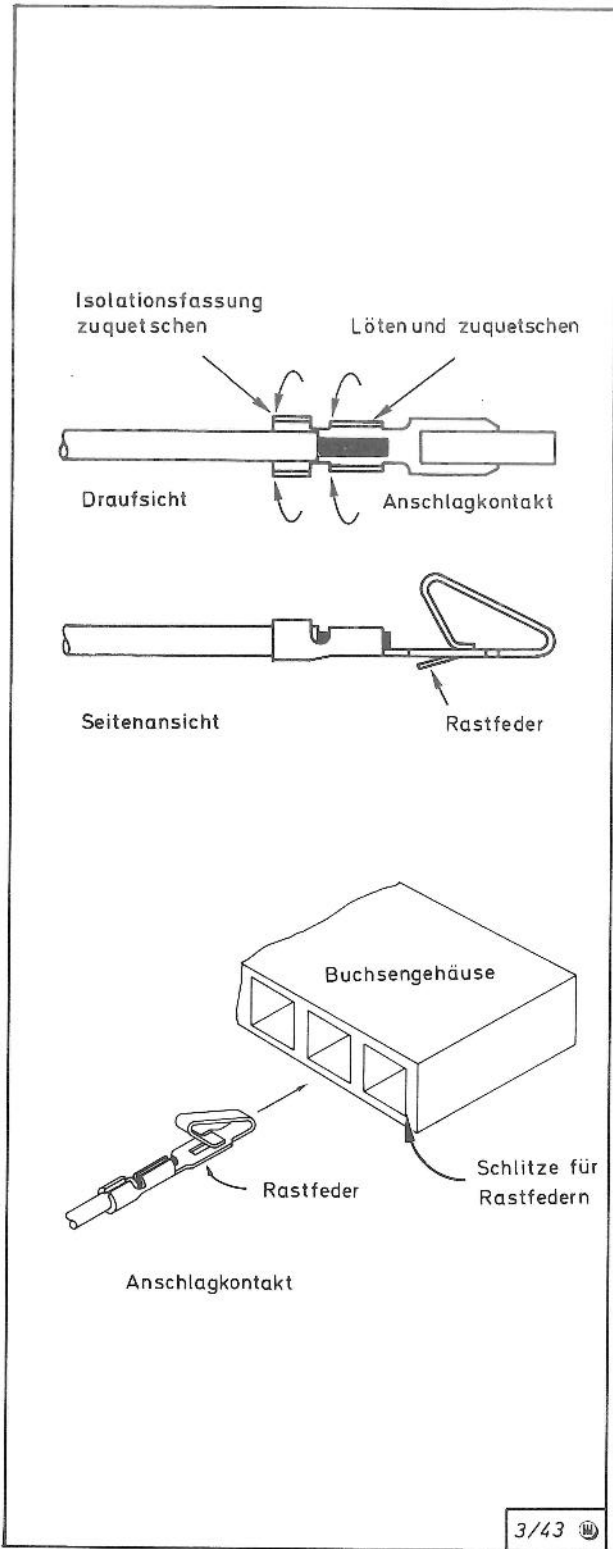


Abb. 6: Verarbeitung von Anschlagkontakten

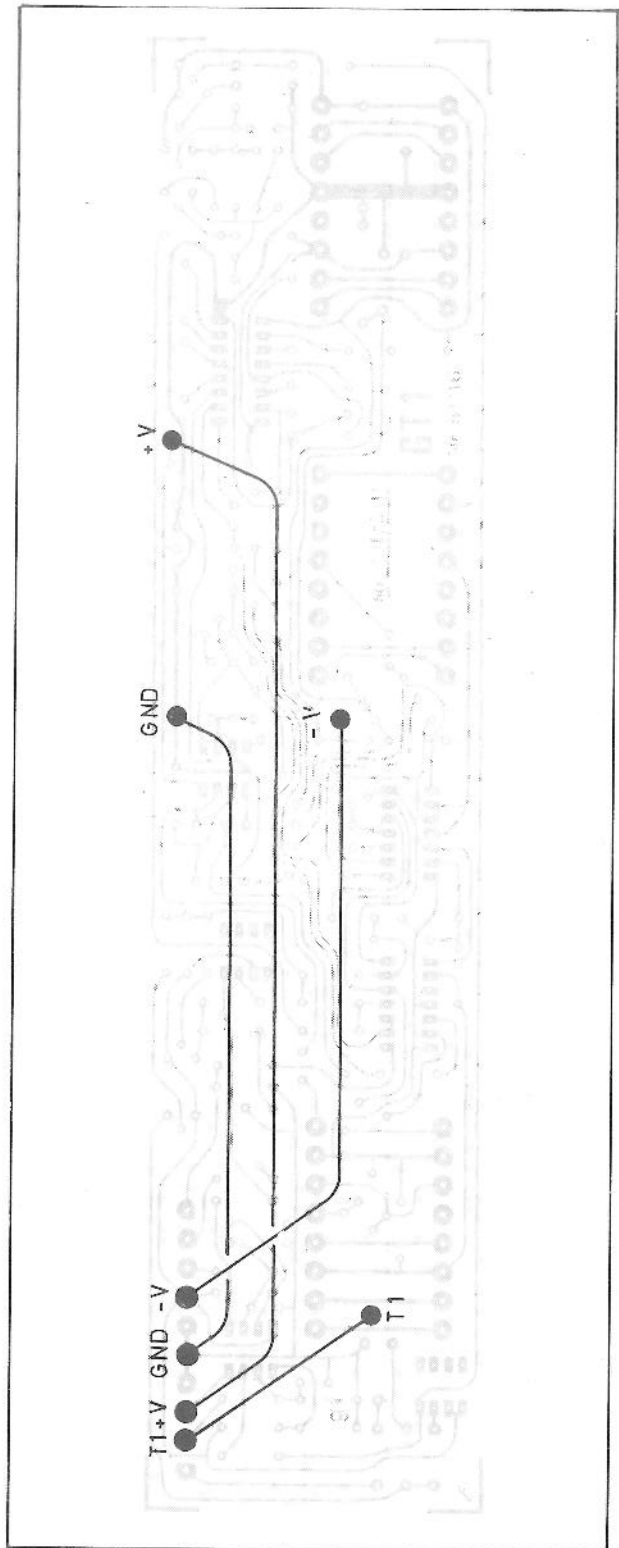


Abb. 7: Zusatzleitungen auf GT 1 bei COSMOS

Stück- und Arbeitsliste 2: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
9	642011	–	Flexible Litze	1	Pos. 9 nur für COSMOS W 5: Auf der Leiterbahnseite der Platine GT 1 nach Abb. 7 vier Leitungen verlegen. Zur Kontrolle den Positionsdruck heranziehen: Die zu verbindenden Punkte sind mit T 1, + V, GND und – V bezeichnet.	()
10	–	–	–	–	Die drei Buchsengehäuse des GO-Kabelbaumes an der Platine EF 2 abziehen und nach Abb. 8 von unten auf die Platine GT 1 aufstecken.	()
11	–	–	–	–	GT 1 nach Abb. 9 auf EF 2 aufstecken. Vorher ggf. den GO-Kabelbaum etwas weiter nach unten verlegen.	()
12	–	–	–	–	Pos. 12 bis 16 nur für ORION W 1 und COMBO W 1 TC: Das Buchsengehäuse "Sinuspatsch" an der Platine HP 1 abziehen und auf GT 1 (Abb. 8) aufstecken. Falls der Ast zu kurz oder - bei nicht eingebautem Sinuspatsch - kein Buchsengehäuse vorhanden ist, die Leitungen ggf. nach Abb. 10 und 6 verlängern und Buchsengehäuse (wieder) anbringen. - Die Sinus-Patsch-Platine HP 1 wird nicht mehr benötigt.	()
13	642011	–	Flexible Litze	1	Zur eventuellen Leitungsverlängerung, Abb. 10.	()
14	652103	25	cm Schrumpfschlauch, 2,5 mm	1	Nach Abb. 10 je 2 cm über die Verlängerungsstellen schieben und mit Feuerzzeugflamme oder heißem LötKolben aufschumpfen.	()
15	651209	10	Anschlagkontakte	1	Abb. 10 und 6.	()
16	651235	1	Buchsengehäuse, 10-polig	1	Abb. 10 und 6. Auf GT 1, Plug 7 aufstecken.	()
17	642011	–	Flexible Litze	1	Pos. 17 bis 20 nur für COSMOS W 5: Leitungen g und h nach Abb. 5 und 11 verlegen. (Die Leitung 216 fehlt im COSMOS-Kabelbaum GO 1.)	()
18	651209	3	Anschlagkontakte	1	Zu den Leitungen g und h.	()

Stück- und Arbeitsliste 2: Fortsetzung

Pos. Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
19	642128	3	m abgeschirmte Leitung	8	Leitungen i und k nach Abb. 5 und 11 zwischen dem Schiebesatz ZR 2 (ZR 20) und GT 1 verlegen. Am Schiebesatz jeweils nur die Adern anschließen.	()
20	651235	1	Buchsengehäuse, 10-polig	1	Abb. 11. Auf GT 1, Plug 7 aufstecken.	()
21	642012	—	Flexible Litze	1	Leitungen l, m und n nach Abb. 5.	()
22	651215	3	Mini-Anschlagkontakte	8	Zu den Leitungen l, m und n an Platine SC 6.	()
23	642003	20	Kabelbinder	8	Zur sauberen Befestigung der Zusatzleitungen an vorhandenen Kabelbaum. — Einbau und Verdrahtung sind damit beendet, weiter mit Kapitel C.III.	()

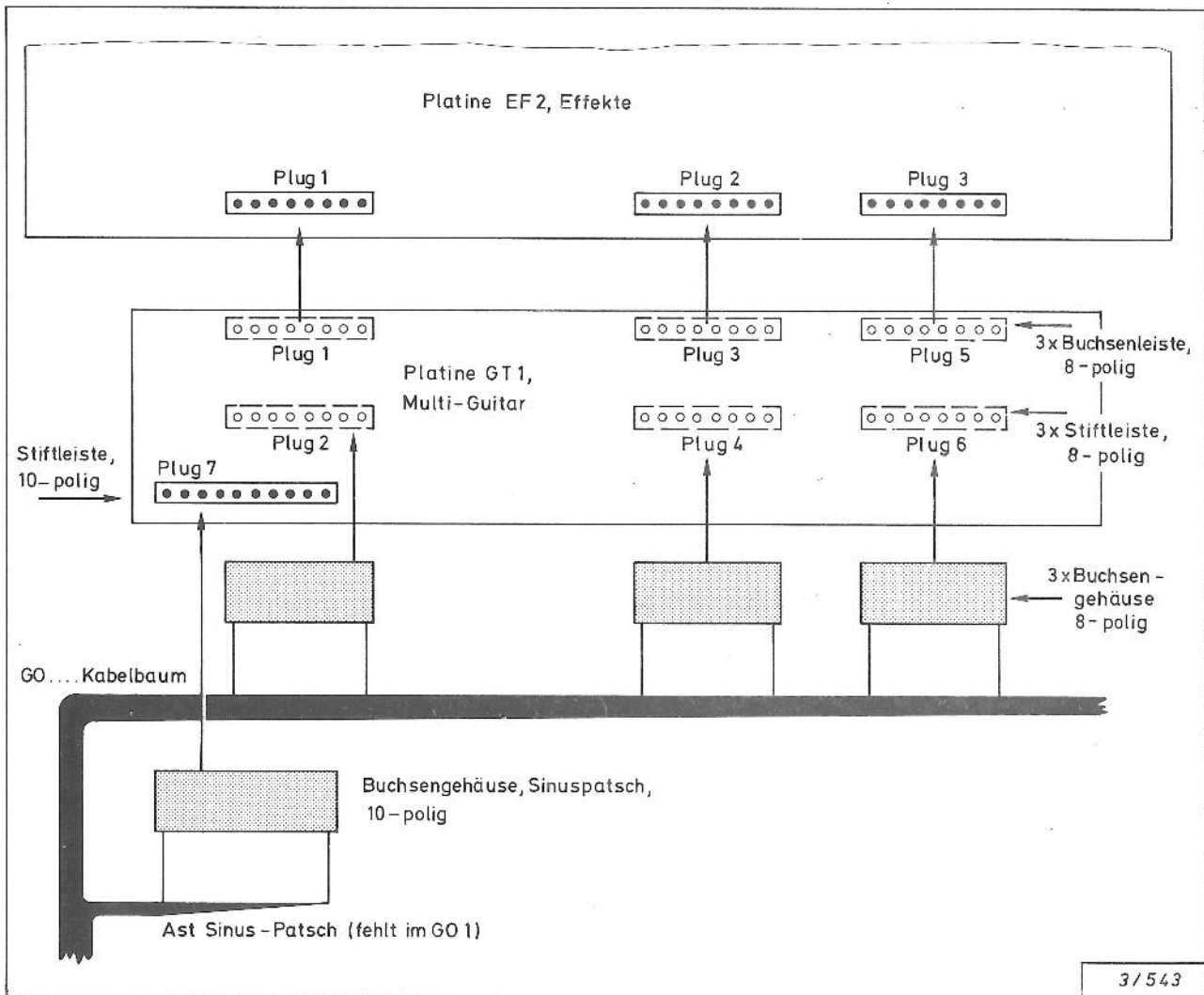


Abb. 8: Anschlußschema für W 1, 2, 3 und 5

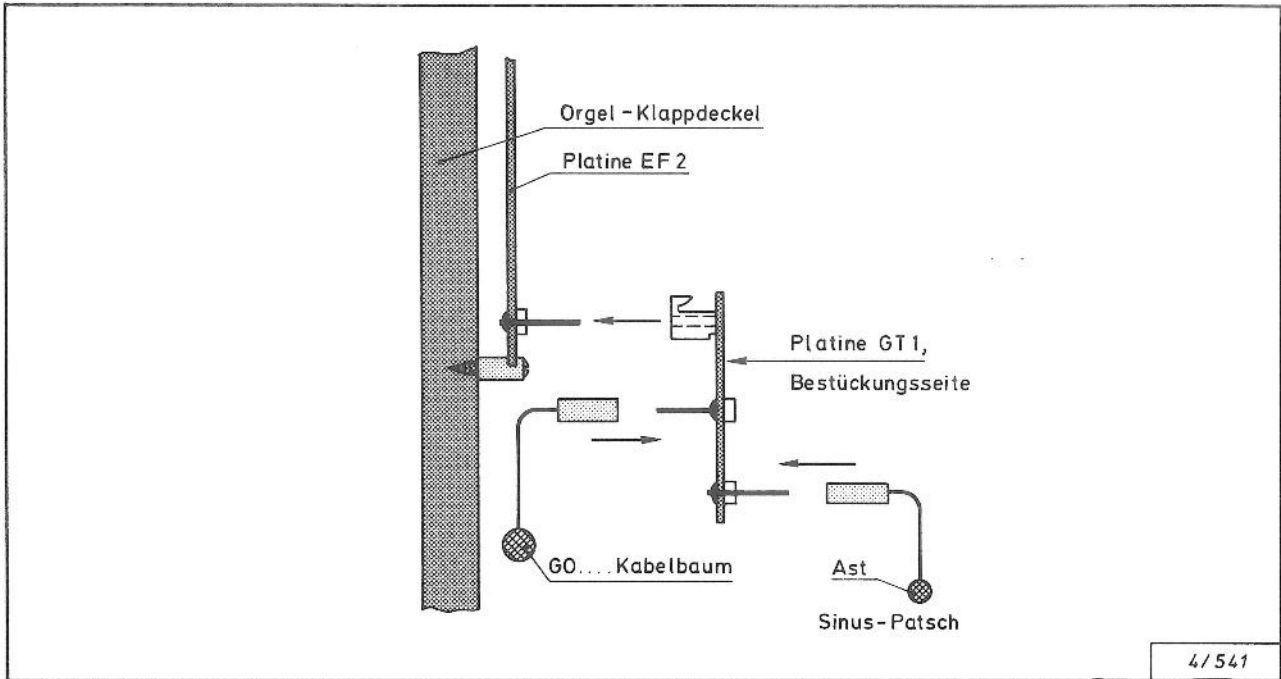


Abb. 9: Aufstecken der Platine GT 1 auf die EF 2

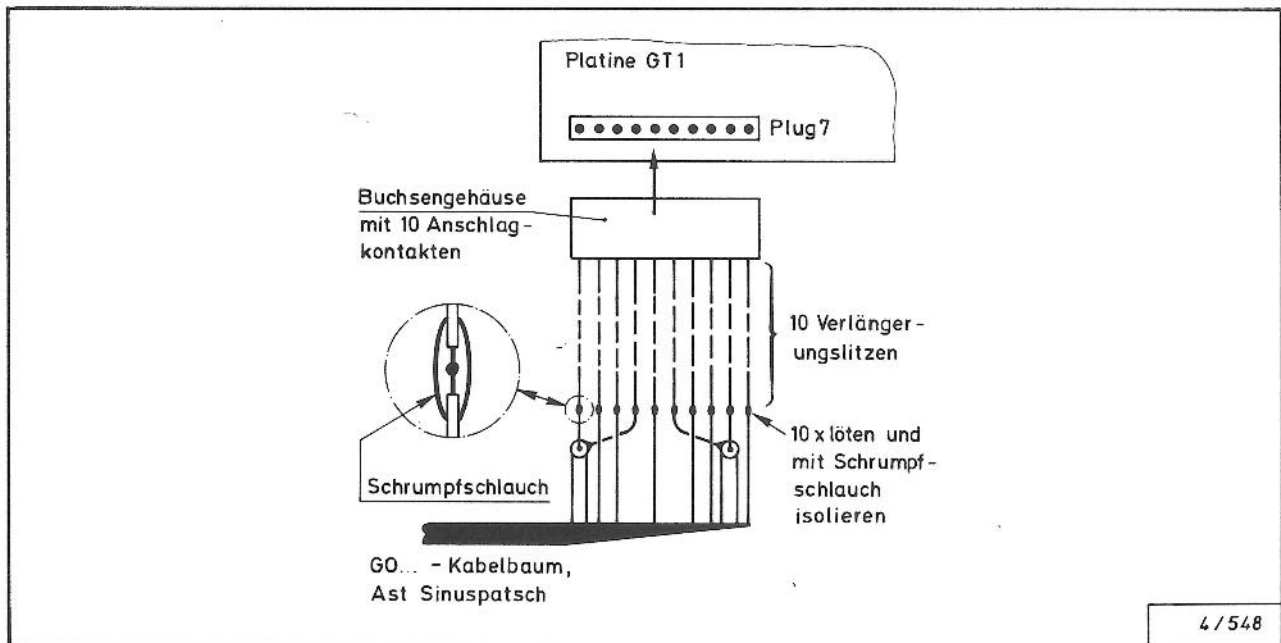


Abb. 10: Verlängern der Sinus-Patsch-Leitungen

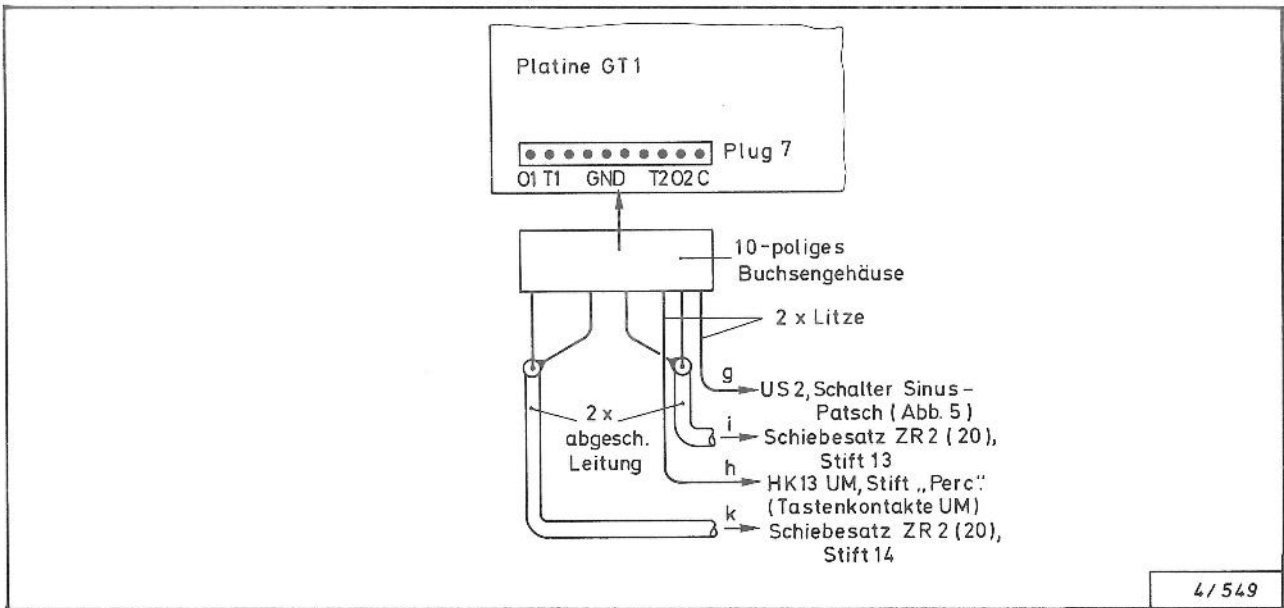


Abb. 11: Zusatzverdrahtung Sinus Patsch in COSMOS

Verzeichnis der Zusatzleitungen für ORION, COMBO und COSMOS

Nr.	Anfang	Ende	Funktion	Abb.
a	Schalter Synth. Git., Mitte	Platine US 1, Plug 2, Stift 1	Programm-Minus (PM)	5/5
b	Schalter Synth. Git., Mitte	Schalter Git. Eff., Mitte	Weiterschleifung PM	5/5
c	Schalter Git. Eff., Mitte	Schalter Git. Ein, Mitte	Weiterschleifung PM	5/5
d	Schalter Git. Ein, oben	Platine EF 2 ¹⁾ , Plug 1, Stift 5	Eff. Mittel/Gitarre Ein	5/5
e	Schalter Git. Eff., oben	Platine EF 2 ¹⁾ , Plug 1, Stift 3	Eff. Regler/Git. auf Effekte	5/5
f	Schalter Synth. Git., oben	Platine EF 2 ¹⁾ , Plug 1, Stift 6	Wah Begrenz./Synth. Git.	5/5
g ²⁾	Platine US 2, Plug 1, Stift 5	Platine GT 1, Plug 7, Stift C	Sinus Patsch	5/11
h ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Stift T 2	Platine HK 13 UM, Stift Perc.	Trigger UM f. Patsch	11/–
i ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Ader an O 2, Absch. an GND	Platine ZR 2 (20), Stift 13 (nur Ader)	NF Patsch UM	11/–
k ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Ader an O 1, Absch. an GND	Platine ZR 2 (20), Stift 14 (nur Ader)	NF Patsch UM	11/–
l	Schalter Git. Ein, oben	Platine SC 6, Plug 14, Stift 94	Programmierung	5/5
n.	Schalter Git. Eff, oben	Platine SC 6, Plug 14, Stift 95	Programmierung	5/5
n	Schalter Synth. Git., oben	Platine SC 6, Plug 14, Stift 96	Programmierung	5/5
o ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Stift T 1	Platine GT 1, Punkt T 1 (bei P 1)	Trigger OM f. Patsch	7/7
p ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Stift + V	Platine GT 1, Punkt + V (bei Ju 9)	+ 15 Volt f. Patsch	7/7
q ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Stift GND	Platine GT 1, Punkt GND (bei IC 6)	Masse f. Patsch	7/7
r ²⁾	Platine GT 1, Plug 7, Stift – V	Platine GT 1, Punkt – V (bei Ju 7)	– 15 Volt f. Patsch	7/7

1) Später GT 1, Plug 2.

2) Nur in COSMOS.

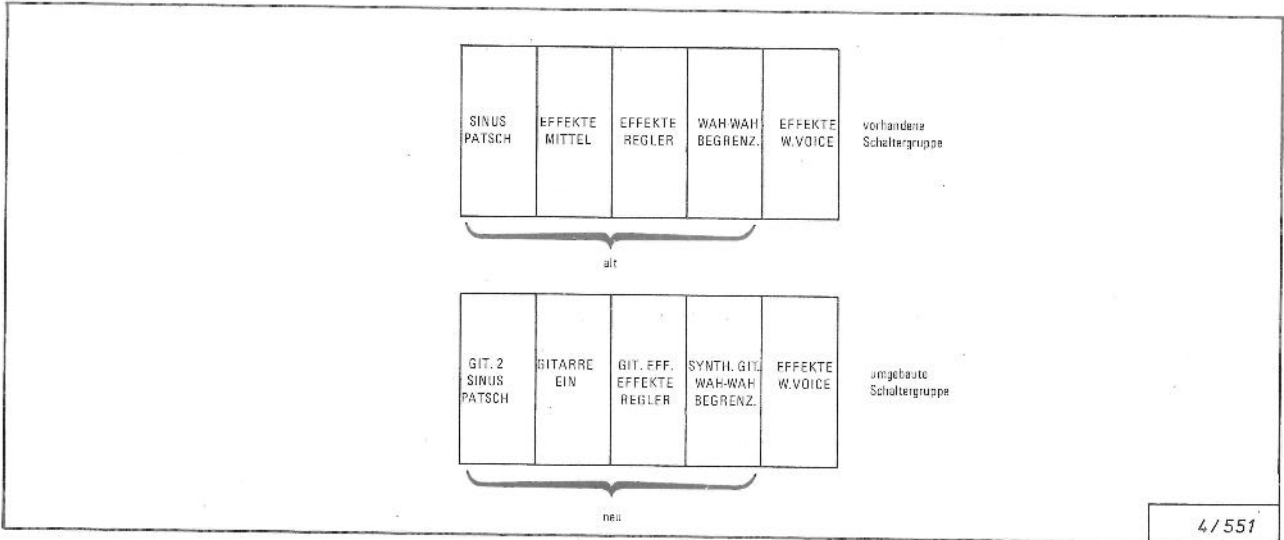
2. Einbau der MULTI-GUITAR in HELIOS W 2, ZENIT W 3 S, SATURN W 3 T, CONCERTO W 3 A

Für den Einbau in die oben genannten Orgeln sind nur wenige Handgriffe erforderlich. Nach dem Öffnen des

oberen Klappdeckels gehen Sie nach Stück- und Arbeitsliste 3 vor.

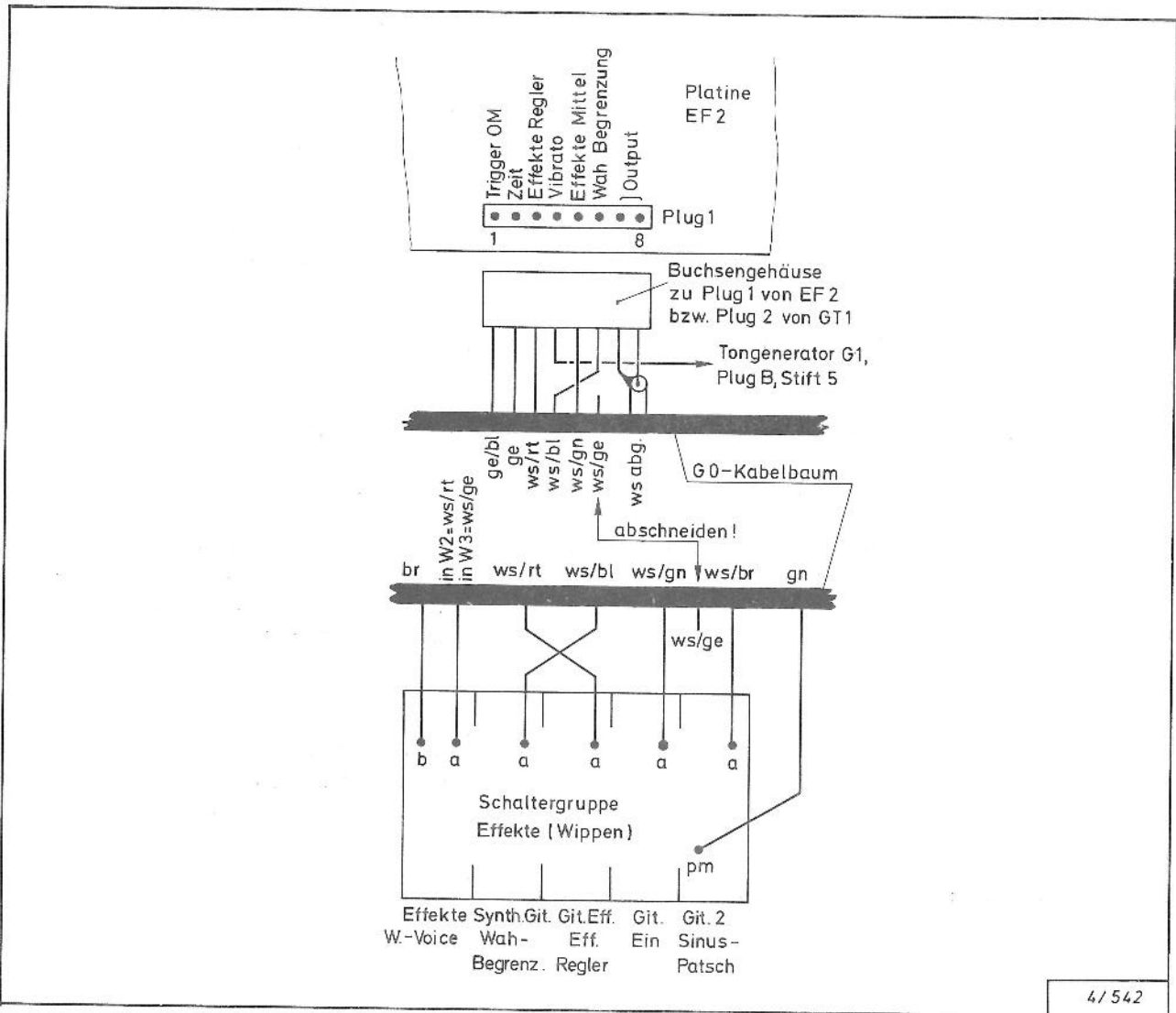
Stück- und Arbeitsliste 3: Einbau der MULTI-GUITAR in die Orgelmodelle HELIOS W 2, ZENIT W 3 S, SATURN W 3 T, CONCERTO W 3 A

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	—	—	—	—	Die drei Buchsengehäuse des GO...-Kabelbaumes an Platine EF 2 abziehen und auf Platine GT 1 aufstecken, Abb. 8.	()
2	—	—	—	—	Platine GT 1 auf Platine EF 2 stecken, Abb. 9. Vorher ggf. den GO...-Kabelbaum etwas weiter nach unten verlegen.	()
3	—	—	—	—	Buchsengehäuse an Ast Sinus-Patsch (Abb. 8) auf GT 1, Plug 7 aufstecken. Falls Ast zu kurz bzw. Buchsengehäuse nicht vorhanden, gemäß Abb. 6 und 10 Leitungen verlängern und Buchsengehäuse (wieder) anbringen. — Die Sinus-Patsch-Platine HP 1 wird nicht mehr benötigt.	()
4	642012	1	Rolle flexible Litze (3 m)	1	Zur eventuellen Leitungsverlängerung, Abb. 10.	()
5	651209	10	Anschlagkontakte	1	Abb. 6 und 10.	()
6	651235	1	Buchsengehäuse, 10-polig	1	Abb. 6 und 10.	()
7	—	4	Schalterwippen mit Beschriftungen gemäß Abb. 12	8	Austauschen nach Abb. 12. Ohne die Schaltergruppe auszubauen, die alten Wippen mit einem kleinen Schraubenzieher heraushebeln und die neuen aufclippen.	()
8	—	—	—	—	Verdrahtung an der Schaltergruppe Effekte und an GT 1 überprüfen, sie muß mit Abb. 13 übereinstimmen. Ggf. ändern. — Einbau und Verdrahtung sind damit abgeschlossen, weiter mit Kapitel C. III.	()



4/551

Abb. 12: Austausch der Schalterwippen in W 2- und W 3-Organen



4/542

Abb. 13: Verdrahtung der Effekte-Wippen in W 2 bzw. W 3

3. Einbau der MULTI-GUITAR in die GALAXIS

Einbau und Verdrahtung der beiden GT 1-Platinen erfordern in der GALAXIS einen etwas höheren Arbeitsaufwand, vor allem dann, wenn sie bereits mit dem Rhythmusgerät CX 1 ausgestattet ist, das dann auf eine andere Art befestigt werden muß. Gehen Sie nach Stück- und Arbeitsliste 4 vor, und benutzen Sie beim Verdrahten in Zweifelsfällen das Leitungsverzeichnis.

Hinweise:

Die Schaltergruppe "Zugriegel Presets" wird für die MULTI-GUITAR des Mittelmanuals herangezogen, die alten Preset-Funktionen bleiben jedoch vom Programm her erhalten. – Die MULTI-GUITAR des Obermanuals wird an der Schaltergruppe "Effekte Zeiten OM" bedient. – Auch das Obermanual kann jetzt mit Sinus-Patsch gespielt werden.

Verzeichnis der Zusatzleitungen für GALAXIS

Nr.	Anfang	Ende	Funktion	Abb.
a	Schalter Git. 2 ... MM, a	Platine GT 1 MM, Plug 7, Stift C	Patsch MM/Gitarre 2 OM	16/17
b	Schalter Gitarre Ein MM, a	Platine EF 2 MM ¹⁾ , Plug 1, Stift 5	Effekte Mittel/Gitarre Ein	16/16
c	Schalter Synth. Git. ... MM, a	Platine EF 2 MM ¹⁾ , Plug 1, Stift 6	Wah-Begrenz./Synth. Git.	16/16
d	Schalter Git. Eff. ... MM, a	Platine EF 2 MM ¹⁾ , Plug 1, Stift 3	Effekte Regler/Git. auf Eff.	16/16
e	Schalter Git. Ein MM, pm	Schalter Synth. Git. MM, pm	Weiterschleifung Programm-Minus MM	16/16
f	Platine EF 2 MM ¹⁾ , Plug 1, Stift 3	Platine SC 5 A MM, Stift 71	Programmierung	16/–
g	Platine GT 1, MM, Plug 7, Stift C	Platine SC 5 A MM, Stift 72	Programmierung	17/–
h	Leitung 204 an EF 2 OM	Platine GT 1 OM, Plug 7, Stift C	Patsch OM/Gitarre 2 OM	16/16
i	Leitung 365 an HP 1	Platine GT 1 MM, Plug 7, Ader an O 1, Absch. an GND	NF Patsch MM	17/17
k	Platine GT 1 OM	Schiebesatz ZR 4 (40) OM, nur Ader, bei ZR 4 an vorderes Ende von R 1, bei ZR 40 an Lötstift 22, Sinus-Patsch	NF Patsch OM	16/–

1) Später GT 1, Plug 2.

Stück- und Arbeitsliste 4: Einbau der MULTI-GUITAR in das Orgelmodell GALAXIS W 4 SKT
(Stückzahlen bezogen auf beide GT 1 - Platinen)

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51110	6	Adapterplatinen GT 2	6	Jede Platine nach Abb. 14 verarbeiten.	()
2	651256	6	Buchsenleisten, 8-polig	6	Für GT 2, Abb. 14.	()
3	651213	6	Winkelstiftleisten, 8-polig	6	Auf GT 1 nachbestücken, Plug 1, 3, 5.	()
4	651213	6	Winkelstiftleisten, 8-polig	6	Auf GT 1 nachbestücken, Plug 2, 4, 6, Abb 14; die Kunststoffleiste vor dem Einsetzen zunächst ganz in Richtung Knick verschieben, das Ganze von der Leiterbahnseite her einsetzen und anlöten. Zuletzt die Kunststoffleiste wieder in Richtung Platine zurückschieben.	()
5	651247	2	Stiftleisten, 10-polig	6	Auf GT 1 nachbestücken, Plug 7, Abb. 14; Stifte vor dem Löten in die Kunststoffleiste bündig eindrücken.	()
6	642011	2	Roller flexible Litze (je 5 m)	1	Auf der Leiterbahnseite beider Platinen GT 1 nach Abb. 7 je vier Leitungen verlegen. Zur Kontrolle den Positionsdruck heranziehen: Hier sind die zu verbindenden Punkte mit T 1, + V, GND und - V bezeichnet.	()
7	—	—	—	—	Die fertigen Adapterplatinen GT 2 nach Abb. 14 auf die Winkelstiftleisten Plug 1, 3, 5 der Platine GT 1 einstecken und anlöten. Überstehende Enden abkneifen.	()
8	—	—	—	—	Falls Ihre GALAXIS bereits mit dem Rhythmusgerät CX 1 ausgestattet ist, muß dessen Baugruppenträger vorübergehend ausgebaut werden. (Ohne Kabel abzuziehen kann er auf der darunter liegenden Elektronischen Tastung abgelegt werden.)	()
9	—	—	—	—	Die sechs Buchsengehäuse an den beiden Platinen EF 2 (unter dem Zugriegelbrett) abziehen.	()
10	—	—	—	—	Die beiden Platinen GT 1 nach Abb. 14 auf die beiden Platinen EF 2 aufstecken.	()
11	—	8	Schalterwippen mit Beschriftung gemäß Abb. 15	8	Austauschen nach Abb. 15. Ohne die Schaltergruppen auszubauen, die alten Wippen mit einem kleinen Schraubenzieher heraushebeln und die neuen aufclippen.	()

Stück- und Arbeitsliste 4: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
12	652103	30	cm Schrumpfschlauch	1	Nach Abb. 16 an der Schaltergruppe "Zugriegel Presets" (in Draufsicht von hinten gezeichnet) 10 Leitungen ablöten und paarweise miteinander verbinden. Die Lötstellen mit ca. 2 cm langen Stücken Schrumpfschlauch isolieren. (Mit Feuerzeugflamme aufschumpfen.)	()
13	642011	—	Flexible Litze	1	An der gleichen Schaltergruppe die Leitungen a, b, c, d und e - vgl. auch das Leitungsverzeichnis - anlöten, und die Leitungen a bis d zur Platine GT 1 MM (links) führen.	()
14	651209	4	Anschlagkontakte	1	Zu den Leitungen a bis d.* Nach Abb. 16 bzw. 17 in die Buchsengehäuse einstecken. Bei den Leitungen b und c die Leitungen 111 und 112 aus dem Programmkabelbaum mit anlöten. Leitung 232 (gelb) abschneiden.	()
15	651235	1	Buchsengehäuse, 10-polig	1	Zu Plug 7 von GT 1 MM, Abb. 17.	()
16	—	—	Flexible Litze	1	Leitungen f und g nach Abb. 16 bzw. 17.	()
17	651215	2	Mini-Anschlagkontakte	8	Zu den Leitungen f und g an Sound-comp. SC 5 A MM, s. Leitungsverz.	()
18	651239	1	Mini-Buchsengehäuse, 10-polig	8	Zu Pos. 17.	()
19	—	—	Flexible Litze	1	Leitung h, Abb. 16 (Verlängerung der Leitung 204). Lötstelle mit Schrumpfschlauch isolieren.	()
20	651209	1	Anschlagkontakt	1	Zu Leitung h an GT 1 OM.	()
21	651235	1	Buchsengehäuse, 10-polig	1	Zu Pos. 20 und 25.	()
22	642128	2	m abgeschirmtes Kabel	8	Leitung i nach Abb. 17. (Passendes Stück abschneiden.)	()
23	651209	2	Anschlagkontakte	1	Zu Leitung i an GT 1 MM.	()
24	652128	—	abgeschirmtes Kabel (Rest)	8	Leitung k nach Abb. 16.	()
25	651209	2	Anschlagkontakte	1	Zu Leitung k an GT 1 OM.	()
26	—	—	—	—	Verdrahtung der Schaltergruppe Effekte Zeiten nach Abb. 16 überprüfen und ggf. ändern.	()

* Die evtl. zu Punkt 3, Plug 1 (Eff. Regler) führende Leitung (- 15 V) entfernen.

Stück- und Arbeitsliste 4: Fortsetzung

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
27	—	—	—	—	Verdrahtung des Buchsengehäuses zu Plug 1 EF 2 OM nach Abb. 16 überprüfen und ggf. ändern.	()
28	—	—	—	—	Alle an den Platinen EF 2 abgezogenen Buchsengehäuse auf die entsprechenden Winkelstiftleisten der Platinen GT 1 aufstecken.	()
29	—	—	—	—	Die beiden Buchsengehäuse zu den Plugs 7 der GT 1 aufstecken.	()
30	204006	2	Befestigungswinkel CX 1 W 4	9	Falls Ihr CX 1-Rhythmusgerät noch mit einfachen Metall-Laschen nach der 1. oder 2. Auflage der BA 382 an der C-Schiene das Zugriegelbrettes befestigt war, diese und die kleinen Winkel am Baugruppenträger entfernen; stattdessen nach Abb. 18 die beiden neuen Winkel anbringen und das Ganze wieder ähnlich wie vorher an der C-Schiene festschrauben. Da der Abstand zur Platine GT 1 MM recht knapp ist, evtl. ein Stück Pappe zwischenlegen.	()
31	642003	25	Kabelbinder	8	Zur sauberen Befestigung der Zusatzleitungen an vorhandenen Kabelbäumen	()

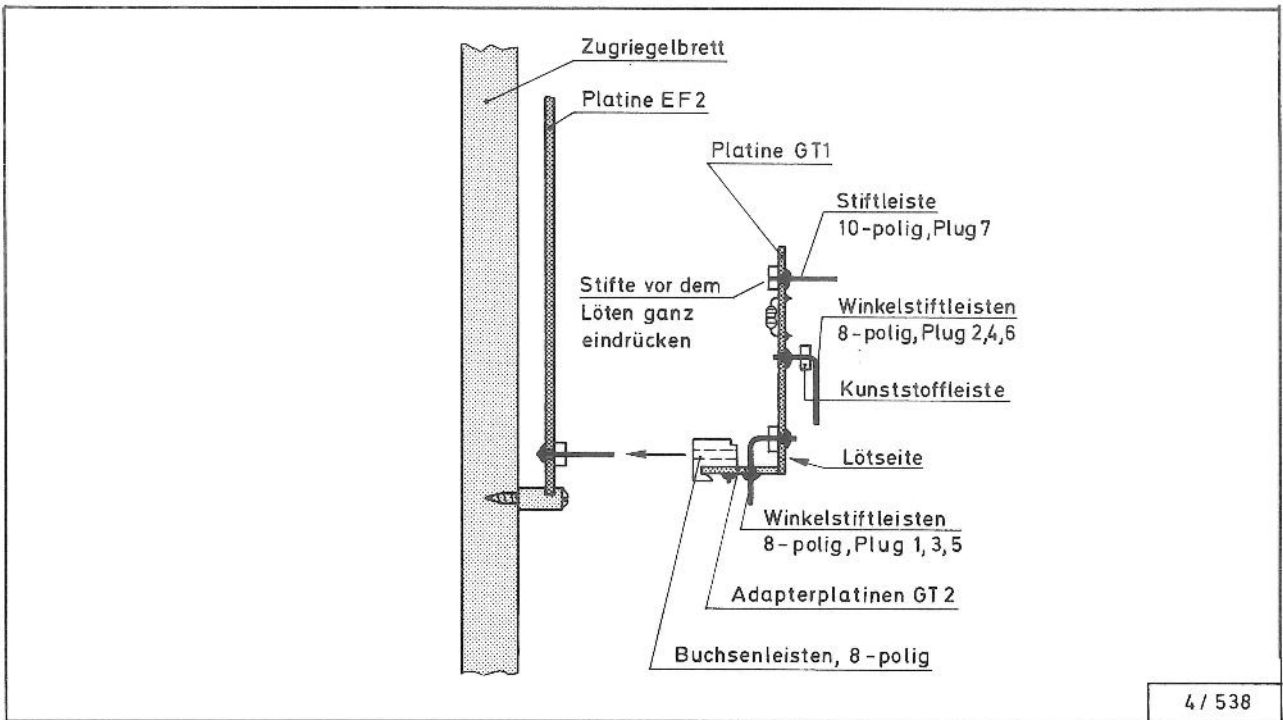


Abb. 14: Steckverbindungen GT 1/GT 2/EF 2

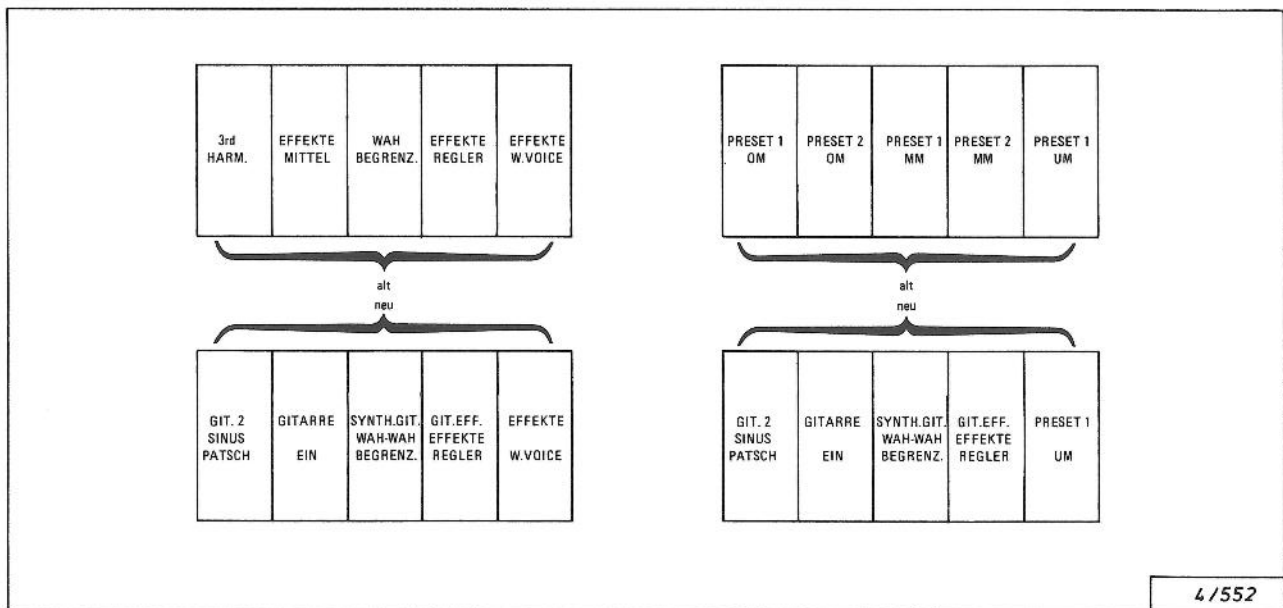


Abb. 15: Austausch der Schalterwippen in der GALAXIS

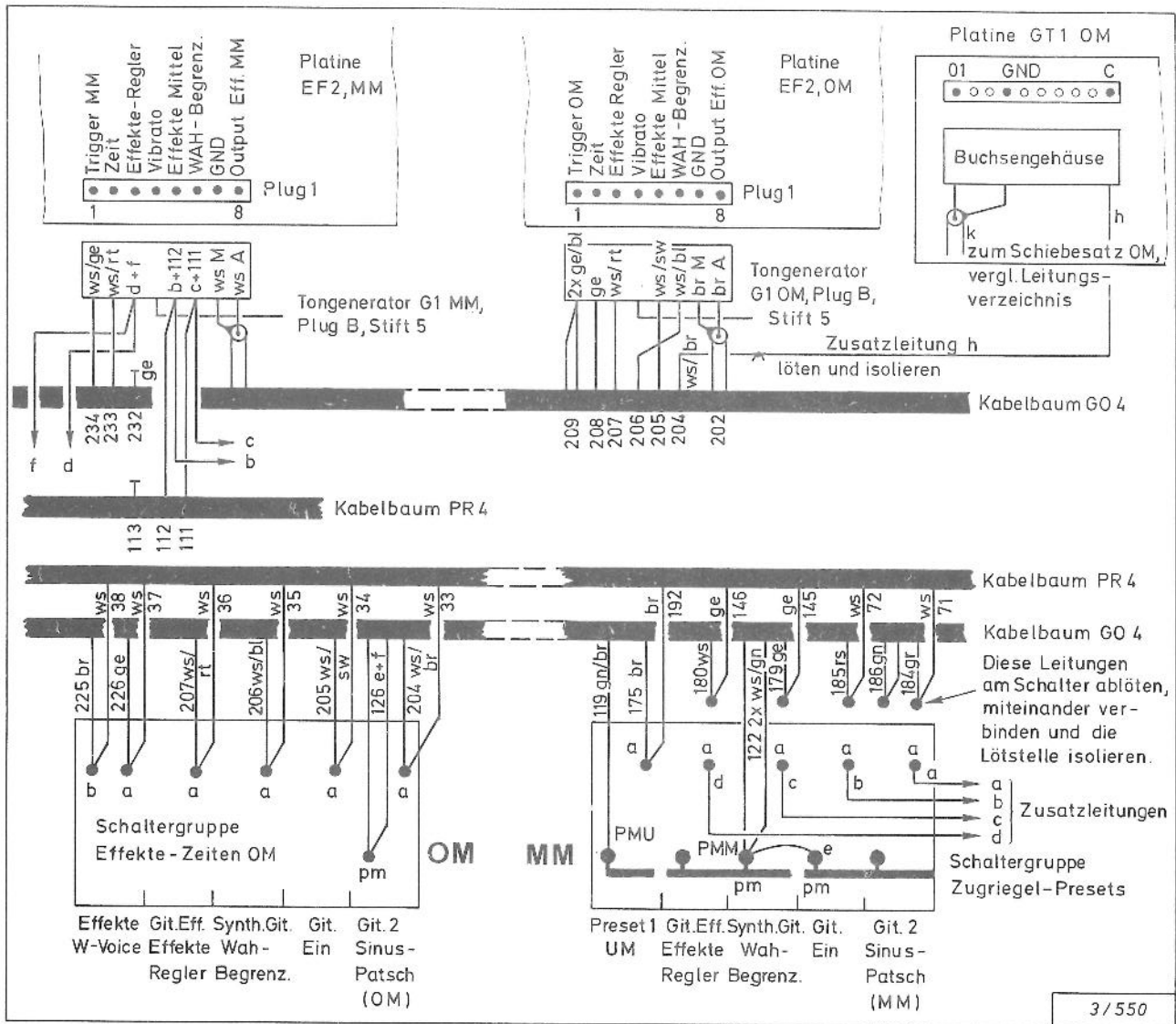


Abb. 16: Verdrahtung GT 1 und Schalter GALAXIS

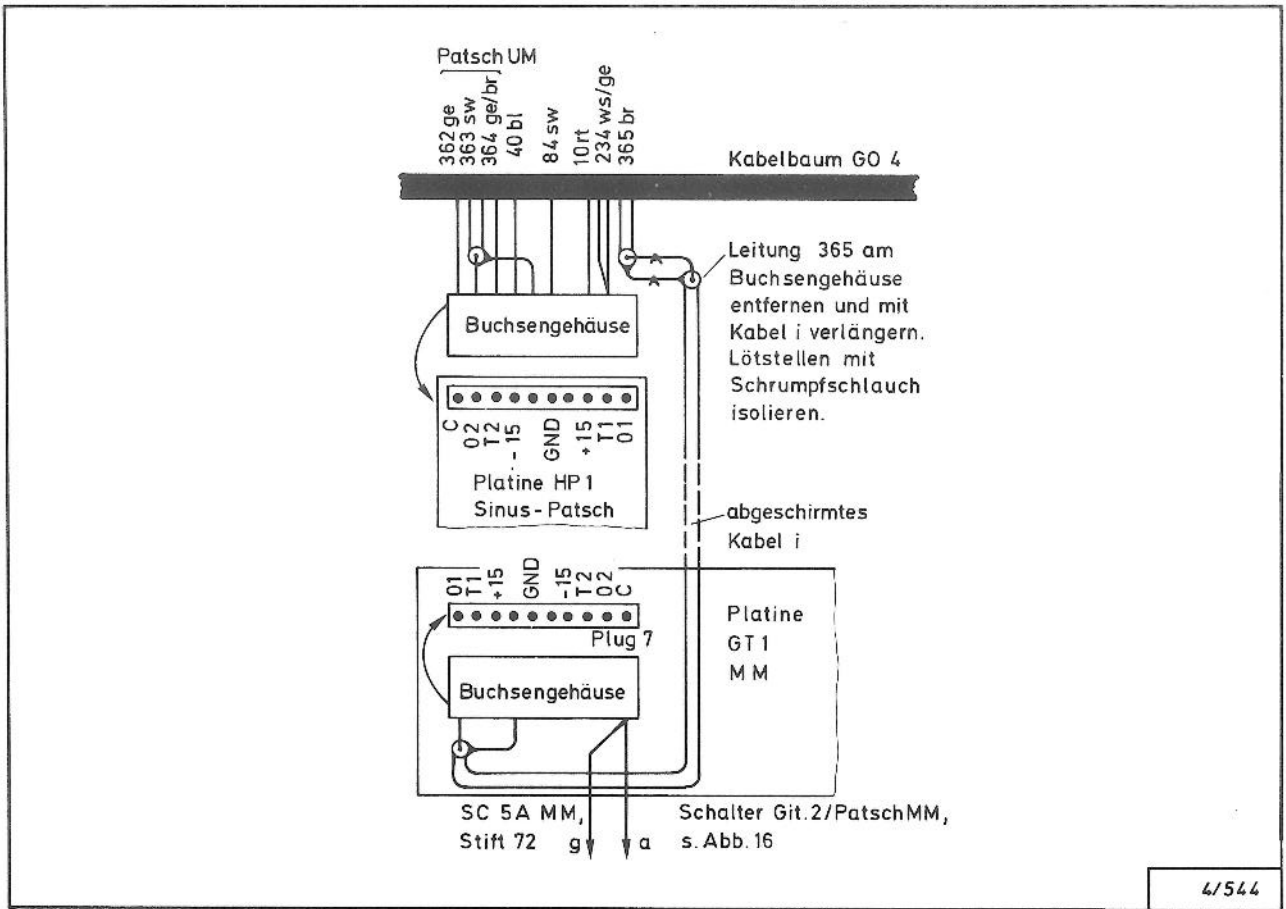
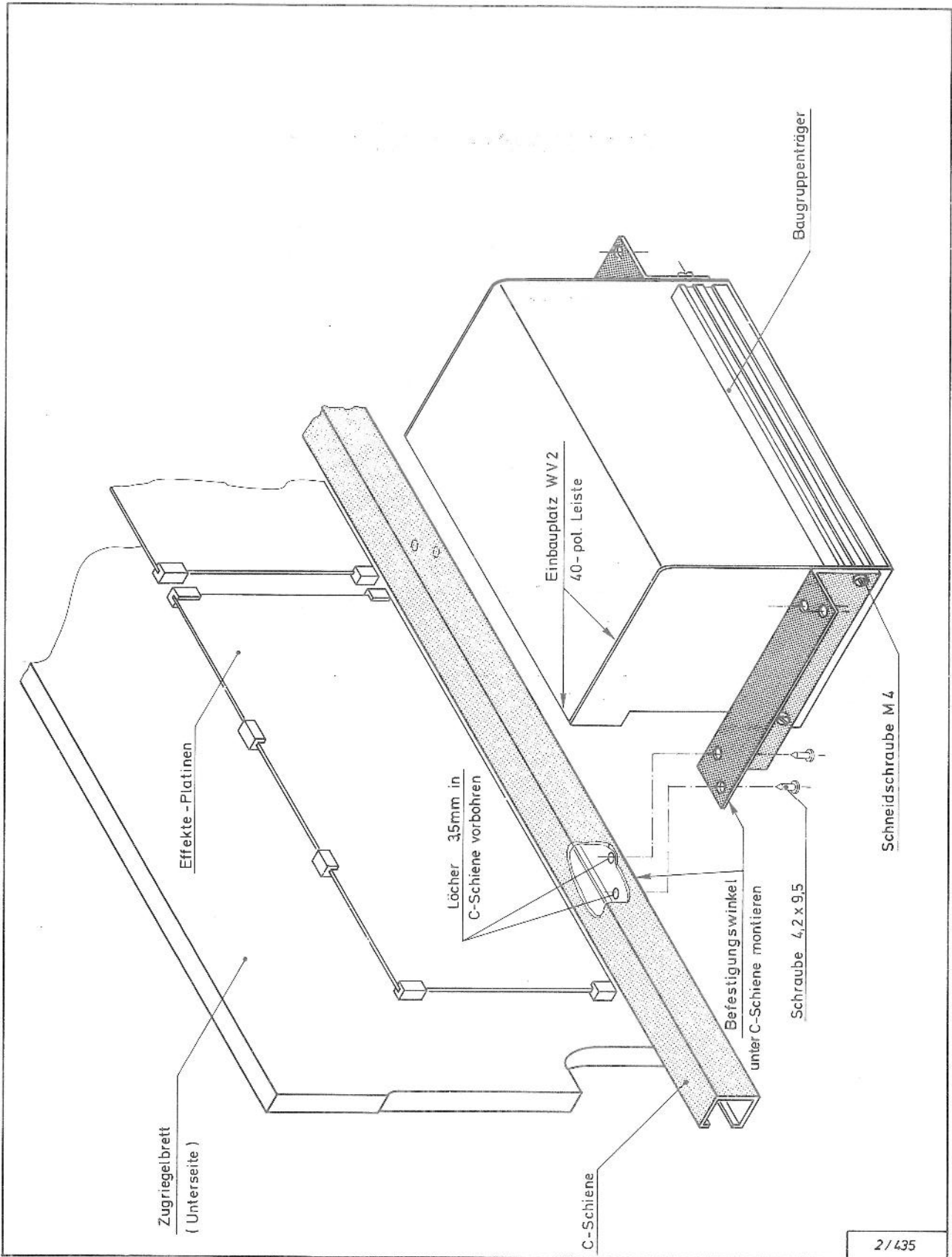


Abb. 17: Verdrahtung Sinus Patsch OM und MM



2 / 435

Abb. 18: Einbau des CX 1-Baugruppenträgers

C3 Inbetriebnahme

Bevor Sie die Orgel zum ersten Mal wieder einschalten, kontrollieren Sie nochmals anhand der Stück- und Arbeitsliste 2, 3 oder 4 Schritt für Schritt die Erledigung aller Anweisungen. Dabei wird Ihnen sicher bereits klar werden, daß zum Bedienen der MULTI-GUITAR keine neuen Schalter (außer in W 1 und W 5) benötigt werden, sondern daß vorhandene Schalter jetzt Doppelfunktion erhalten haben, ablesbar auch an ihrer doppelten (farbigen) Beschriftung.

Die Schlüsselstellung besitzt hier der Schalter "Gitarre Ein": Solange er nicht gedrückt ist, haben die Schalter ihre alte Funktion (schwarze Beschriftung). Überzeugen Sie sich hiervon; abgesehen von der weggefallenen Funktion "Effekte Mittel" (und bei W 4 der Presets) muß die Orgel spielen wie gewohnt.

Um nun die MULTI-GUITAR Schritt für Schritt kennenzulernen, schaffen Sie zunächst einmal Ordnung an der Orgel:

- alle Register und Funktionsschalter ausschalten,
- alle Zugriegel und Schieberegler einschieben,
- Transposer auf "C", SLALOM auf Rechtsanschlag,
- Programmierung auf "Hand",
- Fußschweller halb durchtreten,
- Orgel einschalten. (Noch hören Sie nichts.)

Jetzt nur noch drei Handgriffe:

- Regler "Effekte Volume" ganz herausziehen,
- an den OM-Festregistern "Bläser" (oder sonstige obertonreiche Register) einschalten,
- Schalter "Gitarre Ein" nach unten legen und im OM spielen.

Sie hören einen "weichen" Gitarrenklang. Schlagen Sie zunächst einige Male immer nur eine "Saite" an, beobachten Sie das kurze bzw. lange Ausklingen bei nur kurz gedrückter bzw. gehaltener Taste. Auch Akkorde sind spielbar. Wenn Sie zu einer noch gehaltenen Taste eine weitere hinzudrücken, erklingt der alte Ton zusätzlich zum neuen noch einmal mit. Probieren Sie auch andere Festregister und Kombinationen aus.

Legen Sie *zusätzlich* den Schalter "Gitarre 2" nach unten (in ORION und COSMOS den Schalter "Sinus Patsch" eindrücken). Dieser verändert das Klangbild von weich auf brillant.

Mit dem Schalter "Synth. Git." können Sie eine Wah-Wah-Gitarre erzeugen, auch hier bietet der Schalter "Gitarre 2" die Wahl zwischen einer weichen und einer brillanten Variante.

Mit dem Schalter "Git. Eff." schließlich läßt sich die MULTI-GUITAR auch über den Effekte-Kanal schicken und hier zusätzlich modifizieren. Dazu müssen von den Effekte-Schaltern natürlich der Schalter "Festregister" und zusätzlich z. B. "Tremolo" eingeschaltet werden. Auch die Wah-Wah-Effekte und das WERSIVOICE lassen sich vielfältig einbeziehen, so daß spätestens ab hier eigenes Experimentieren mehr Entdeckungen bringt als weiteres Beschreiben.

Nach der angegebenen Zusatzverdrahtung läßt sich die MULTI-GUITAR auch programmieren. Wenn Sie eine abspeicherungswürdige Gitarrenregistrierung gefunden haben, gehen Sie wie üblich vor.

Prüfen Sie zuletzt auch den neuen **Sinus Patsch**, indem Sie "Gitarre Ein" ausschalten (wichtig !) und "Git. 2/Sinus Patsch" einschalten. Zugriegel registrieren, dabei an P 1 bzw. P 2 die Patsch-Intensität pro Manual nach Geschmack einstellen.

Hinweise nur für GALAXIS:

Für das UM wird nach wie vor der "alte" Sinus-Patsch (Platine HP 1) herangezogen. Er ist jetzt separat auf dem rechten Bedienungsfeld schaltbar. Für das MM gilt jetzt der neue Schalter "Git. 2/Sinus Patsch" in der Gruppe "Presets". Das OM, das bisher keinen Patsch hatte, kann jetzt an dem zweiten Schalter "Git. 2/Sinus Patsch" diesen Effekt erhalten. Bestimmend für die Patsch-Lautstärken ist auf beiden Platinen GT 1 das Trimpoti P 1. (Auf den GT 1-Platinen wird in der GALAXIS jeweils nur einer der beiden Patsch-Kanäle ausgenutzt.)

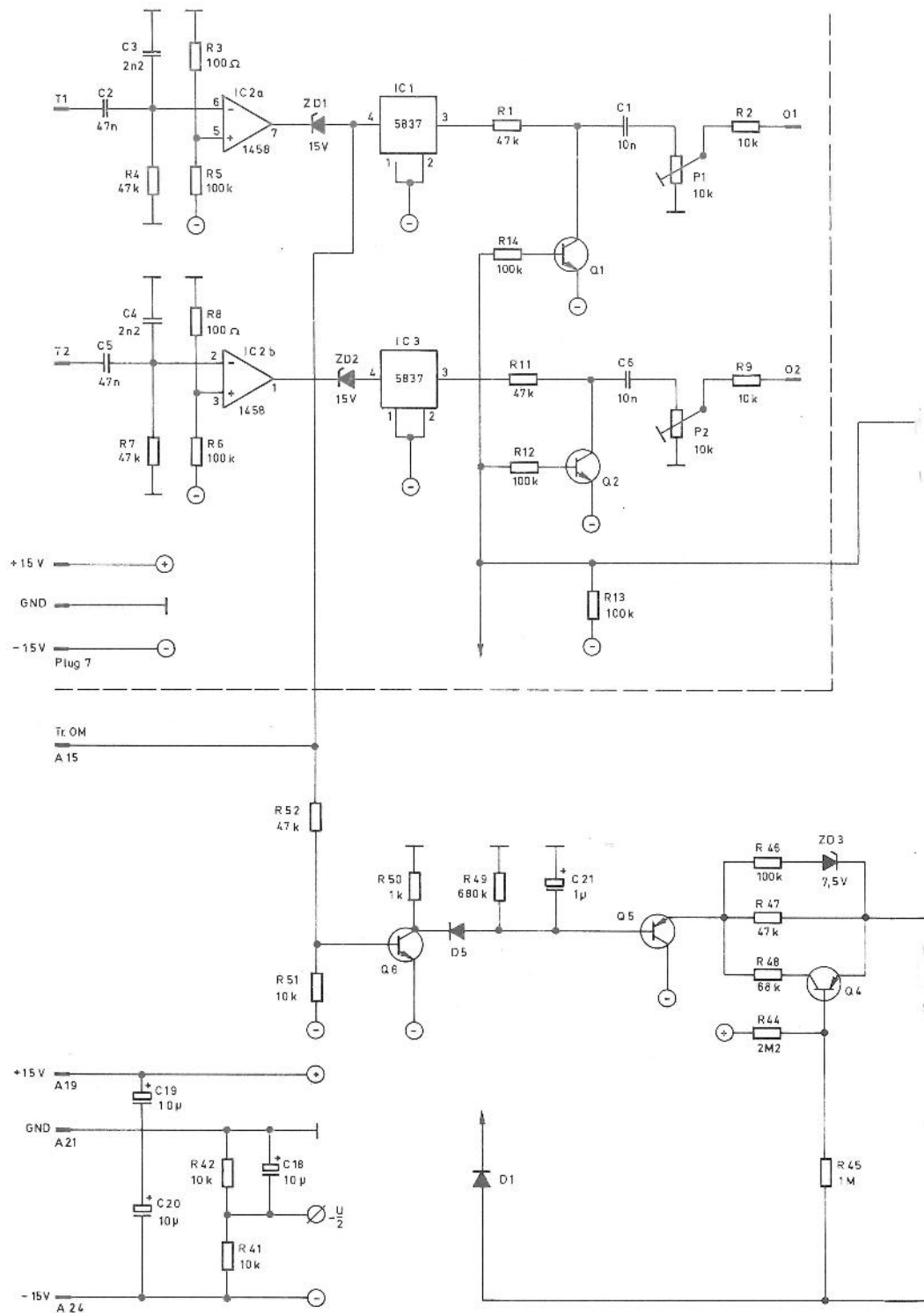
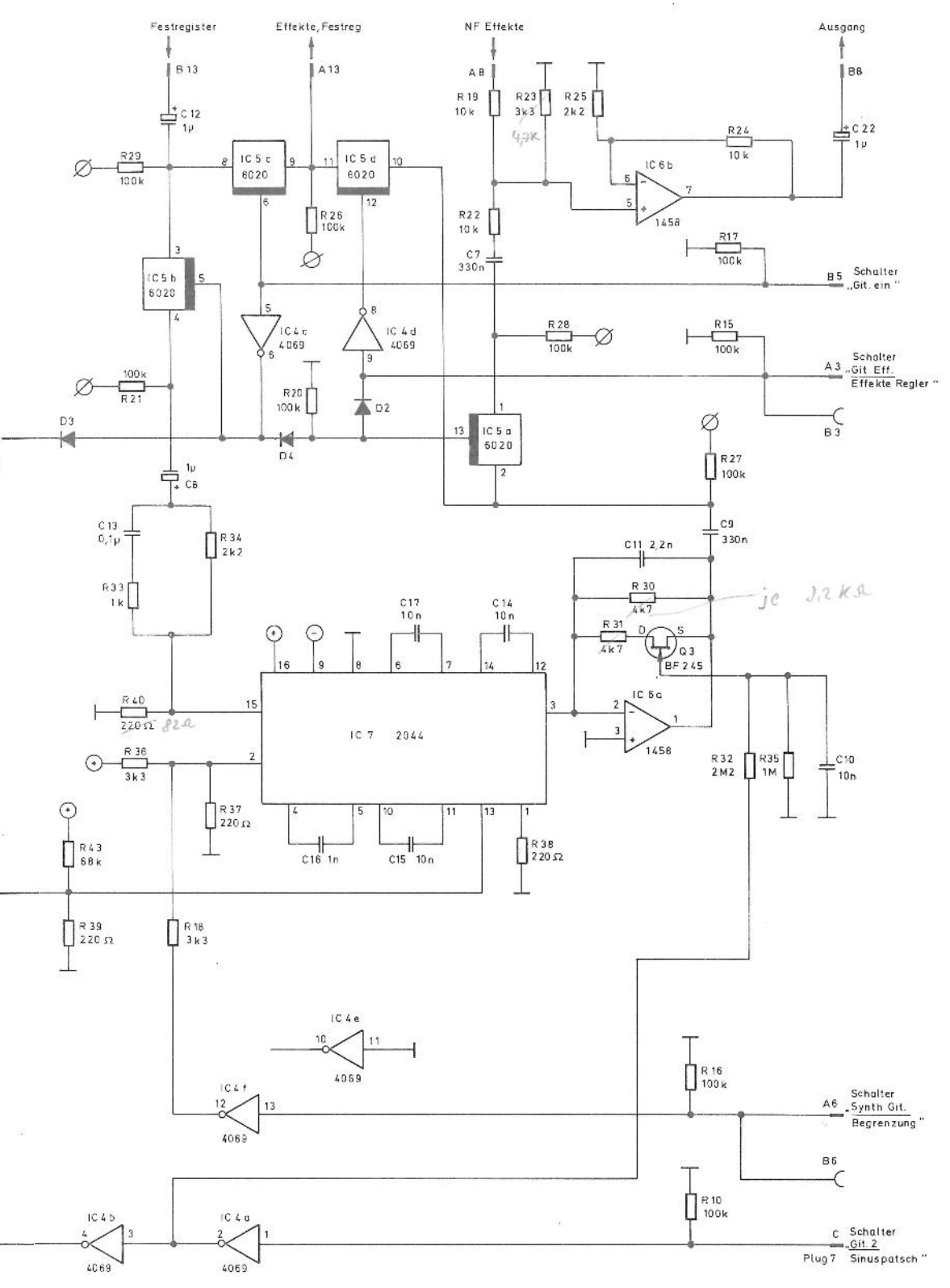


Abb. 18: Schaltbild Multi Guitar

Mod. am
6.10.85



D. Technische Erläuterungen

Die nachstehenden technischen Erläuterungen sind zum Auf- und Einbau der Multi-Guitar nicht erforderlich; sie sollen lediglich Ihre Unterlagen vervollständigen, technisch Interessierten einen Einblick in die Wirkungsweise vermitteln und schließlich als Grundlage zu einer - hoffentlich nicht erforderlichen - Fehlersuche dienen.

Betrachten wir im Schaltbild zunächst den Teil Sinus-Patsch (Abb. 19 oben links). Die Triggereingänge T 1 bzw. T 2 erhalten vom OM bzw. UM bei jedem Tastendruck eine "Key Down"-Information von jeweils 30 mV pro gedrückte Taste. Von C 2/R 4 (C 5/R 7) differenziert und in IC 2 a bzw. 2 b verstärkt, setzen die Impulse die Rauschgeneratoren IC 1 bzw. IC 3 in Betrieb, so daß schließlich an den Ausgängen O 1 bzw. O 2 kurze Rauschimpulse zur Verfügung stehen. Diese werden - vorher an P 1 bzw. P 2 regelbar - den Zugriegeln zugeführt und überlagern sich dort dem NF-Signal zu dem bekannten "Patsch"-Effekt. Q 1 und Q 2 schalten den Patsch ein und aus, sie werden über IC 4 a und b vom Schalter "Git. 2/Sinus Patsch" gesteuert. (Alle Schalter der Baugruppe MULTI-GUITAR schalten gegen - 15 Volt.) Als wichtiges "Nebenprodukt" wird der hinter ZD 1 entstehende kräftige OM-Triggerimpuls zur Gewinnung der Steuerspannung für die MULTI-GUITAR herangezogen. (Steht auch an Punkt A 15 für evtl. eigene Ideen zur Verfügung, geht von Minus auf Masse.) Über den durchschaltenden Q 6 wird C 21 rasch auf- und über R 49 langsam wieder entladen. C 21/R 49 bilden so die Zeitkonstante für das Abklingen und die gleichzeitige Veränderung des Klangspektrums während des Abklingsens.

Die Steuerspannung gelangt über Q 5 (Emitterfolger) und die Verzweigung R 46, 47, 48 schließlich auf Pin 13 von IC 7, einem spannungsgesteuerten Filter (VCF). Während die zu modulierende NF mit konstanter Amplitude an Pin 15 von IC 7 ansteht, wird die Resonanzfrequenz des Filters durch die Steuerspannung an Pin 13 derart von "hell" nach "dunkel" verschoben, daß gleichzeitig mit der Klangfarbenänderung auch eine Lautstärkeabsenkung auf einen praktisch unbedeutenden Wert erfolgt. Die Z-Diode ZD 3 bewirkt eine Betonung des Anschlags.

Beim Einschalten des Schalters "Synth. Git." wird über IC 4 f und R 18 am Pin 2 des IC 7 die Güte des Filters erhöht, was eine synthesizerartige Klangverschärfung zur Folge hat.

Beim Schließen des Schalters "Git. 2" wird über IC 4 a und b der Transistor Q 4 durchgeschaltet, was eine Klaraufhellung im Moment des Anschlags bewirkt, weil jetzt eine erhöhte Steuerspannung an Pin 13 von IC 7 für eine zusätzliche Verschiebung der Eckfrequenz sorgt. - Gleichzeitig wird über IC 4 a, R 32 und den FET Q 3, der im Gegenkopplungsweig des Vorverstärkers IC 6 a liegt, die Verstärkung so weit abgesenkt, daß Gitarre 1 und 2 subjektiv als etwa gleich laut empfunden werden.

Die Tonfrequenzspannung, aus der eine Gitarre hergeleitet werden soll, kommt bei Tastendruck im OM am Punkt B 13 von den Festregistern her an. Bei geschlossenem Schalter "Git. Ein" werden die Analogschalter IC 5 b durchgeschaltet und IC 5 c gesperrt und die NF gelangt über C 8 und das Höhenanhebungsglied C 13/R 33/R 34 wie schon gesagt auf das VCF. Nach Verstärkung in IC 6 a läuft es über C 9 entweder über IC 5 a auf den Ausgangsverstärker IC 6 b oder über IC 5 d auf Punkt A 13, d. h. auf den Effekte-Kanal. Bestimmend für den Signalweg ist der Schalter "Git. Eff.", der entweder über D 2 den IC 5 a sperrt und gleichzeitig über IC 4 d den IC 5 d durchschaltet.

Wenn "Git. Ein" geschlossen ist, wird gleichzeitig auch über IC 4 c und D 3 der Sinus-Patsch - falls eingeschaltet - außer Betrieb gesetzt.

Bei offenem Schalter "Git. Ein" sperren die Analogschalter IC 5 b (über IC 4 c) und IC 5 a (über D 2), womit das Gitarrenfilter IC 7 eingangs- und ausgangsseitig blockiert ist, so daß auch Störgeräusche vom Ausgang ferngehalten werden. Stattdessen schaltet IC 5 c durch und leitet die Festregister - wie vor dem Einbau der MULTI-GUITAR - ohne Umweg auf die Effekte.

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
