

Dr. Böhm

Bauanleitung

Schlagzeug, BÖHMAT und Pedalnachklang

**für Orgel TOP-SOUND DS
und Orgel STAR-SOUND DS**

Best.-Nr. 67 411



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	3
2. Technische Funktionsbeschreibung Schlagzeug	3
2.1. Der Halbautomat	3
2.2. Der Vollautomat	4
3. Technische Funktionsbeschreibung BÖHMAT und Pedal	4
3.1. Pedalnachklang	4
3.2. BÖHMAT	5
3.3. Zusatzgenerator	5
4. Checkliste — Platinenbestückung	11
5. Kabelherstellung	17
5.1. Kabelplan	18
5.2. Checkliste — Kabelherstellung	18
6. Checkliste — Einbau Schlagzeug	20
7. Checkliste — Inbetriebnahme Schlagzeug	25
8. Checkliste — Einbau BÖHMAT	26
9. Checkliste — Inbetriebnahme BÖHMAT	34
10. Variationen	36

ANHANG

1. Plektrum-Anschluß	38
2. BÖHMAT-ORCHESTRA	39
3. Vollgriffige BÖHMAT-Akkorde	40

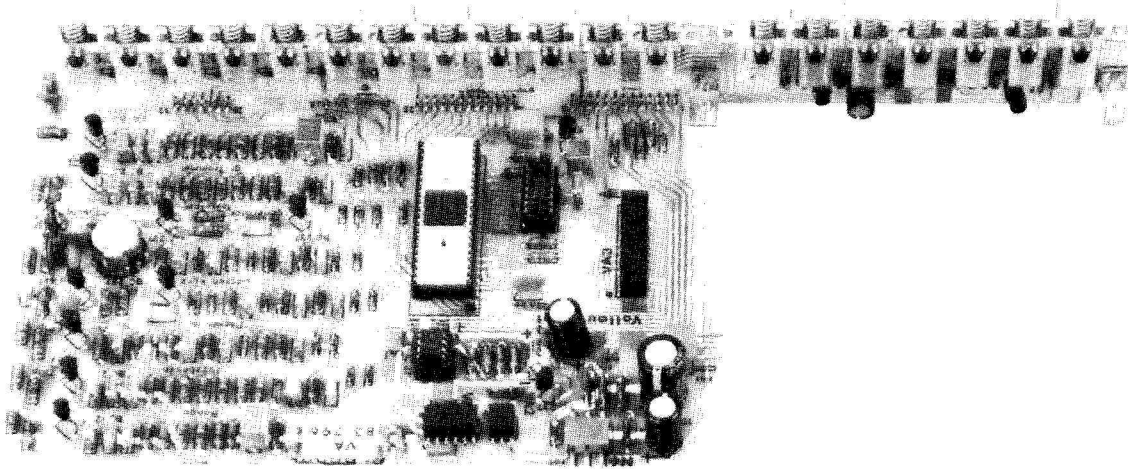


Bild 1. Schlagzeug "79"

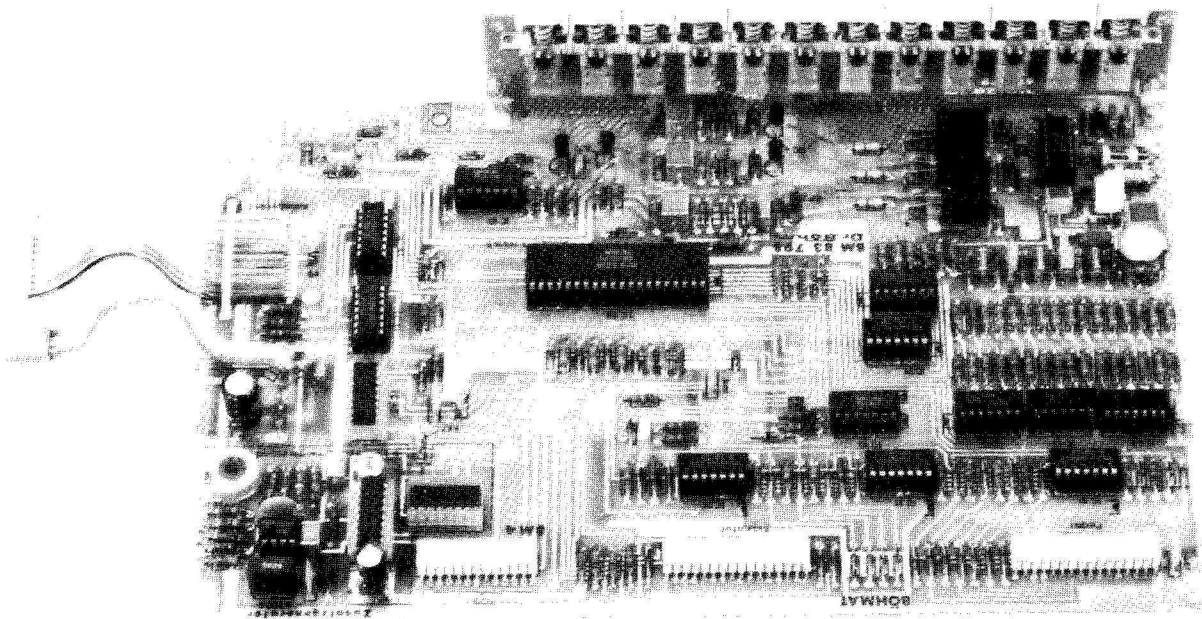


Bild 2. BÖHMAT "79"
(ältere Ausführung)

Bauanleitung Dr. Böhm-Schlagzeug, BÖHMAT und Pedalnachklang für TOP- und STAR-SOUND DS

Best.-Nr. 67 411

1. Auflage

1. Allgemeines

Der Bausatz Dr. Böhm-Schlagzeug, BÖHMAT und Pedalnachklang wurde speziell für die Orgeln TOP-SOUND DS und STAR-SOUND DS entwickelt, um eine preiswertere Ausführung anbieten zu können, ohne auf den einmaligen Klang und die Vielseitigkeit der bekannten Dr. Böhm Schlagzeug- und BÖHMAT-Versionen zu verzichten. Durch die gleichzeitige Integration des Pedals entfällt ein separater Bausatz Pedalnachklang.

Bedingt durch die hohe Integration der Orgel und die werkseitig vorgefertigten Bauteile ist der Einbau anderer Schlagzeug- und BÖHMAT-Bausätze in diese Orgel leider nicht möglich.

Wir möchten in der Bauanleitung die einzelnen Vorzüge der Bausätze nicht noch einmal separat aufzeigen. Einen genaueren Überblick hierüber vermitteln unsere Prospekte. Nähere Einzelheiten können Sie in den folgenden Kapiteln "Technische Funktionsbeschreibung" sowie in der "Registrier- und Spielanleitung" kennenlernen. Vor dem Einbau von Schlagzeug, BÖHMAT und Pedal soll die eigentliche Orgel spielfertig sein.

Für den Aufbau dieses Bausatzes sind die grundlegenden Hinweise der Orgelbauanleitung weiterhin zu beachten. Sie werden hier als bekannt vorausgesetzt.

Die Kapitel „Technische Funktionsbeschreibung“ und die Schaltpläne sind nur für technisch interessierte Leser und sind beim Aufbau außer Acht zu lassen.

2. Technische Funktionsbeschreibung Schlagzeug

Das komplette Schlagzeug ist auf nur zwei Platinen aufgebaut, die über Stiftkontakte verbunden werden. Auf der Grundplatine befinden sich die Instrumente, das Rhythmus-IC (IC 42), die Start-Stop-Funktionen (IC 10) und der Ausgangsverstärker (IC 32), auf der Schaltergruppenplatine die 12 Rhythmuswahlschalter, die 7fach-Funktionsschaltergruppe und die Bauteile für die Stop-Automatik.

Die Betriebsspannungen + 12 V und – 12 V werden dem Vorverstärker entnommen und über das Kabel N 10 der Grundplatine zugeführt.

2.1. Der Halbautomat

Der Halbautomat besitzt 8 Instrumente:

1. Holz
2. Bongo
3. Jazzbesen
4. kleine Trommel
5. Becken kurz
6. regelbares Becken
7. Tom-Tom
8. große Trommel

Die Instrumente Holz, Bongo, Tom-Tom und große Trommel werden elektronisch mit prinzipiell gleichen Transistorschaltungen erzeugt. Becken kurz, regelbares Becken und Jazzbesen besitzen einen gemeinsamen Rauschgenerator. Das Rauschen wird in einem als Rauschdiode geschalteten Transistor erzeugt, danach verstärkt und den drei Instrumenten mit unterschiedlichem Anteil zugeführt.

Die Abklingdauer des regelbaren Beckens ist mit einem Potentiometer stufenlos einstellbar. Bei langsamen Musikstücken kann ein langes Becken eingestellt werden, für schnelle Musikstücke ein mehr oder weniger rascher Abklingeffekt.

Beim Drücken der Impulstasten "Tom-Tom", "Bongo" und "kleine Trommel" erklingen die entsprechenden Instrumente.

Die Impulstaste "Stop" stoppt einmal den Vollautomat, gleichzeitig werden die Instrumente große Trommel und regelbares Becken ausgelöst, um einen laufenden Rhythmus nicht abrupt enden zu lassen. Bei gedrückter Drucktaste "Halbautomat" erklingen bei jedem Spiel einer Pedaltaste die große Trommel und das regelbare Becken, und bei Anschlag einer Untermanualtaste erklingt die kleine Trommel.

Die Ausgänge aller Schlagzeuginstrumente werden über Entkopplungswiderstände zusammengefaßt, im IC 32 verstärkt, über ein Abschirmkabel mit dem Poti "Schlagzeug" auf der Zugriegelplatine Z 83 808 verbunden und danach dem Vorverstärker und Endverstärker zugeführt. Vom Vorverstärker gelangt das Tonsignal außerdem über die Drucktaste "Begleitung" der Gruppe "Phasing-Selection" und das Poti "Begl. Phasing" zum Phasing-Rotor. Alle Effekte des Phasing-Rotors wirken dann auch auf das Schlagzeug, den BÖHMAT und das Pedal. Mit dem Poti "Balance" kann dann der Direktanteil der Begleitung eingestellt werden.

2.2. Der Vollautomat

Der Vollautomat besteht im wesentlichen aus dem Schlagzeug-Computer-IC 42. Dieses speziell für Dr. Böhm konzipierte IC liefert die 12 Top-Rhythmen von Marsch bis Samba, die durch gleichzeitiges Drücken zweier oder mehrerer Tasten zu unzähligen Variationen durch echte Addition erweitert werden können. Die Rhythmen besitzen jeweils vier unterschiedliche Takte. Das neue Schlagzeug zeigt, wie virtuos 'echte Schlagzeuger' (und auch Sie) ihr Instrument beherrschen können.

Im IC 42 sind 10 Rhythmen gespeichert. Der Rhythmus "Disco" wird aus den Rhythmen "Swing Fox", "Rock'n Roll" und "Happy Beat" gebildet. Die Rhythmen "Walzer" und "langsamer Walzer" unterscheiden sich durch das kurze Becken, das beim langsamen Walzer bei jedem 1/8-Takt erklingt. Beim Drücken der Drucktaste "Walzer" erklingt das kurze Becken einmal und wird dann solange unterdrückt, bis die Drucktaste "Walzer" gelöst wird. Die Unterdrückung wird durch die Drucktaste "Langsamer Walzer" aufgehoben.

Der Tempo-Oszillator ist im IC 42 integriert. Mit dem Poti "Tempo" (und der Schaltung aus Transistor T 1) wird das gewünschte Tempo eingestellt.

Der Tempo-Oszillator kann von verschiedenen Funktionen gestartet und gestoppt werden. Die Steuerung dieses Oszillators erfolgt über den IC 10 und die Drucktasten "Start", "Stop" und "Stop-Automatik".

Beim Spielbeginn auf dem Pedal oder den BÖHMAT-Klaviertasten im Untermanual läuft der Oszillator automatisch mit "eins" an. Bei gedrückter "Stop-Automatik" läuft der Oszillator im richtigen Takt weiter, wenn der Spieler wenigstens zu jedem Zeitpunkt "eins" eine Pedal- bzw. BÖHMAT-Klaviertaste im Untermanual drückt. Andernfalls führt der Oszillator nur den angefangenen Takt zuende und verstummt dann automatisch. Wird die Pedal- bzw. BÖHMAT-Klaviertaste etwas zu früh gedrückt, speichert der Vollautomat diesen Impuls als "eins", und das Schlagzeug läuft weiter. Durch diese Schaltung ist erst eine automatische Start/Stop-Funktion gewährleistet.

Wird die Pedal- bzw. BÖHMAT-Klaviertaste nach dem im Taktablauf liegenden Zeitpunkt "eins" gedrückt, so wartet der Oszillator mit dem Beginn des neuen Taktes solange und paßt sich so dem Spieler an. Zwischendurch gedrückte Pedal- bzw. UM-Klaviertasten sind ohne jeden Einfluß, so daß ein ganz normales Spielen gewährleistet ist.

Die Automatik bewirkt außerdem, daß der Taktgeber jeweils nur am Anfang eines Taktes mit dem Rhythmus beginnt.

Die am rechten oberen Seitenbrett angeordnete LED dient als Taktanzeige. Sie leuchtet jeweils zu Beginn jedes Taktes kurz auf.

Der Vollautomat erzeugt zusätzlich alle Impulsketten für Baß, Wechselbaß, Akkord 2'+1', Akkord 8'+4' und für die Baßläufe (Walking-Bässe).

3. Technische Funktionsbeschreibung BÖHMAT und Pedal

Der BÖHMAT wird entweder als Pedalnachklang oder als Begleitautomatik betrieben. Bei nicht gedrückter Drucktaste "BÖHMAT" werden alle Steuerleitungen vom Vollautomat abgetrennt, die Akkordtöne unterdrückt und der Pedalnachklang eingeschaltet.

Aus dem IC 19a (1), IC 47 (1) und IC 46 wird durch eine ähnliche Schaltung wie beim Orgel TOS-Modul ein Zusatzgenerator aufgebaut, der mit dem Transponierschalter, angeschlossen über Kabel BM 5, transponiert wird. Zur Erzeugung der gewünschten Begleittonart ist eine zweite Tonerzeugung nötig, die mit dem IC 19a (2) und IC 47 (2) gebildet wird. Die Synchronisation vom Zusatzgenerator zur zweiten Tonerzeugung erfolgt über die IC 24 und IC 25 (1) und (2). Gleichzeitig wählen beim Betätigen der Klaviatur- bzw. Pedaltasten die IC 24 und IC 25 (1) und (2) aus, welcher Ton des Zusatzgenerators zur Synchronisation der zweiten Tonerzeugung benötigt wird. Am Ausgang der zweiten Tonerzeugung stehen alle benötigten Töne, wie Grundton, Terz, Mollterz usw. für jede Tonart zur Verfügung. Das Multiplexer IC 62 wählt mit vorgeschaltetem Zwischenspeicher IC 57 aus dem Tonvorrat die entsprechenden Töne für die Baßbegleitung aus.

3.1. Pedalnachklang

Bei jedem Druck einer Pedaltaste wird ein Triggersignal für die Nachklangstufe der Baßtöne gebildet. Mit der Drucktaste "Percussion" kann zwischen 2 Abklingverhalten gewählt werden: Wenn die Drucktaste "Percussion" nicht gedrückt ist, bleibt der Ton in voller Lautstärke bestehen, solange eine Pedaltaste gedrückt ist. Nach Loslassen der Pedaltaste klingt der Ton mehr oder weniger rasch aus. Bei gedrückter Drucktaste "Percussion" beginnt der Ton sofort nach Drücken einer Pedaltaste abzuklingen, auch wenn die Pedaltaste gedrückt bleibt. Er klingt aber auch nach Loslassen der Taste weiter ab. Die Nachklangdauer kann mit den Drucktasten "mittel" und "lang" in vier Stufen variiert werden, von extrem kurz (beide nicht gedrückt) bis superlang (beide gedrückt). Mit den Drucktasten "E-Baß 16'", "Zupfbaß 8'", "Steel 4'", "Glocke 2'" wird die Klangfarbe gewählt. Diese sind wie die Orgelregisterschalter mischbar. Dazu wird der Baßton in 5 Teilerstufen eines IC 63 (5) bis zum 16' geteilt. Alle Baßfilter werden über Widerstände zusammengefaßt, im IC 69 (1) verstärkt und, mit der jeweiligen Hüllkurve entsprechend moduliert, dem Ausgang zugeführt.

3.2. BÖHMAT

Bei gedrückter Drucktaste "BÖHMAT" arbeitet der BÖHMAT als Begleitautomat. Dazu werden im Untermanual die unterste Oktave für die Tonartwahl C-Dur ... H-Dur, die Klaviaturtaste "c" für die Umschaltung auf Moll, die Klaviaturtaste "cis" für die Umschaltung auf Verminderte und die Klaviaturtaste "d" für die Umschaltung auf Septime vom normalen Orgelmanual abgetrennt. Das Pedal ist in dieser Betriebsart ohne Funktion. Abhängig von der gedrückten Klaviaturtaste wählt die zweite Tonerzeugung Grundton, Terz oder Mollterz, Quinte und Septime aus. Diese werden in den Teiler IC's, IC 63 (1), (2), (3), (4) geteilt, in der folgenden Widerstandsmatrix zu den Sägezahn-Akkorden 8'+4' und 2'+1' zusammengefaßt, im IC 69 (2) mit der zugehörigen Hüllkurve moduliert und verstärkt. Nach dem IC 69 werden die Akkorde und der Baß über Kabel BM 1 auf je einen separaten Lautstärke-Zugriegel geführt. Die Impulsketten für die Akkorde werden vom IC 42, jeweils abhängig vom gewählten Rhythmus, erzeugt. Sie lassen über je eine elektronische Nachklangstufe die Akkorde erklingen. Mit der Drucktaste "Akkord lang" kann die Nachklangdauer des Akkords 8'+4' auf "lang" umgeschaltet werden. Die Drucktaste "Akkord 2'+1'" schaltet die Impulse für den hohen Akkord ein.

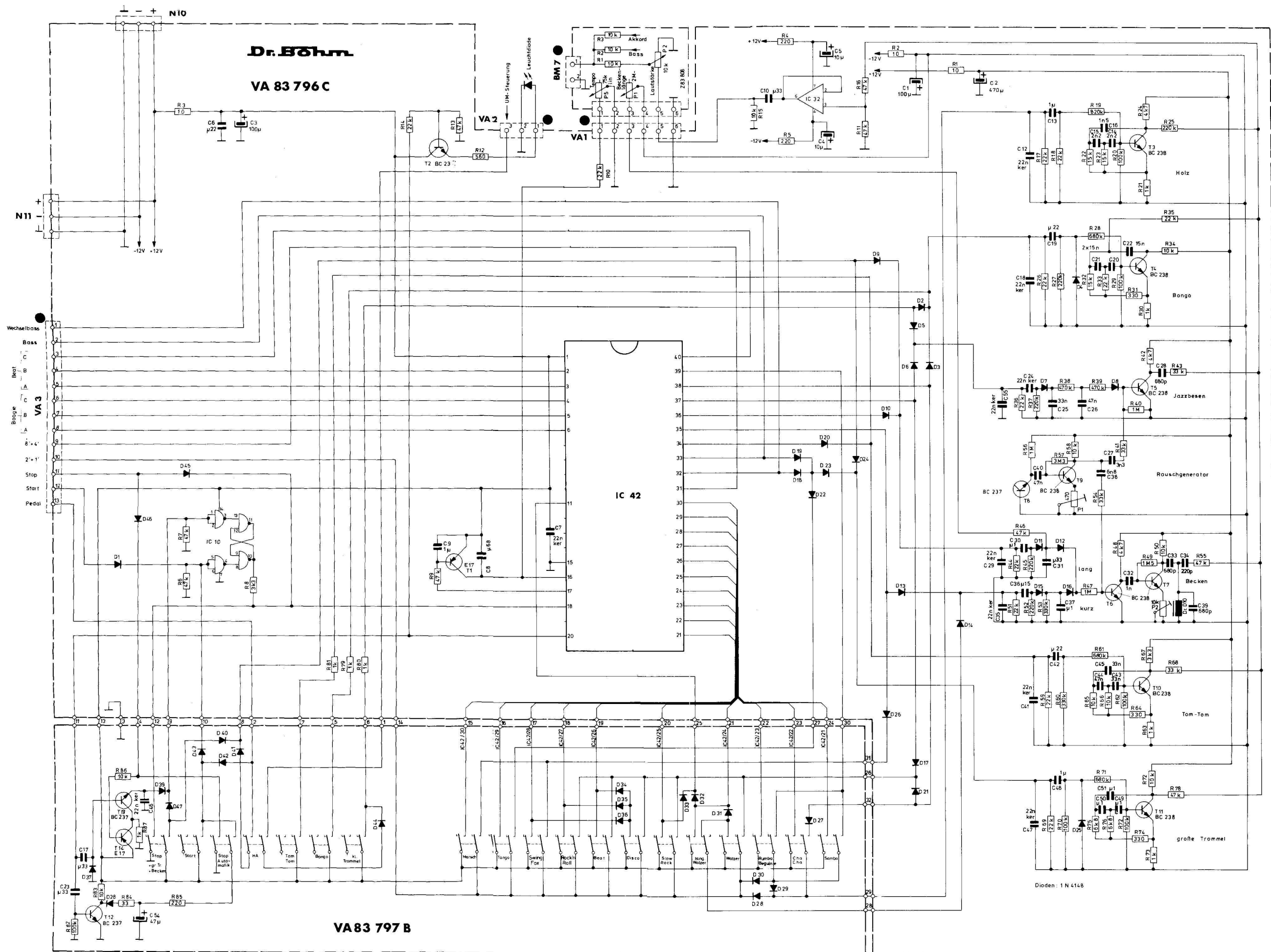
Der (tiefe) Akkord 8'+4' erklingt, sobald ein Rhythmus gewählt und das Schlagzeug mit einer BÖHMAT-Klaviaturtaste gestartet wird. Mit den Drucktasten "mittel"

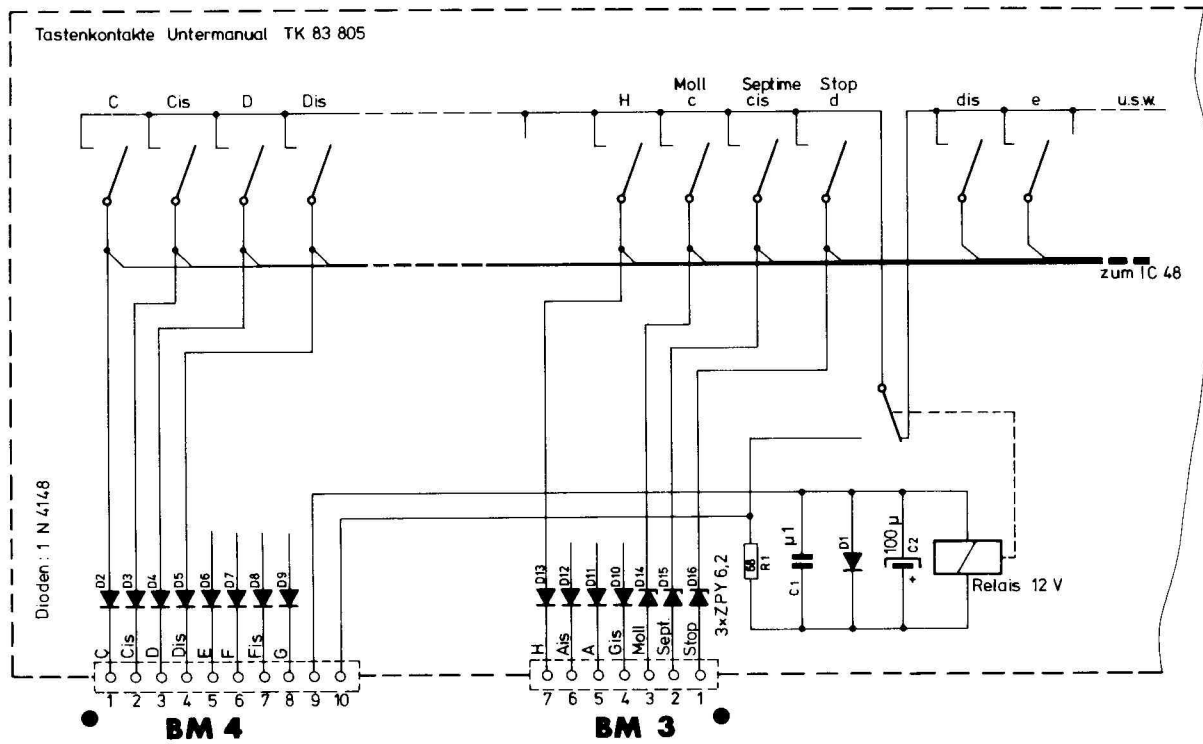
und "lang" kann die Abklingzeit von Baß und Wechselbaß beeinflusst werden. Zur Auswahl der richtigen Baßtöne werden vom Vollautomaten dem IC 57 an 2 von 3 Steuereingängen, abhängig vom gewählten Rhythmus, Steuersignale zugeführt. Normalerweise erklingen nur Grundton und Quinte. Bei mehreren gedrückten Rhythmustasten, insbesondere auch beim "Disco", erklingt zusätzlich die Terz, so daß die meisten Rhythmus-Kombinationen einen einfachen "Baßlauf" erhalten.

Mit den Drucktasten "Boogie" und "Beat" können drei Baßläufe eingeschaltet werden. Werden beide Drucktasten gedrückt, erklingt ein modifizierter "Boogie"-Baßlauf. Die IC 31 (6) und (7) schalten dazu die vom Vollautomaten kommenden Impulse auf die 3 Steuereingänge des IC 57. Als Klangfarben stehen auch hier "E-Baß 16'" bis "Glocke 2'" und für die Nachklangdauer die beiden Drucktasten "mittel" und "lang" zur Verfügung. Die Drucktaste "Percussion" ändert auch hier das Abklingverhalten des Basses.

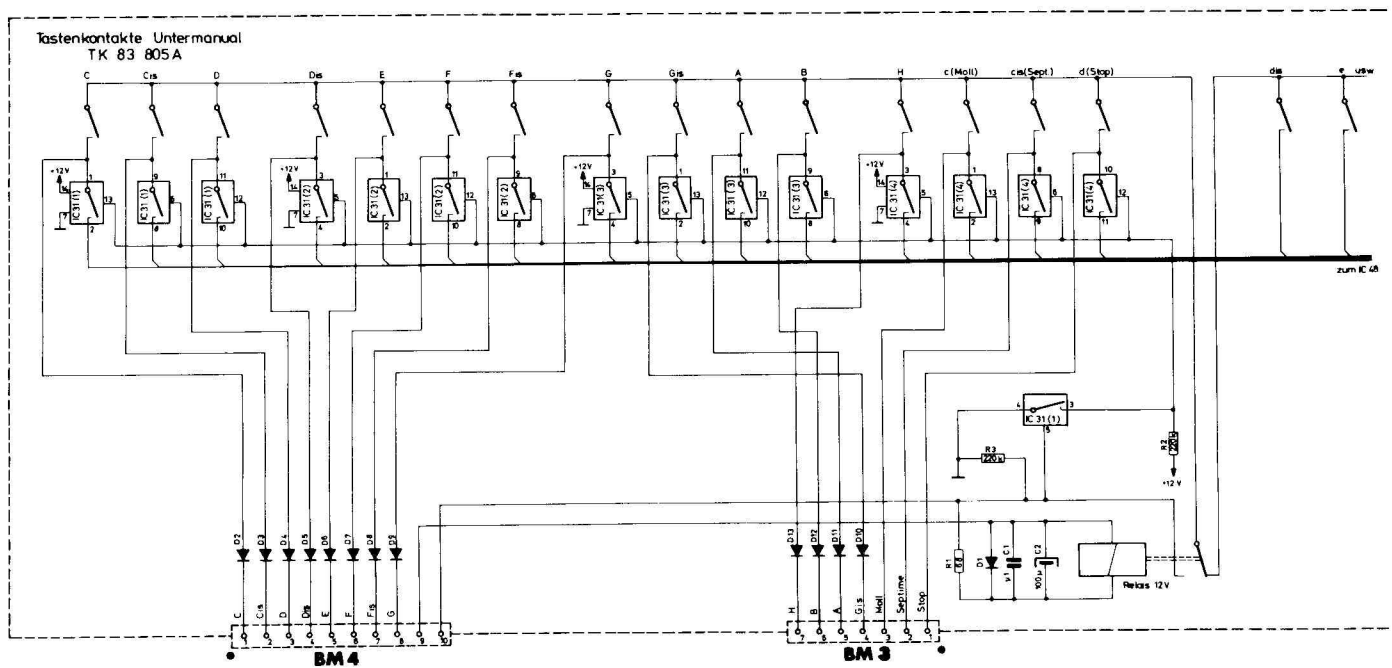
Die Klaviaturtasten "c" und "cis" für die Moll- bzw. Septimeumschaltung steuern je ein Flip-Flop, gebildet aus IC 61 (2), (3), die die jeweilige Information speichern und über IC 31 (3), (4) die Tonsignale entsprechend umschalten. Terz → Mollterz, Quinte → verminderte Quinte usw.

Wird die Drucktaste "BÖHMAT" gelöst, stehen Untermanual und Pedal wieder im Vollen Umfang zum normalen Orgelspiel zur Verfügung.



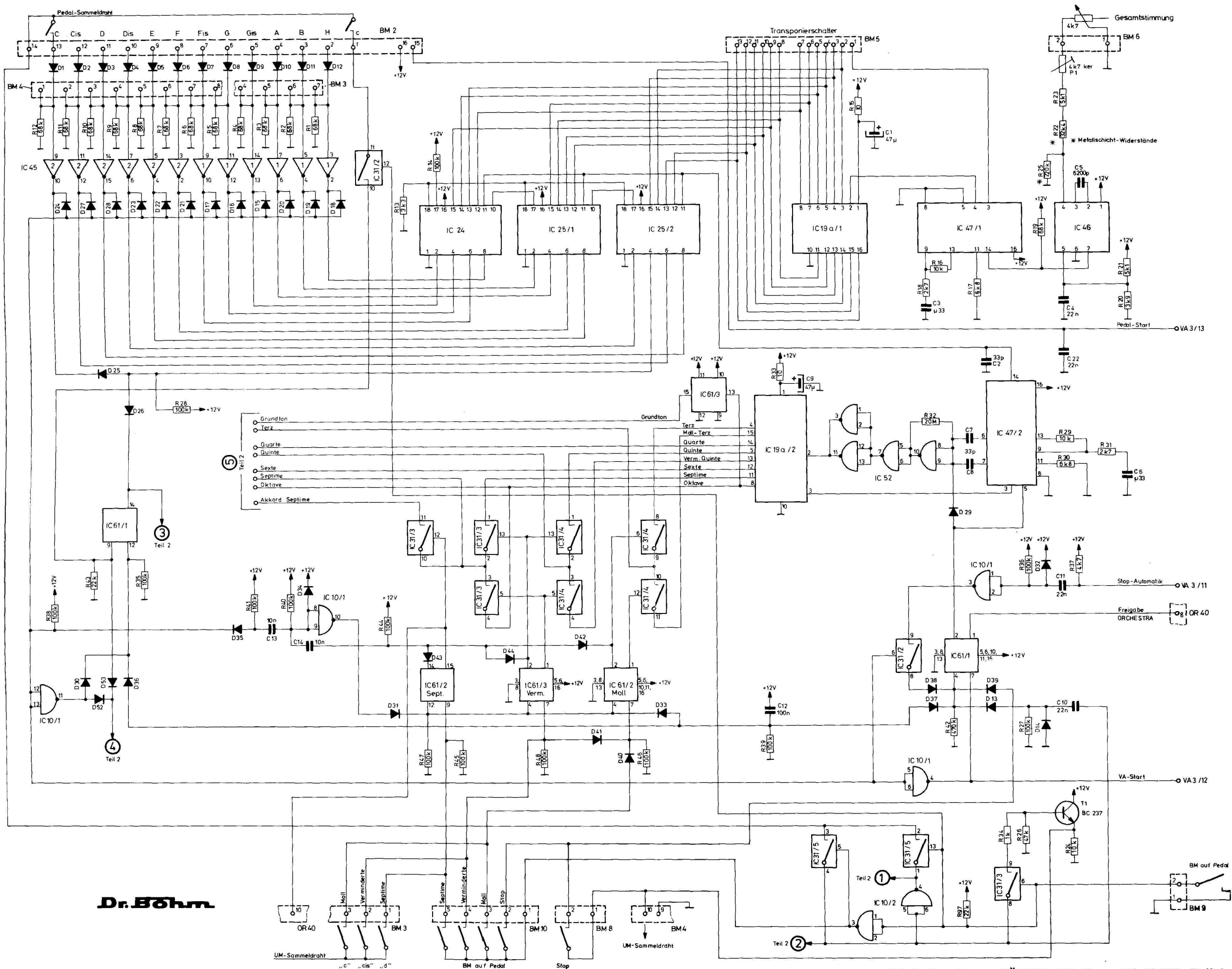


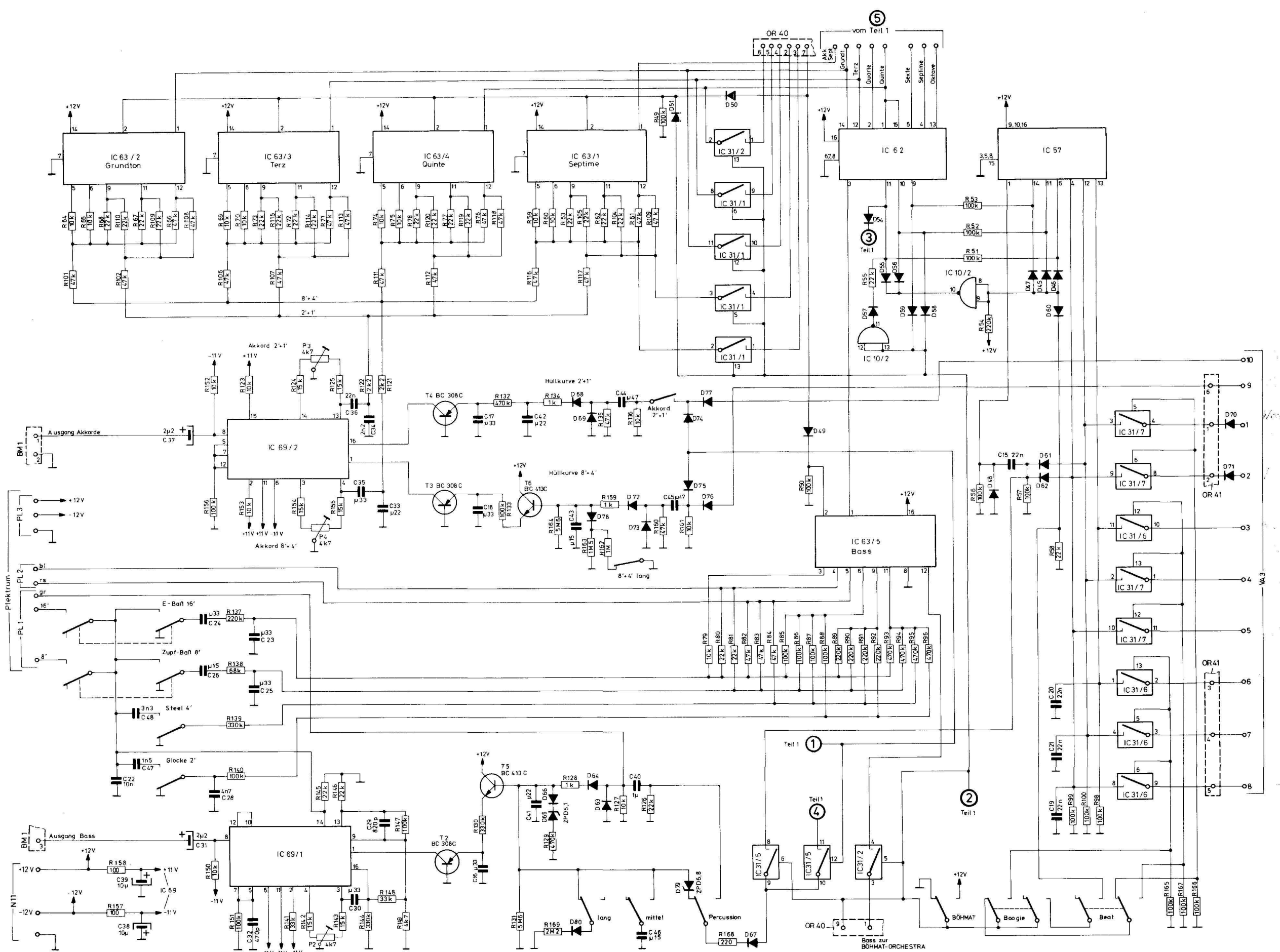
Schaltplan Klaviatur-Platine TK 83 805

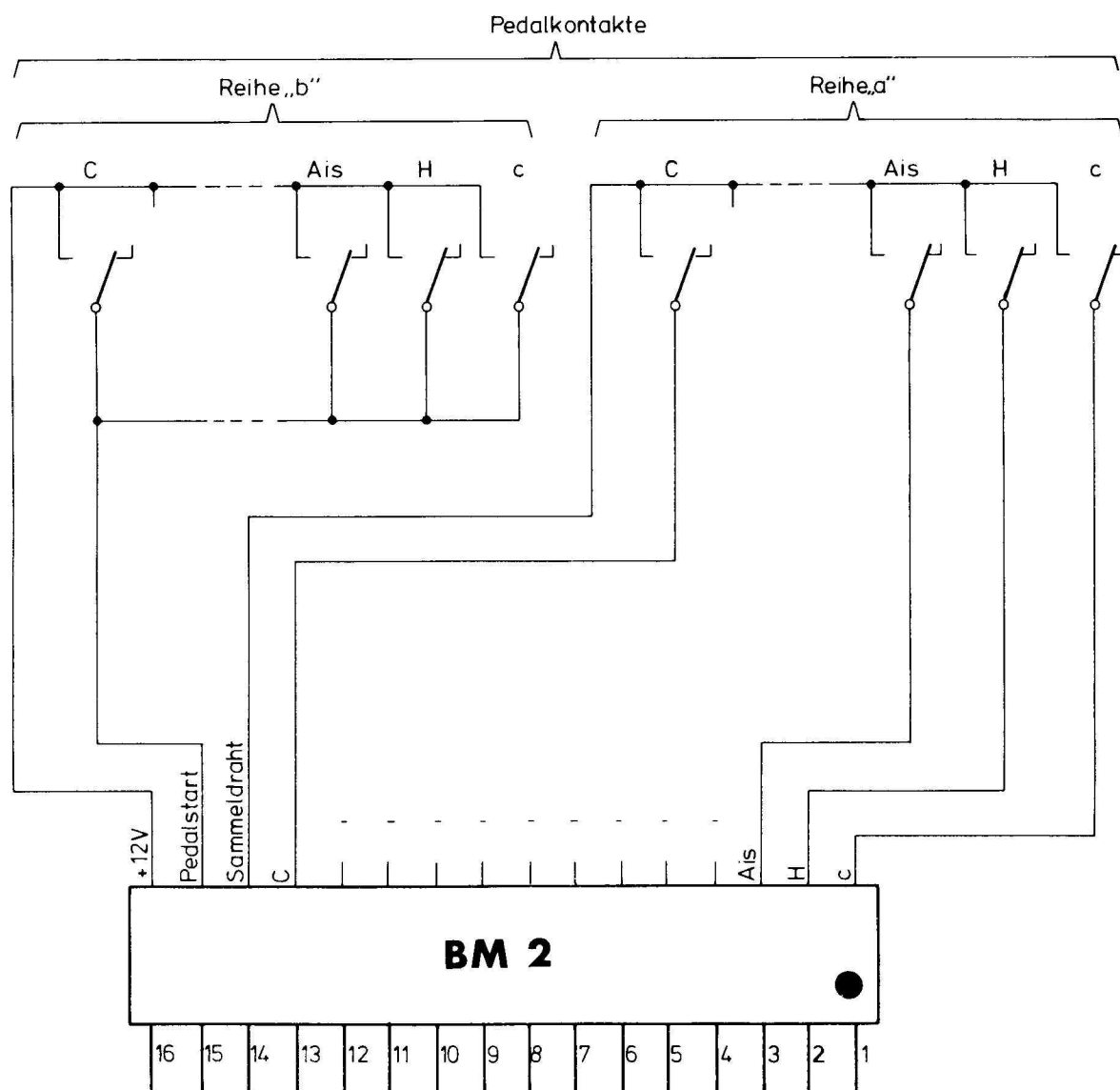


Schaltplan Klaviatur-Platine TK 83 805 A

Bild 5b. Schaltplan Klaviatur

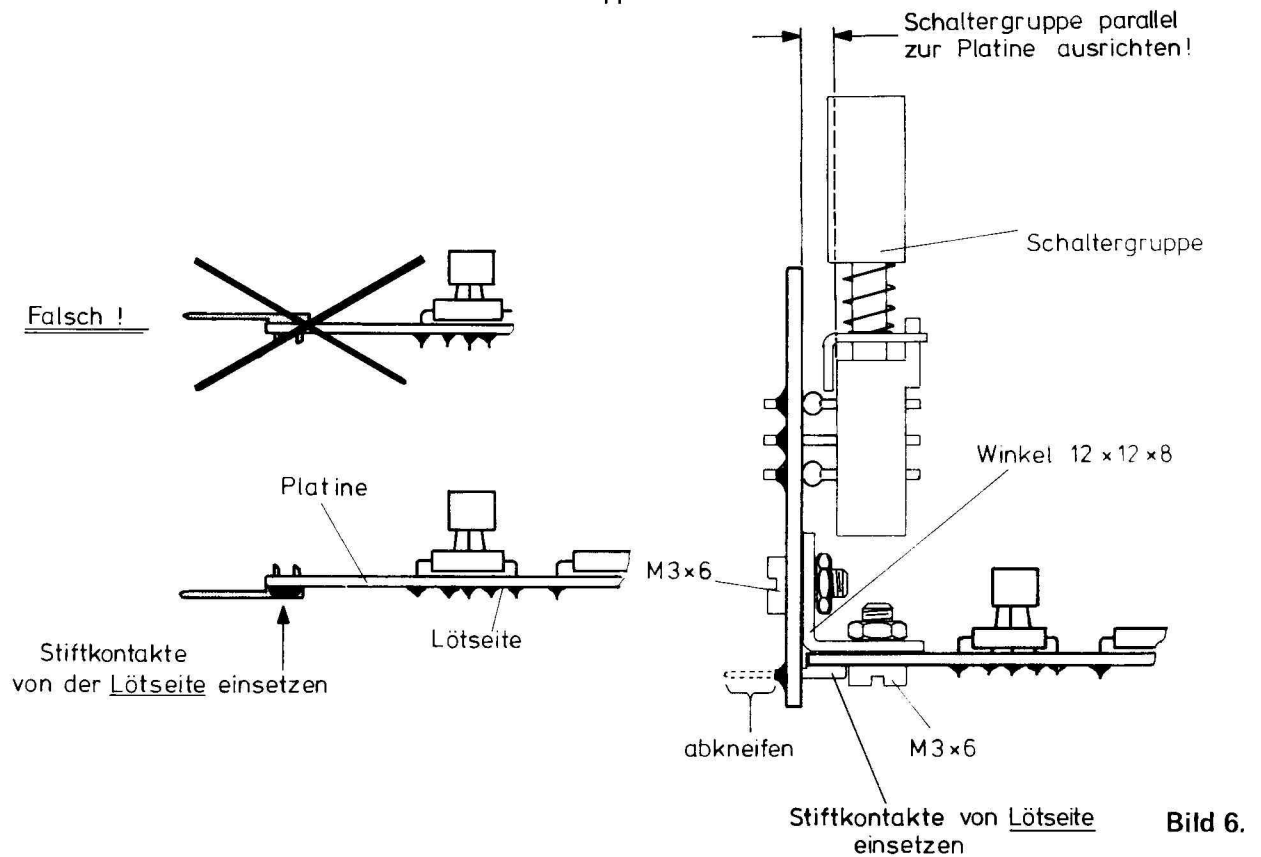






Nur für technisch interessierte Leser

Bild 5c. Schaltplan Pedal



4. Checkliste — Platinenbestückung Schlagzeug-Vollautomat: VA 83 796, VA 83 797;
BÖHMAT: BM 83 963, BM 83 964; Zugriegel: Z 83 808

Abkürzungen: VA 83 796 = .. .96, VA 83 797 = .. .97, BM 83 963 = .. .63, BM 83 964 = .. .64, Z 83 808 = .. .08

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	....	Mechanische Kleinteile (Schrauben, Muttern usw.) in die entsprechenden Sortierkästen der Orgel einsortieren .....	....	....
2 ...	6 ..	Stiftkontakte (parallele Ausführung) von Lötseite in Platine einsetzen und von Lötseite festlöten auf .....	....	....
		96	32 ..	....
		63	21 ..	....
2.1 ..	....	Drahtbrücke einlöten auf	64	1 ..
3 ...	....	Widerstände in die Sortierkästen einsortieren .....	....	....
3.1 ..	....	Metallschicht-Widerstände einlöten auf	63	2 ..
3.2 ..	....	Widerstände einlöten auf	96	81 ..
		97	6 ..	....
		63	159 ..	....
		64	8 ..	....
		08	3 ..	....
3.3 ..	....	Falls noch nicht laut Orgelbauanleitung der BÖHMAT-Bereich auf Platine TK 83 805 bestückt wurde, bleibt ein Widerstand 68 Ω übrig, siehe Kap. 8.15. ..	....	....
4 ...	....	Kondensatoren, Transistoren und Dioden in die Sortierkästen einsortieren .....	....	....
4.1 ..	....	Dioden 1 N 4148 einlöten auf	96	28 ..
		97	19 ..	....
		63	76 ..	....
		64	2 ..	....
5 ...	....	Zenerdiode ZPD 5,1 einlöten auf	63	1 ..
6 ...	....	Zenerdiode ZPD 6,8 einlöten auf	64	1 ..
6.1 ..	....	Falls noch nicht laut Orgelbauanleitung der BÖHMAT-Bereich der Platine TK 83 805 bestückt wurde, bleiben 1 Kondensator μ 1, 16 Dioden 1 N 4148 und je eine 10polige und 7polige Federleiste übrig. Siehe Kapitel 8.15 .....	....	....

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
7 ...		IC-Fassungen einlöten auf (Keine IC's einstecken!) .. .63	3 .. 32 ..	..... .....
8 ...		Trimpoti 470 Ω und 10 k Ω einlöten auf ..... .. .96	1+1 ..	.....
9 ...		Trimpotis 4K7 einlöten auf ..... .. .63	3 ..	.....
10 ...		Lötstifte einlöten auf ..... .. .63	9 ..	.....
11 ...		Keramik-Kondensatoren einlöten auf ..... .. .96	13 ..	.....
		97	1 ..	.....
		63	16 ..	.....
12 ...		Kondensatoren einlöten auf ..... .. .96	30 ..	.....
		97	2 ..	.....
		63	22 ..	.....
		64	3 ..	.....
13 ...		Keramik-Trimpoti 4K7 einlöten auf ..... .. .63	1 ..	.....
14 ...		Transistor E 17 einlöten auf ..... .. .96	1 ..	.....
		97	1 ..	.....
15 ...		Transistoren BC 237 einlöten auf ..... .. .96	1 ..	.....
		97	2 ..	.....
		63	1 ..	.....
16 ...		Transistoren BC 238 einlöten auf ..... .. .96	9 ..	.....
		Achtung: Falls keine Transistoren BC 238 mitgeliefert wurden, werden ersatzweise Transistoren BC 237 eingelötet!		
17 ...		Transistoren BC 308 C einlöten auf ..... .. .63	2 ..	.....
18 ...		Transistor BC 413 C einlöten auf ..... .. .63	1 ..	.....
19 ...		Drossel D 10 einlöten auf ..... .. .96	1 ..	.....
20 ...		Elkos einlöten auf ..... .. .96	5 ..	.....
		97	1 ..	.....
		63	6 ..	.....
21 ...		Federleisten (parallele Ausführung) einlöten auf ..... .. .96	3 ..	.....
		63	11 ..	.....
		08	3 ..	.....
21.1 ..		Stiftleisten (parallele Ausführung) einlöten auf ..... .. .96	2 ..	.....

Bild 7 ist nicht belegt.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
22 ...	6 ..	12fach-Schaltergruppe auf Vollautomat-Platine .. .97 mit ca. 2 mm Abstand einlöten, parallele Ausrichtung und Federlasche oben beachten	1 .	.....
23 ...	....	Überprüfen, ob 7fach-Schaltergruppe mit 5 Impulstasten geliefert wurde	1 .	.....
24 ...	6 ..	7fach-Schaltergruppe wie vorstehend einlöten auf Vollautomat-Platine .. .97	1 .	.....
25 ...	6 ..	12fach-Schaltergruppe wie vorstehend einlöten auf BÖHMAT-Platine .. .64	1 .	.....
26 ...	6 ..	Winkel 12x12x8 mit genauer Lage entsprechend Bild anschrauben auf Vollautomat-Platine .. .97	3 .	.....
		BÖHMAT-Platine .. .64	2 .	.....
27 ...	6 ..	Vollautomat-Platinen .. .96 und .. .97 ineinanderstecken und Winkel anschrauben auf: .. .96	2 .	.....
28 ...	6 ..	Stiftkontakte festlöten auf: .. .97	32 .	.....
29 ...	6 ..	Überstehende Stiftkontakte abkneifen	32 .	.....
30 ...	6 ..	Drucktastenknöpfe auf Schaltergruppe aufsetzen	19 .	.....
31 ...	6 ..	BÖHMAT-Platinen .. .63 und .. .64 ineinanderstecken und Winkel anschrauben auf .. .63	2 ..	.....
32 ...	6 ..	Stiftkontakte festlöten auf .. .64	21 ..	.....
33 ...	6 ..	Überstehende Stiftkontakte abkneifen	21 ..	.....
34 ...	6 ..	Drucktastenknöpfe auf Schaltergruppe aufsetzen	12 ..	.....
35 ...	....	Schiebepotis einlöten auf Zugriegel-Platine .. .08 Achtung: Unterschiedliche Potentiometerwerte beachten!	5 ..	.....
36 ...	8, 9 .	Überprüfen, ob alle Bauteile an richtiger Position eingesetzt und verlötet sind ..	.....	.....
37 ...	....	Sämtliche Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von schwarzen Lötrückständen überprüfen .....	.....	.....

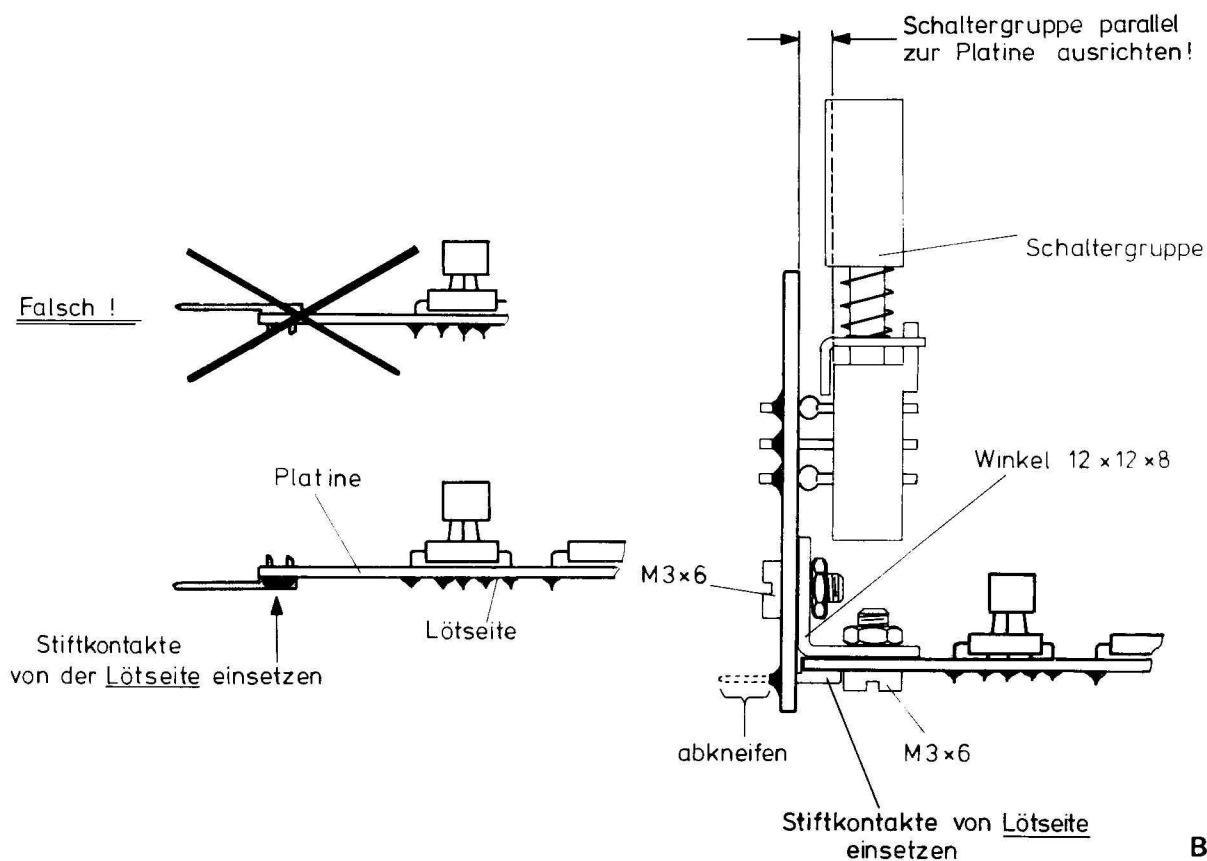
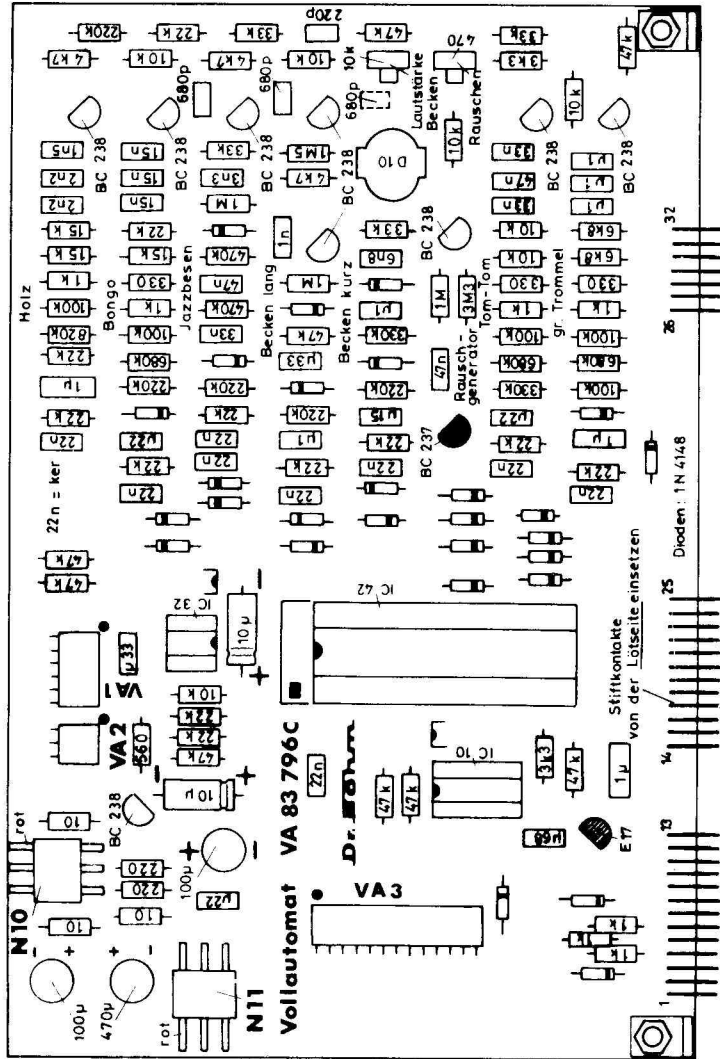
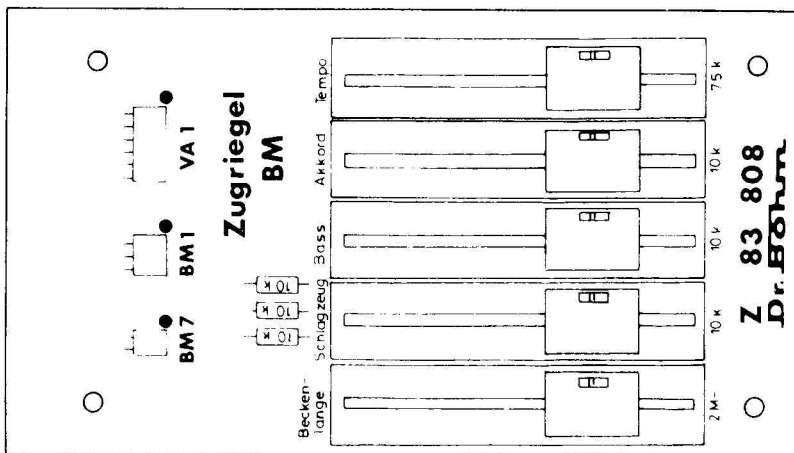


Bild 6.



Beschriftung in Leserichtung gedreht!

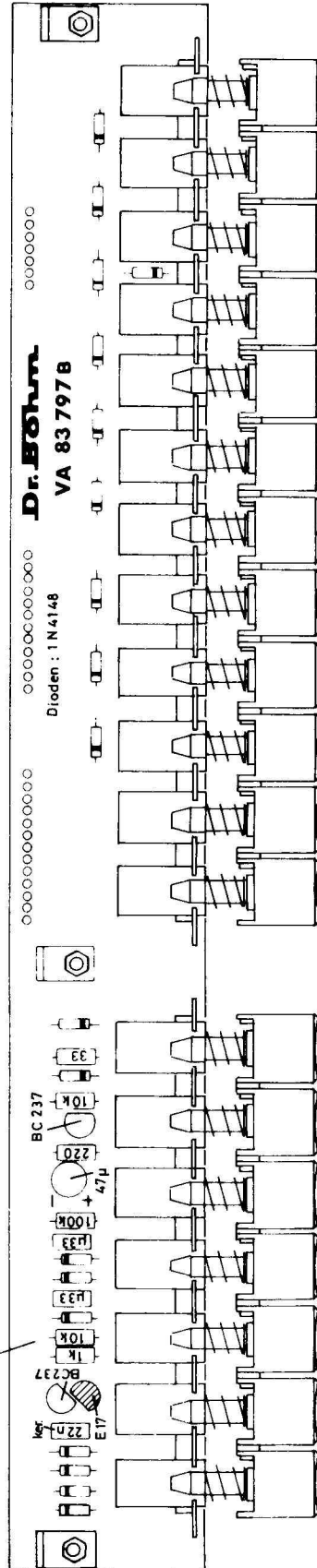


Bild 8. Bestückung Schlagzeug

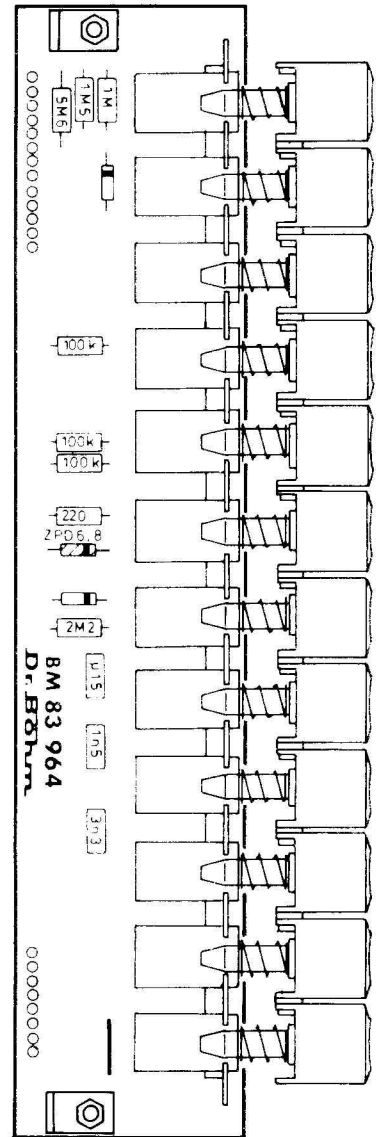


Bild 9. Bestückung BÖHMAT

NOTIZEN:

5. Kabelherstellung

Die für die Verdrahtung benötigten Flachbandkabel, Abschirmkabel und Betriebsspannungskabel sind im Kabelplan (Kap. 5.1.) aufgeführt. Die Flachbandkabel und Betriebsspannungskabel werden konfektioniert geliefert. Nur die Abschirmkabel müssen noch erstellt werden.

Zur Verarbeitung der Crimp-Kontakte werden die Hinweise aus der Orgelbauanleitung vorausgesetzt.

Sämtliche Kabel werden durch Aufkleber gekennzeichnet, die auf die Steckergehäuse geklebt werden. Bei den Betriebsspannungskabeln und Abschirmkabeln werden die Aufkleber gemäß zugehörigem Bild aufgeklebt, bei den Flachbandkabeln gemäß folgender Vereinbarung:

An einem Ende wird auf die geschlossene Seite des Gehäuses der zugehörige Aufkleber aufgeklebt. Anschließend Flachkabel flach ausbreiten und am anderen Kabelende auf das Gehäuse den Aufkleber so aufkleben, daß der schwarze Punkt des Aufklebers auf derselben Seite sitzt bzw. dieselbe Ader markiert wie der schwarze Punkt des zuerst aufgeklebten Aufklebers. Die am schwarzen Punkt außen sitzende Ader wird jetzt als Ader Nr. 1 bezeichnet. Siehe auch Bild 10.

Bei einseitig konfektionierten Kabeln wird der Aufkleber so auf das Gehäuse geklebt, daß laut Kap. 5.2. der schwarze Punkt mit der im zugehörigen Verkabelungsplan (VP) als Ader Nr. 1 bezeichneten Ader übereinstimmt. Anschließend vergleiche man die im VP angegebene Reihenfolge der Aderfarben mit der Reihenfolge der im Stecker eingesteckten Kabel. Setzt sich das Kabel aus zwei Flachbandkabeln zusammen, ist außerdem die angegebene Polzahl der einzelnen Kabel zu prüfen.

Weichen die Angaben des VP's in irgendeinem Punkt vom Kabel ab, werden die Farben des vorhandenen Kabels in der freien Spalte "F" im VP eingetragen. Der schwarze Punkt des Aufklebers bestimmt dann die Ader Nr. 1.

Sind ausnahmsweise in einem Stecker zwei Flachkabel gleicher Polzahl vorhanden, verfolge man vom Stecker aus die Kabel und markiere am anderen Ende dasjenige Kabel, das die Ader 1 (gekennzeichnet durch den Punkt des Aufklebers) enthält, zum Beispiel dadurch, daß man es mit Coroplast umwickelt. Die Aderfarben des gekennzeichneten Kabels werden dann zusätzlich mit 1 bezeichnet, z.B. lila 1, schwarz 1, rot 1 usw., die Aderfarben des anderen Kabels dann entsprechend mit 2, z.B. lila 2, schwarz 2 usw. und im VP eingetragen. Siehe auch Bild 11.

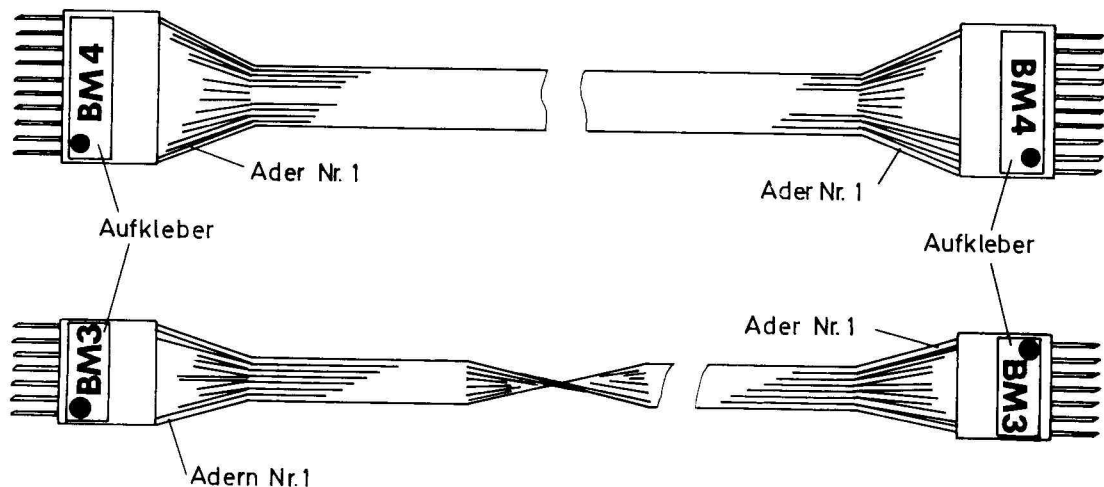


Bild 10.

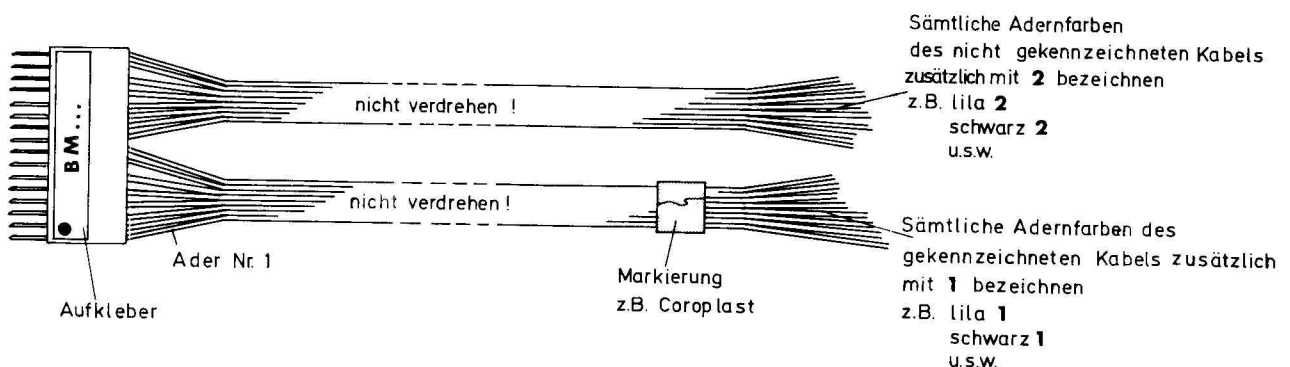


Bild 11.

5.1. Kabelplan

Nr.	Stück	Typ	Pol- zahl	Länge (cm)	Stecker	Bezeich- nung	von	nach
1.	1	Betriebsspan- nungskabel	3	85	konfektioniert	N 10	Vorverstärker VV 83 809/N 10	Schlagzeug VA 83 796/N 10
2.	1	Betriebsspan- nungskabel	3	10	konfektioniert	N 11	BÖHMAT BM 83 963/N 11	Schlagzeug VA 83 796/N 11
3.	3	Abschirmkabel		60		VA 1	Schlagzeug VA 83 796/VA 1	Zugriegelplatine Z 83 808/VA 1
4.	2	Abschirmkabel		35		BM 1	BÖHMAT BM 83 963/BM 1	Zugriegelplatine Z 83 808/BM 1
5.	1	Abschirmkabel		60		BM 7	Zugriegelplatine Z 83 808/BM 7	Vorverstärker VV 83 809/V 1
6.	1	Flachbandkabel	3	115	einseitig konfektioniert	VA 2	Schlagzeug VA 83 796/VA 2 Schlagzeug VA 83 796/VA 2	Lumineszenzdiode (LED) Hüllkurvenprogrammierung HP 83 815/E 7 (TOP SOUND) HK 83 927/E 7 (STAR SOUND)
7.	1	Flachbandkabel	13	10	einseitig konfektioniert	VA 3	BÖHMAT BM 83 963/VA 3	Schlagzeug VA 83 796/VA 3
8.	1	Flachbandkabel	16	290	einseitig konfektioniert	BM 2	BÖHMAT BM 83 963/BM 2	Pedal bzw. 16pol. Buchse
9.	1	Flachbandkabel	7	40	beidseitig konfektioniert	BM 3	BÖHMAT BM 83 963/BM 3	Tastenkontakte UM TK 83 805/BM 3
10.	1	Flachbandkabel	10	30	beidseitig konfektioniert	BM 4	BÖHMAT BM 83 963/BM 4	Tastenkontakte UM TK 83 805/BM 4
11.	1	Flachbandkabel	13	50	einseitig konfektioniert	BM 5	BÖHMAT BM 83 963/BM 5	Transponierschalter
12.	1	Flachbandkabel	2	73	einseitig konfektioniert	BM 6	BÖHMAT BM 83 963/BM 6	Gesamtstimmpoti
13.*	1	Rundkabel	24	150			16poligem Stecker	Pedal

*) Nr. 13 nur erforderlich bei Orgel auf Stahlfußgestell mit freistehendem Pedal.

5.2. Checkliste – Kabelherstellung

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1	12 ..	Betriebsspannungskabel N 10 und N 11 mit Aufklebern kennzeichnen	3 ..	. . . . .
2	13, 14, 15	Abschirmkabel VA 1, BM 1 und BM 7 auf Länge schneiden, Crimpkontakte, Gehäuse und Aufkleber anbringen	3 ..	. . . . .
	13 ..	Achtung: Abschirmung der Kabel VA 1 nach Aufsetzen der Gehäuse mit Coroplast einzel n isolieren!		
3	16 ..	3poliges Flachbandkabel VA 2 laut Bild mit Aufkleber versehen (schwarzer Punkt = rote Achse), zwischen Ader 2 (schwarz) und Ader 3 (lila) entsprechend der vorhandenen Orgel auftrennen, Ader 3 entweder kürzen oder verlängern und Crimpkontakt anbringen	1 ..	. . . . .
3.1 ..	16 ..	2poliges Gehäuse mit Leerkontakt und Aufkleber laut Bild an Ader 3 anbringen.	1 ..	. . . . .
4	11 ..	13poliges Flachbandkabel VA 3 mit Aufkleber versehen (Punkt = schwarze Ader)	1 ..	. . . . .
5	11 ..	16poliges Flachbandkabel BM 2 mit Aufkleber versehen (Punkt = lila Ader) . . .	1 ..	. . . . .
6	10 ..	7poliges Flachbandkabel BM 3 mit Aufkleber versehen	2 ..	. . . . .
7	10 ..	10poliges Flachbandkabel BM 4 mit Aufkleber versehen	2 ..	. . . . .
8	11 ..	13poliges Flachbandkabel BM 5 mit Aufkleber versehen (Punkt = lila Ader) . . .	1 ..	. . . . .
9	11 ..	2poliges Flachbandkabel BM 6 mit Aufkleber versehen	1 ..	. . . . .

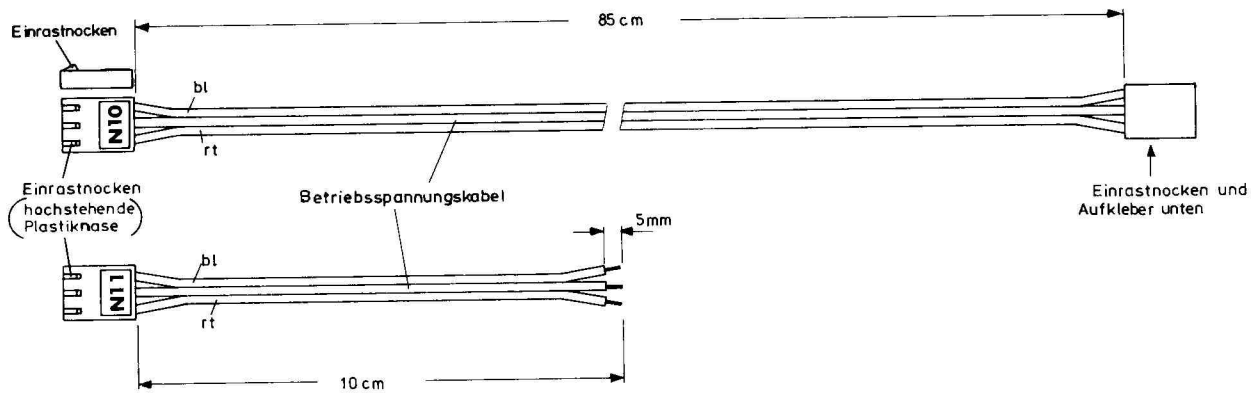


Bild 12. Betriebsspannungskabel N 10 und N 11

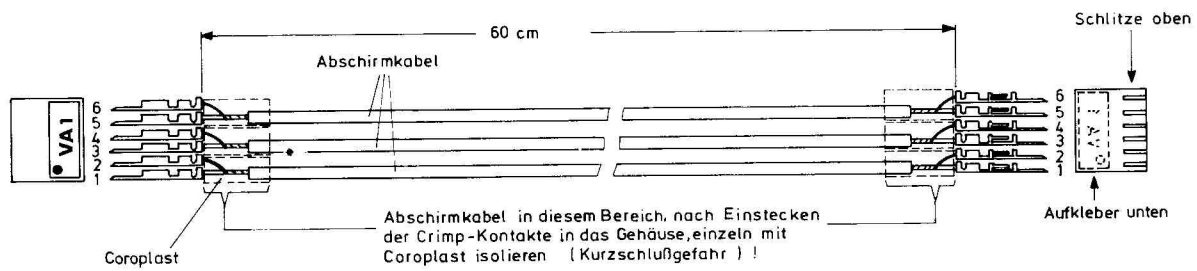


Bild 13. Abschirmkabel VA 1

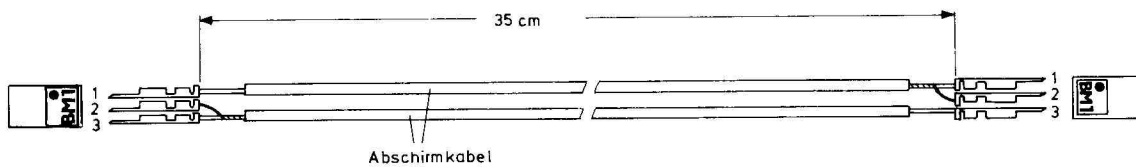


Bild 14. Abschirmkabel BM 1

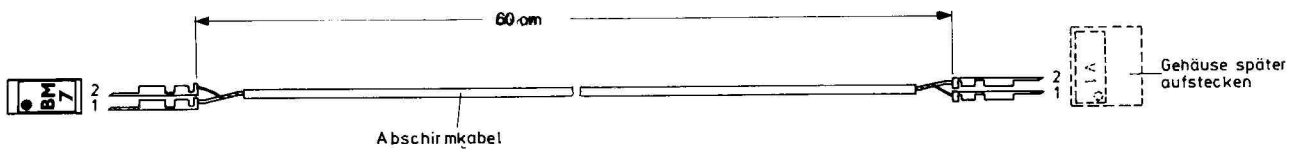


Bild 15. Abschirmkabel BM 7

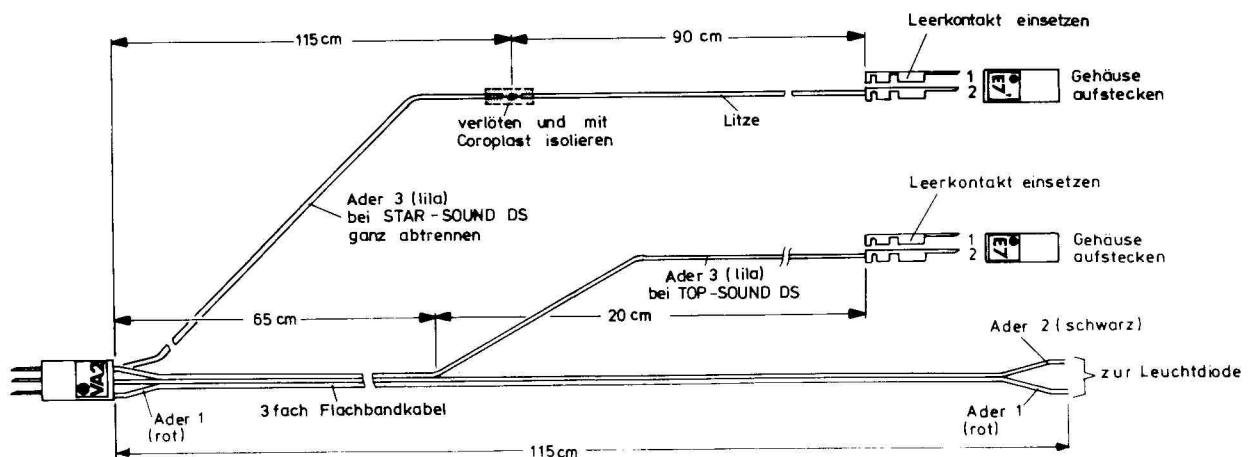


Bild 16. Flachbandkabel VA 2

6. Checkliste – Einbau Schlagzeug

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Netzstecker ziehen		
1.1 . .		Schaltergruppenleiste, Phasing-Rotor- und Hüllkurven-Programmier-Platine am Orgelboden abschrauben		
1.2 . .		Die schon im Grundbausatz der Orgel für das Schlagzeug an der Schaltergruppenleiste festgeschraubten Abstandsbolzen wieder etwas lösen, so daß sie sich leicht hin- und herschieben lassen	2 . .	
1.3 . .		Eventuelle Stützschraube und Kontermutter aus Abstandsbolzen entfernen . . .	1 . .	
2		Vollautomat-Platineneinheit .. 96/.. 97 von unten mit den Drucktastenkнопfen in die vorgesehenen Schlitze der Schaltergruppenleiste stecken und Platineneinheit so ausrichten, daß Drucktastenkнопfen im Ausschnitt nicht klemmen . . .		
3		Ohne Platineneinheit zu verschieben, Abstandsbolzen so ausrichten, daß sie mittig über den Bohrungen der Platine .. 96 stehen, und Abstandsbolzen mit der Hand festziehen	2 . .	
4		Platineneinheit vorsichtig entfernen (Abstandsbolzen dürfen nicht verrutschen) und Abstandsbolzen mit Zange oder Maulschlüssel fest anziehen	2 . .	
5		Nur bei vorhandenem Pedal:		
5.1 . .	17 . .	Nur bei Orgel mit Unterteil: Falls 13-Tastenpedal noch nicht eingebaut, dieses von innen durch die Bodenöffnung führen und am Boden festschrauben		
5.2 . .		Nur bei Orgel ohne Unterteil: Bei freistehendem 13-Tastenpedal Abdeckung durch Lösen der 4 Kreuzschlitzschrauben entfernen	1 . .	
6 . . .	18, 19	Pedalschalter mit Aufkleber C ... c von Baßseite (C) bis Diskantseite (c) beschriften	13 . .	
6.1 . .		Schalterhalteleiste mit den 13 Schaltern von den Pedaltasten abschrauben: U-förmige Schalterhalteleiste: zwei Muttern abschrauben	2 . .	
		Winkelförmige Schalterhalteleiste: drei Kreuzschlitzschrauben lösen	3 . .	
6.2 . .	18 . .	In Reihe "b" der Schalter den untersten Anschlußstift (spitzer Anschlußstift ohne Bohrung) laut Bild bis auf 2 mm mit Seitenschneider abkneifen	13 . .	
6.3 . .	19 . .	In Reihe "a" der Schalter alle Anschlußstifte (Anschlußstifte mit Langloch) laut Bild auf 2 mm kürzen	39 . .	
6.4 . .		Schaltdraht geradeziehen (siehe Orgelanleitung) und 3 Stücke zu je 46 cm Länge abschneiden	3 . .	
6.5 . .	19 . .	Durch die Bohrung der Anschlußstifte in Reihe "b" der untersten und mittleren Ebene je einen Schaltdraht ziehen und diesen mit den Anschlußstiften verlöten Achtung: Die beiden Drähte dürfen sich nicht berühren!		
6.6 . .	18 . .	Schaltdraht an die Anschlußstifte in Reihe "a" der untersten Ebene anlöten . . . Achtung: Der Schaltdraht darf die abgekneifenen Enden der Reihe "b" nicht berühren!		
6.7 . .		Schalterhalteleiste am Pedal wieder festschrauben		

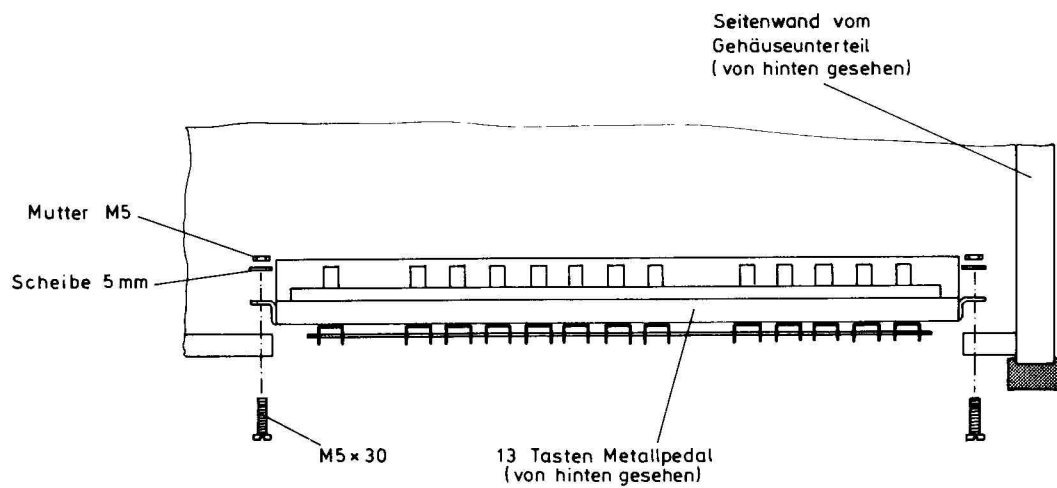


Bild 17. Einbau des 13-Tastenpedals

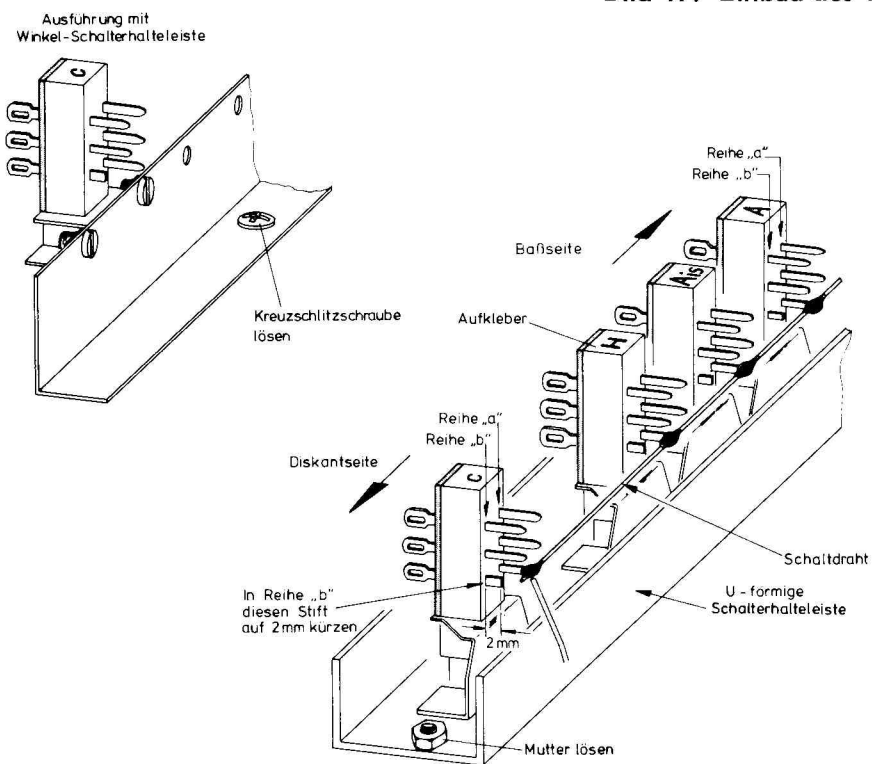


Bild 18.

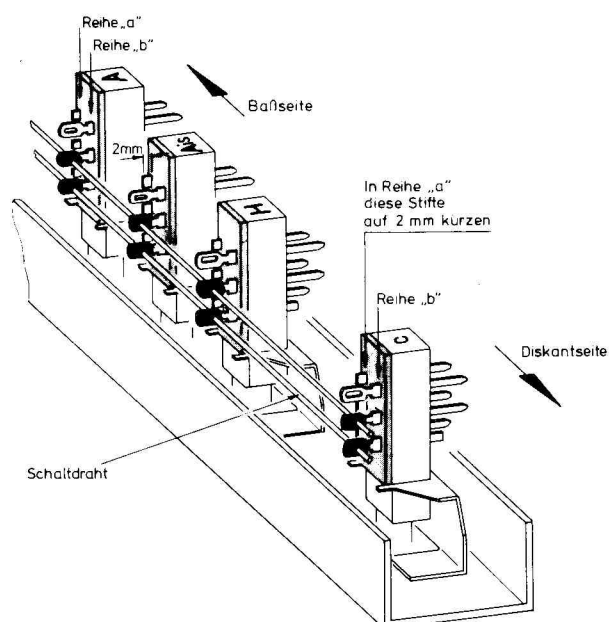


Bild 19.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
7 ...	23 ..	Abdeckplatte 25 x 40 mm vom rechten oberen Seitenbrett abschrauben ..	1 ..	.....
7.1 ..	20a ..	Bohrung für Leuchtdiode von innen ansenken .....	.....	.....
7.2 ..	20a ..	Leuchtdioden-Halterung einstecken	1 ..	.....
8 ...	20b ..	Anschlußbeinchen der Leuchtdiode auf das im Bild angegebene Maß kürzen ...	.....	.....
9 ...	20a, 20c	Leuchtdiode von der Unterseite des Seitenbretts in Leuchtdioden-Halterung einstecken und mit kleinem Schraubenzieher Leuchtdioden-Körper vorsichtig in die Halterung drücken (Leuchtdiode muß einrasten) .....	.....	.....
10 ...	20d ..	Klemmring über Leuchtdioden-Halterung drücken .....	.....	.....
11 ...	.....	Linkes unteres Seitenbrett und Abschirmblech abschrauben .....	.....	.....
11.1 ..	21 ..	Zugriegelplatine .. .08 beim linken unteren Seitenbrett auf Vierkantrohren des Manuals so aufschrauben, daß die Federleisten nach hinten zeigen. Befestigungsschrauben, falls erforderlich, laut Orgelbauanleitung ausrichten .....	.....	.....
12 ...	22 ..	In Schlagzeug-Vollautomat-Platine .. .96 je eine Schraube M 3 x 6 von der Lötseite einstecken und von der Bestückungsseite je eine UVS aufdrehen	2 + 2	.....
13 ...	22 ..	Schlagzeug-Platineneinheit (.. .96/.. .97) an Schaltergruppenleiste im zweiten und dritten Schlitz von links festschrauben .....	.....	.....
14 ...	23 ..	Stecker VA 1 in Federleiste VA 1 der Schlagzeug-Vollautomat-Platine .. .96 so einstecken, daß Farbpunkt von Stecker und Platine übereinstimmt	1 ..	.....
14.1 ..	23 ..	Abschirmkabel durch Kabelkanal 3 zur Zugriegelplatine .. .08 führen und Stecker VA 1 in Federleiste VA 1 stecken (Farbpunkt muß übereinstimmen) ..	1 ..	.....
15 ...	23 ..	Stecker VA 2 in Federleiste VA 2 der Schlagzeug-Vollautomat-Platine .. .96 einstecken	1 ..	.....
15.1 ..	23 ..	Adern 1 (rot) und 2 (schwarz) aus Stecker VA 2 durch Kabelkanal 3 zur Leuchtdiode führen und laut Bild zur Zugentlastung durch die Abdeckplatte 25 x 40 mm stecken .....	.....	.....
15.2 ..	23 ..	Ader 1 an Anode (kurzes Anschlußbeinchen) anlöten. Kurzes Anschlußbeinchen anschließend mit Coroplast isolieren. Ader 2 an Kathode (langes Anschlußbeinchen) anlöten	2 ..	.....
		Achtung: Reihenfolge der Litzen und Polung der LED beachten!		
15.3 ..	23 ..	Abdeckplatte 25 x 40 mm wieder am Seitenbrettchen festschrauben und Kabel mit Coroplast auf Netzabdeckplatte befestigen .....	.....	.....
15.4 ..	23 ..	TOP-SOUND: Ader 3 von Stecker VA 2 durch Kabelkanal 3 nach rechts zur Hüllkurvenplatine HP 83 815 führen und Stecker E 7 in Federleiste E 7 der Platine HP 83 815 einstecken	1 ..	.....
15.5 ..	23 ..	STAR-SOUND: Ader 3 von Stecker VA 2 durch die Kabelkanäle 3, 4 und 5 zur Hüllkurvenprogrammierung HK 83 927 verlegen und dort in Federleiste E 7 einstecken ...	1 ..	.....
		Achtung: Bei Platine HK 83 927 ohne Index Litze E 7 direkt an der Anode von Diode D 1 anlöten (Bild 22a).		
16 ...	.....	Abschirmblech über Vorverstärkerplatine entfernen	1 ..	.....
16.1 ..	23 ..	Stecker BM 7 in Federleiste BM 7 der Zugriegelplatine .. .08 einstecken. Abschirmkabel durch Kabelkanal 3 an linker Gehäuseseitenwand (Baßseite), durch Kabelkanal 1 zum Vorverstärker .. .09 führen und hier in V 1/Pin 1+2 einstecken	1 ..	.....
16.2 ..	.....	Abschirmblech über Vorverstärker wieder laut Orgelbauanleitung festschrauben.	1 ..	.....
17 ...	23 ..	Betriebsspannungskabel N 10 in Stiftleiste N 10 der Schlagzeug-Vollautomat-Platine .. .96 einstecken, durch Kabelkanal 3 und linke Gehäuseseitenwand zur Vorverstärkerplatine .. .09 führen und hier in Stiftleiste N 10 einstecken	1 ..	.....

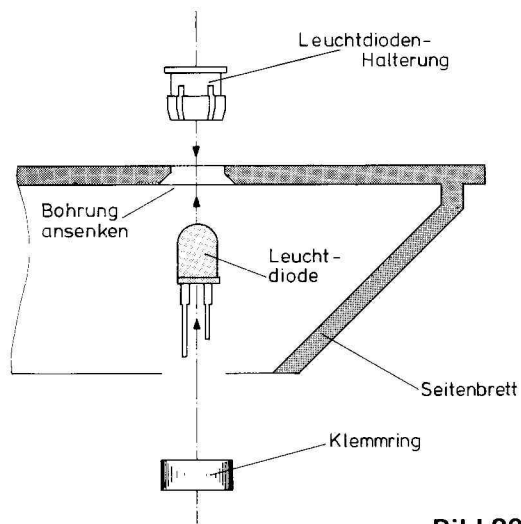


Bild 20a.

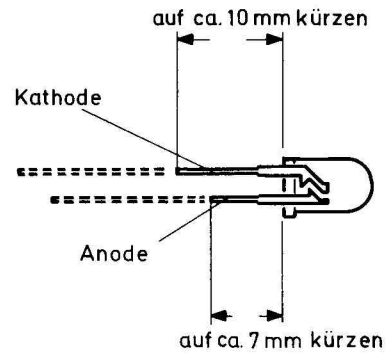
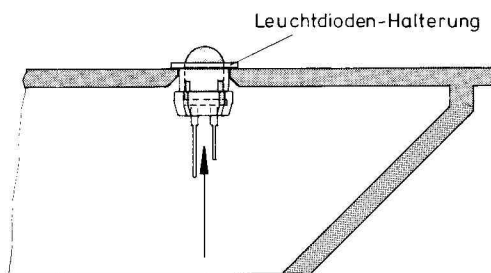


Bild 20b.



Leuchtdiode mit kleinem
Schraubenzieher in die Halterung drücken

Bild 20c.

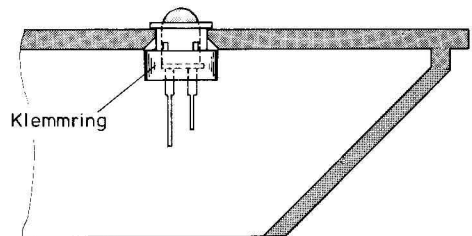


Bild 20d.

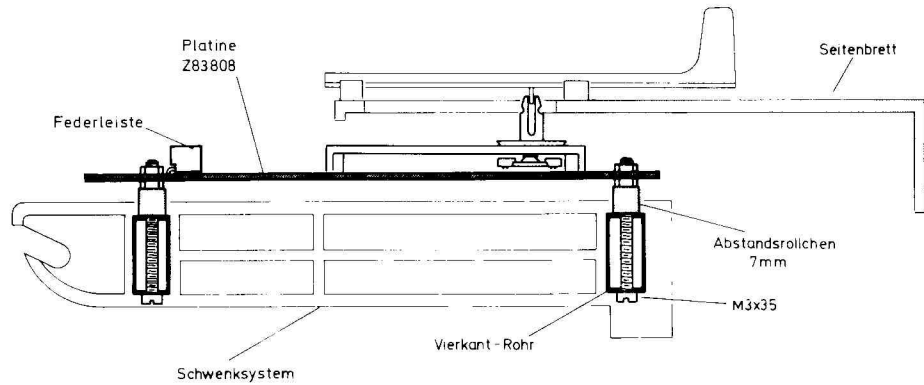


Bild 21.

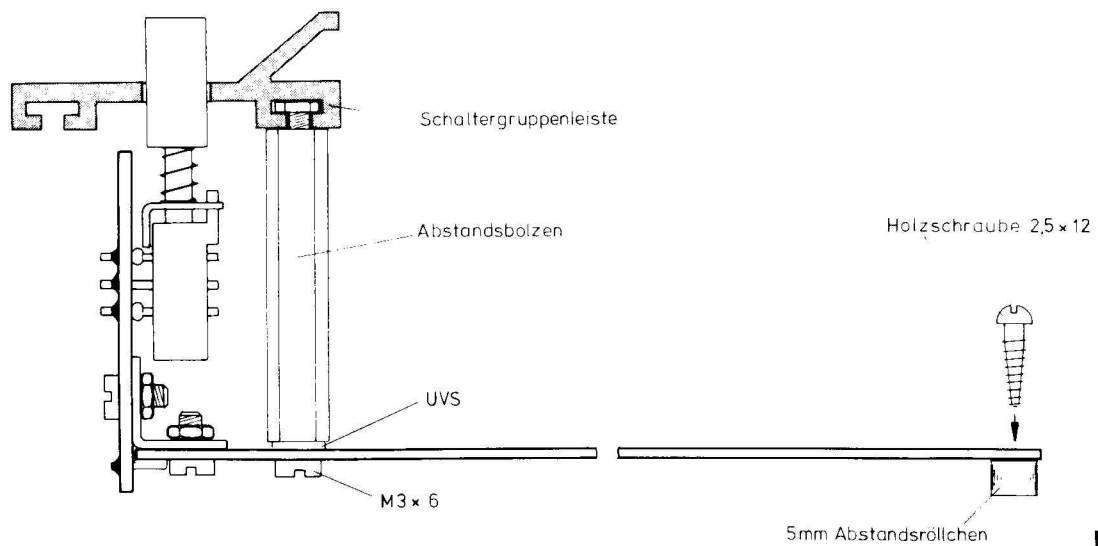


Bild 22.

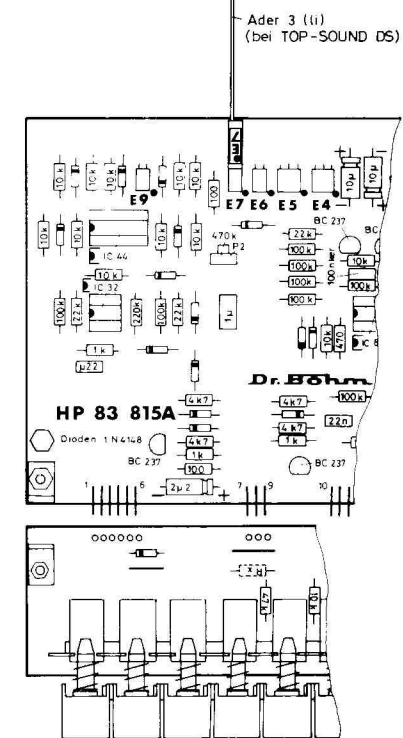
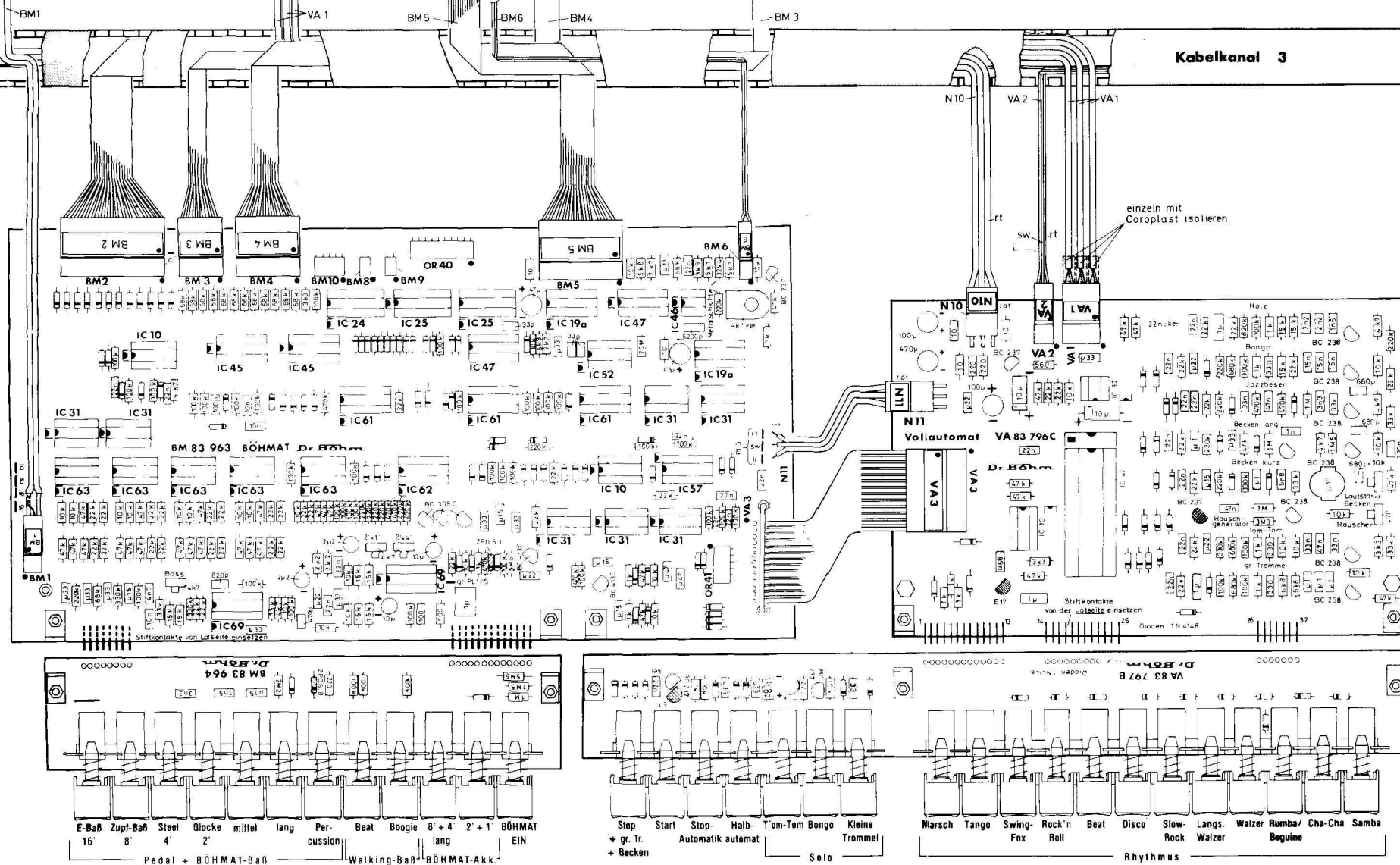
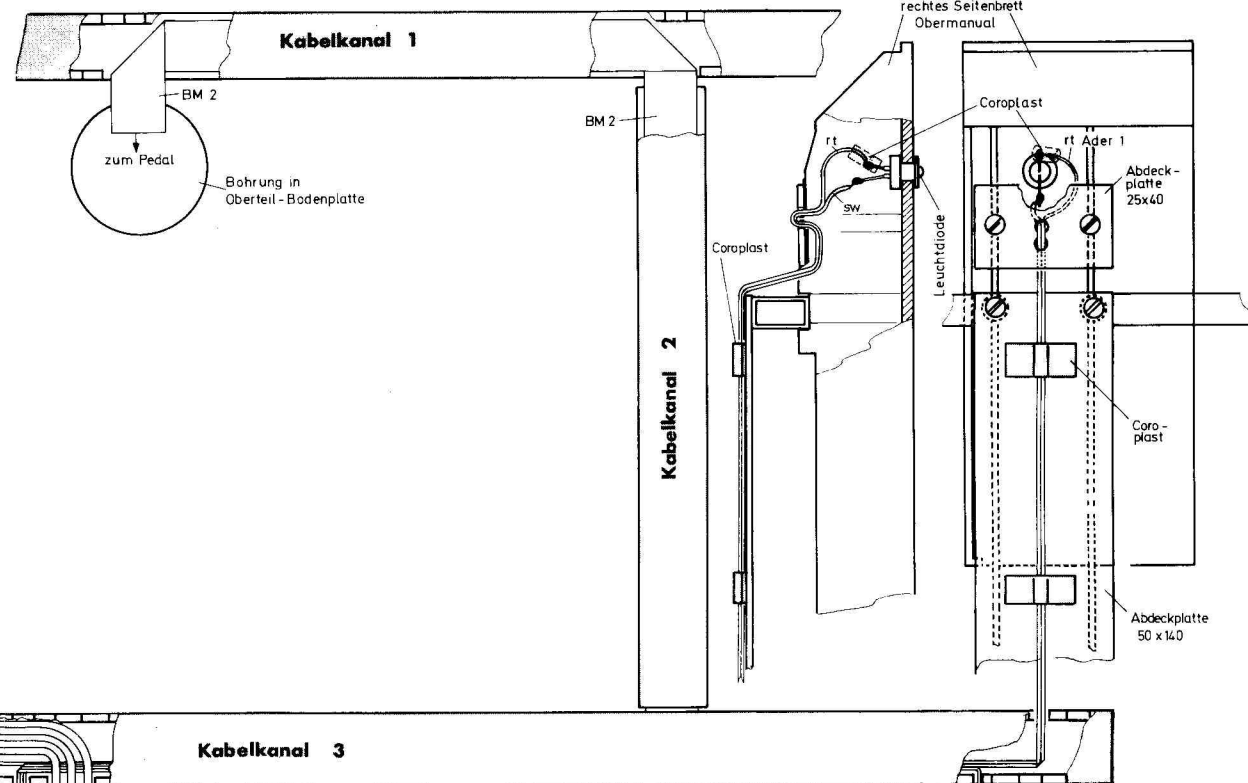
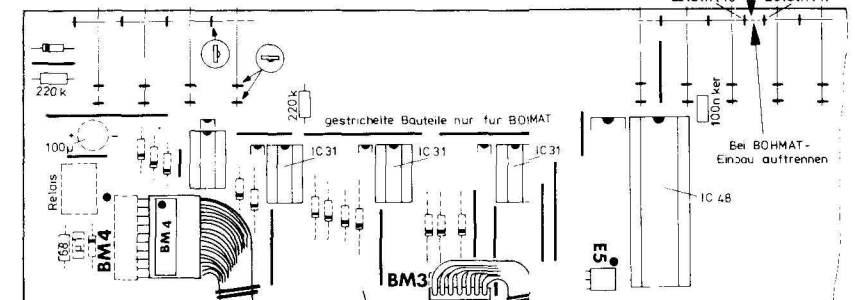


Bild 23. Verdrahtungsbild

Ader an R3
anlöten

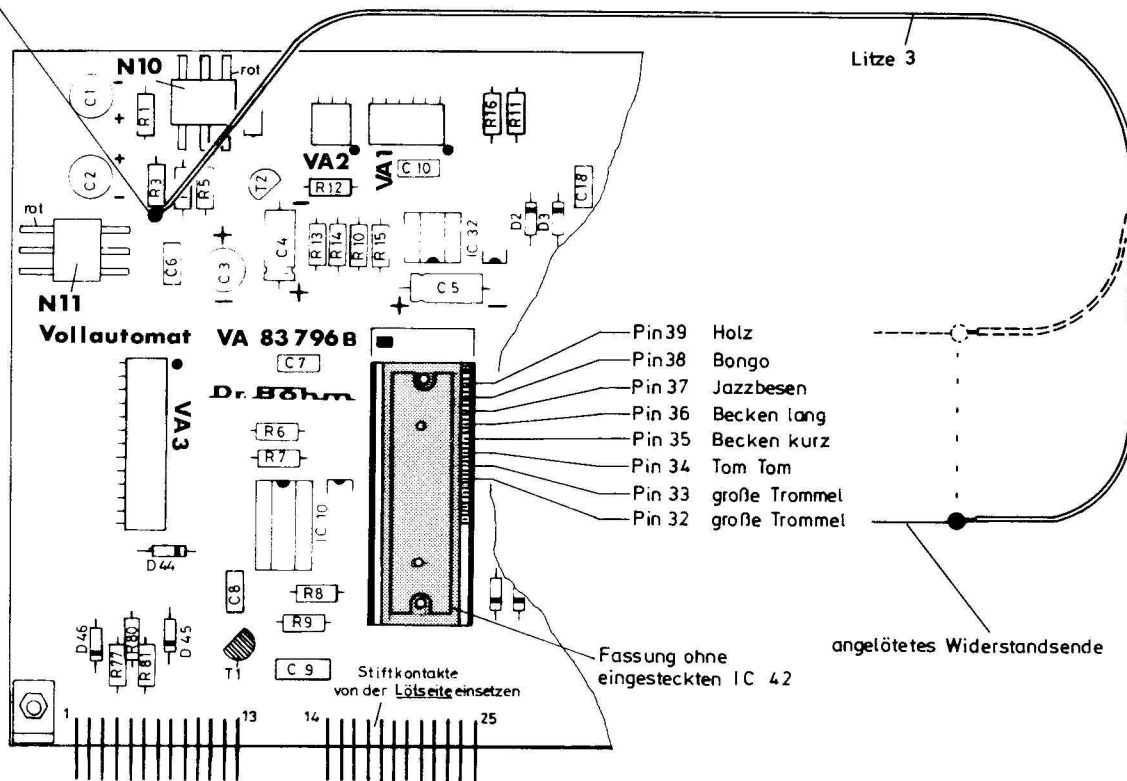


Bild 24.

7. Checkliste – Inbetriebnahme Schlagzeug

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	24 ..	Ca. 20 cm langes Litzenstück beidseitig abisolieren und eine Seite laut Bild am Widerstand R 3 der Schlagzeug-Vollautomat-Platine ..96 anlöten		
1.1 ..	24 ..	An das freie Litzenende abgeschnittenes Widerstandsende anlöten	1 ..	
2 ...	....	Sämtliche Schiebepotentiometer auf Platine ..08, Trimpoti P 1 und P 2 auf Schlagzeugplatine ..96 und den Schweller der Orgel etwa in Mittelstellung bringen		
2.1 ..	....	Alle Drucktasten der beiden Schaltergruppen lösen, außer Drucktaste Samba ..		
3 ...	....	IC 32 unter Beachtung der richtigen Polung einsetzen		
4 ...	....	Netzschalter einschalten		
5 ...	....	Auf Schlagzeugplatine ..96 Trimpoti P 1 so einstellen, daß gerade kein Dauerrauschen zu hören ist		
6 ...	24 ..	Mit dem an die Litze gelöteten Widerstandsende werden die Prüfpunkte in der IC-Fassung des IC 42 der Reihe nach berührt. Die einzelnen Instrumente erklingen dann wie folgt: Pin 32: Große Trommel		
		Pin 33: Große Trommel		
		Pin 34: Tom-Tom		
		Pin 35: Becken kurz		
		Pin 36: Becken lang		
		Pin 37: Jazzbesen		
		Pin 38: Bongo		
		Pin 39: Holz		
7 ...	....	Mit dem Trimpoti P 2 auf Schlagzeugplatine ..96 die Beckenlautstärke einstellen. Hierzu die Impulstaste "Stop" mehrmals drücken. Die Lautstärke des Beckens muß so eingestellt werden, daß die große Trommel noch gut zu hören ist und das Becken nicht verzerrt		
8 ...	....	Mit dem Potentiometer "Becken" muß sich das "Becken lang" beim Berühren des Prüfpunktes IC 42/Pin 36 in der Abklinglänge ändern lassen		
9 ...	....	Drucktaste "Halbautomat" gedrückt. Beim Spiel einer beliebigen Untermanualtaste erklingt die kleine Trommel		
9.1 ..	....	Die Schlagzeugfunktionen des Pedals werden erst nach Anschluß des BÖHMAT geprüft		
10 ...	....	Die Schlagzeugfunktionen des Pedals werden erst nach Anschluß des BÖHMAT geprüft		
11 ...	....	Beim Betätigen der einzelnen Impulstasten müssen die auf der Schaltergruppenleiste angegebenen Instrumente erklingen		
12 ...	....	Netzschalter ausschalten, Netzstecker ziehen		

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
13 ...		IC 42 und IC 10 einsetzen (Polung beachten .....	....	....
14 ...		Netzschalter einschalten .....	....	....
15 ...		Sämtliche Vollautomat-Funktionen überprüfen. Hierzu jede Drucktaste für die Rhythmen einzeln der Reihe nach drücken. Der entsprechende Rhythmus muß erklingen. Die Leuchtdiode im Seitenbrettchen muß bei jedem Taktanfang einmal aufleuchten. Die Geschwindigkeit der Rhythmen kann mit dem Zugriegel "Tempo" eingestellt werden .....	....	....
16 ...		In der Untermanual-Registergruppe das Register Prinzipal 8' und Mixtur 2fach einschalten und Lautstärke-Zugriegel "Untermanual" ziehen .....	....	....
16.1 .		Drucktaste für Rhythmus "Beat" drücken, Lautstärke-Zugriegel "Schlagzeug" ziehen und das gewünschte Tempo einstellen .....	....	....
16.2 .		Auf dem Untermanual spielen und das Schlagzeug dazu laufen lassen. Gleichzeitig muß die Beckenlautstärke beurteilt werden. Die anderen Instrumente müssen immer noch gut zu hören sein. Mit Trimpoti P 2 die Beckenlautstärke entsprechend einstellen .....	....	....
16.3 .		Während des Spielens ebenfalls den Rauschanteil der kleinen Trommel kontrollieren. Rauschgenerator mit Trimpoti P 1 auf optimalen Trommelklang einstellen .....	....	....
		Achtung: Kein Dauerrauschen!		
16.4 .		Beide Prüfungen noch einmal wiederholen in Verbindung mit einer beliebigen Sinus-Kombination des Untermanuals .....	....	....
17 ...		Netzschalter ausschalten, Netzstecker ziehen .....	....	....

8. Checkliste – Einbau BÖHMAT

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...		Den schon im Grundbausatz der Orgel an der Schaltergruppenleiste für den BÖHMAT festgeschraubten rechten Abstandsbolzen komplett entfernen und den linken Abstandsbolzen wieder etwas lösen, so daß er sich leicht verschieben läßt.	1 + 1	....
2 ...		Schraube des entfernten Abstandsbolzens mit Mutter M 3 an der Schaltergruppenleiste festschrauben .....	....	....
3 ...		BÖHMAT-Platineneinheit .. .63/.. .64 von unten in den ersten Schlitz der Schaltergruppenleiste stecken und Platineneinheit so ausrichten, daß die Drucktastenknöpfe im Ausschnitt nicht klemmen .....	....	....
4 ...		Ohne Platineneinheit zu verschieben, Abstandsbolzen so ausrichten, daß er mittig über der Bohrung der Platine .. .63 steht, und Abstandsbolzen mit der Hand festziehen	1 ..	....
5 ...		Platineneinheit vorsichtig entfernen (Abstandsbolzen darf nicht verrutschen) und Abstandsbolzen mit Zange oder Maulschlüssel fest anziehen	1 ..	....
6 ...		Flachbandkabel VA 3 so in BÖHMAT-Platine .. .63 stecken, daß der schwarze Punkt des Steckers mit dem schwarzen Punkt der Platine übereinstimmt, und Flachbandkabel festlöten	1 ..	....
7 ...	25 ..	Flachbandkabel VA 3 mit Kabelbinder auf BÖHMAT-Platine .. .63 festbinden. .	1 ..	....
8 ...		Betriebsspannungskabel N 11 so in BÖHMAT-Platine .. .63 stecken, daß die rote Ader mit dem Platinenaufdruck übereinstimmt, und Kabel festlöten	1 ..	....

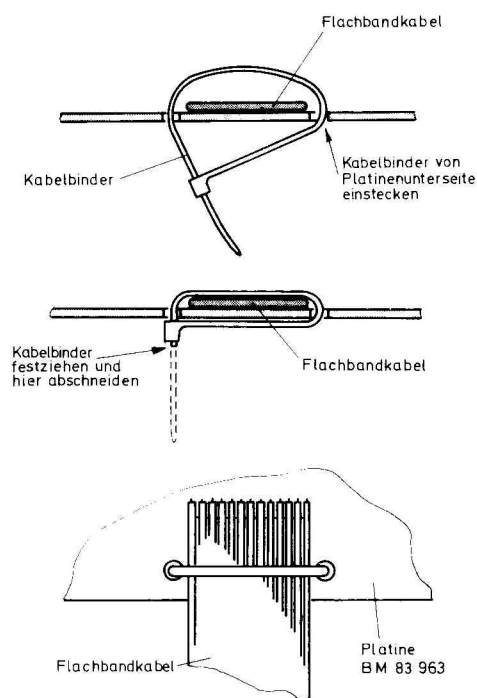


Bild 25.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
9 ...	22 ..	In BÖHMAT-Platine .. 63 eine Schraube M 3 x 6 von der Lötseite einstecken und von der Bestückungsseite eine UVS aufdrehen	1 + 1	.....
10 ...	22 ..	BÖHMAT-Platineneinheit (... 63/.. 64) an Schaltergruppenleiste im ersten Schlitz von links festschrauben .....	.....	.....
11 ...	.....	Den an der Schlagzeug-Platine .. 97 angeschraubten Winkel 12x12x8 ebenfalls mit Schraube M 3 x 6 und Mutter M 3 an BÖHMAT-Platine .. 63 festschrauben.	1 ..	.....
12 ...	23 ..	Flachbandkabel VA 3 in Federleiste VA 3 der Schlagzeugplatine .. 96 stecken ..	1 ..	.....
13 ...	23 ..	Betriebsspannungskabel N 11 in Stiftleiste N 11 der Schlagzeugplatine .. 96 stecken	1 ..	.....
14 ...	23 ..	Abschirmkabel BM 1 in Federleiste BM 1 der BÖHMAT-Platine .. 63 stecken, durch Kabelkanal 3 zur Zugriegelplatine .. 08 führen und hier in Federleiste BM 1 stecken .....	.....	.....

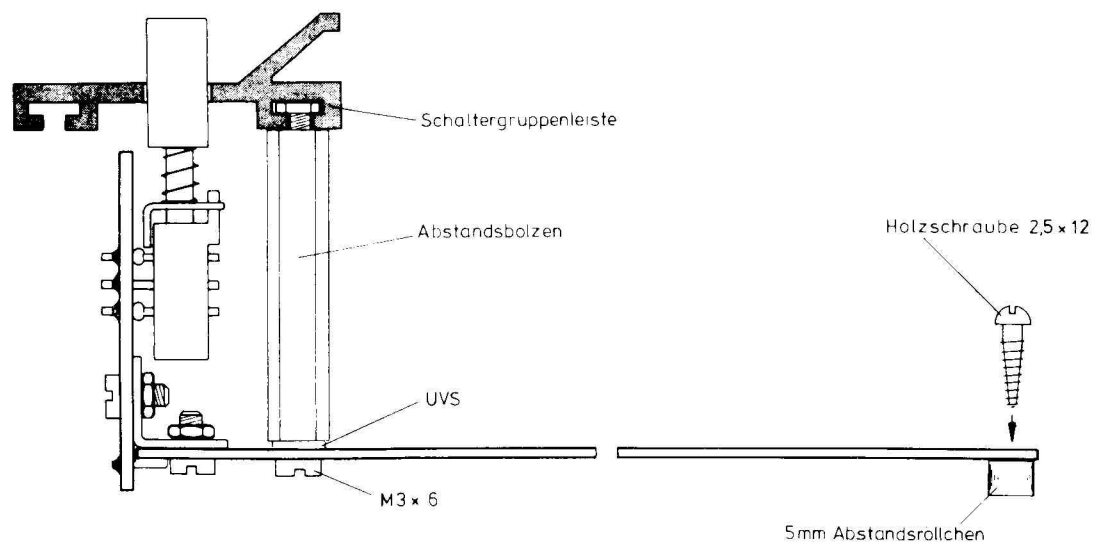


Bild 22.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
15 ...	26 ..	Falls die Bauteile für den BÖHMAT auf der Tastenkontakt-Platine TK 83 805 A für das Untermanual beim Aufbau der Orgel noch nicht bestückt wurden, dieses wie folgt durchführen:		
15.1 ..	.....	Tastenkontaktplatine TK 83 805 A vorsichtig vom UM abschrauben und abnehmen, so daß keine Kontaktdrähte verbogen werden!	.....	.....
15.2 ..	26 ..	Dioden 1 N 4148 einlöten	13 ..	.....
15.3 ..	26 ..	Widerstand einlöten	1 ..	.....
15.4 ..	26 ..	Kondensator einlöten	1 ..	.....
15.5 ..	26 ..	Elko einlöten	1 ..	.....
15.6 ..	26 ..	Relais einlöten	1 ..	.....
15.7 ..	26 ..	Federleiste (senkrechte Ausführung) einlöten	1 ..	.....
15.8 ..	26 ..	Federleiste (parallele Ausführung) einlöten	1 ..	.....
15.9 ..	26a ..	Nur bei vorhandener Tastenkontaktplatine TK 83 805 ohne Index A: Zenerdioden ZPY 6,2 gemäß Bild durch Dioden 1 N 4148 ersetzen	3 ..	.....
16 ...	.....	Tastenkontaktplatine TK 83 805 A laut Orgelbauanleitung wieder am Manual befestigen und Kontaktdrähte in zugehörige Schiebestange stecken (falls erforderlich, Kontakte nachjustieren)	.....	.....
16.1 ..	26 ..	Sammeldraht in Lötstiftreihe "a" zwischen dem 16. und 17. Lötstift der Tastenkontaktplatine TK 83 805 A des Untermanuals durchtrennen (siehe Platinaufdruck)	.....	.....
16.2 ..	23 ..	Flachkabel BM 3 und BM 4 in die Federleisten BM 3 und BM 4 auf der BÖHMAT-Platine .. 63 einstecken, durch Kabelkanal 3 zur Tastenkontaktplatine TK 83 805 A führen, dort in die Federleisten BM 3 und BM 4 einstecken und mit Drahtbügeln befestigen	2 ..	.....

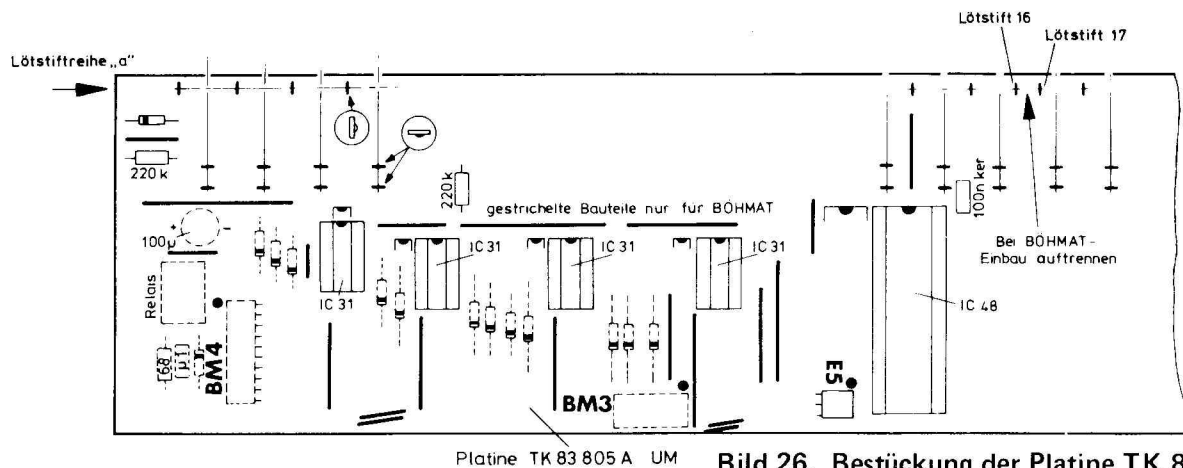


Bild 26. Bestückung der Platine TK 83 805 A

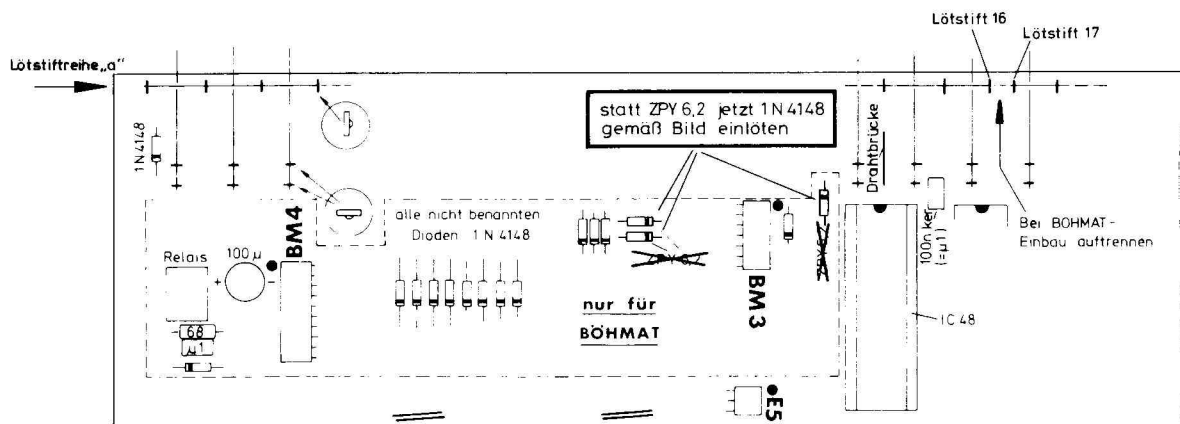
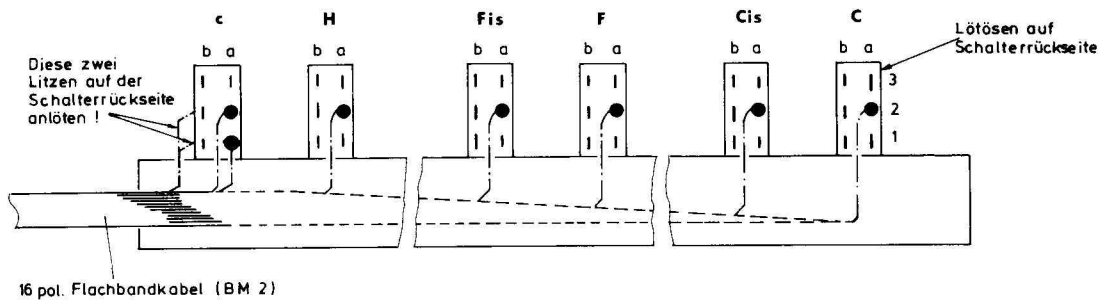


Bild 26a. Bestückung der Platine TK 83 805

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
17	....	Nur bei vorhandenem Pedal: Achtung: Falls Pedal laut Anleitung 68 139 am Untermanual angeschlossen wurde, 14pol. Rundkabel beidseitig ablöten und entfernen	....	....
17.1	....	Orgel mit Unterteil und Pedal	....	....
17.2	....	Überprüfen, ob Adernfarben in VP 2 gemäß Kapitel 5 eingetragen sind	....	....
17.3	23,27a, 27b	Flachbandkabel BM 2 in BÖHMAT-Platine .. 63 stecken, durch Kabelkanäle 3 und 2 und 1 führen, weiter durch große Bohrung der Bodenplatte zum Pedal und hier laut VP 2 anschließen. Flachbandkabel im Orgelunterteil viermal anschellen.	....	....



Nur für Orgeln mit Unterteil !

VP 2				
Adern Farbe	F *	vom Stecker BM2/Pin...	nach Pedalschalt	✓
li		1	c / a 2	
sw		2	H / a 2	
rt		3	Ais / a 2	
bl		4	A / a 2	
rs		5	Gis / a 2	
gr		6	G / a 2	
ge		7	Fis / a 2	
gn		8	F / a 2	
bn		9	E / a 2	
ws		10	Dis / a 2	
rs		11	D / a 2	
gr		12	Cis / a 2	
ge		13	C / a 2	
gn		14	c / a 1	
bn		15	c / b 1	
ws		16	c / b 2	

10 pol. Flachbandkabel

6 pol. Flachbandkabel

*siehe Kapitel 5

Bild 27a.

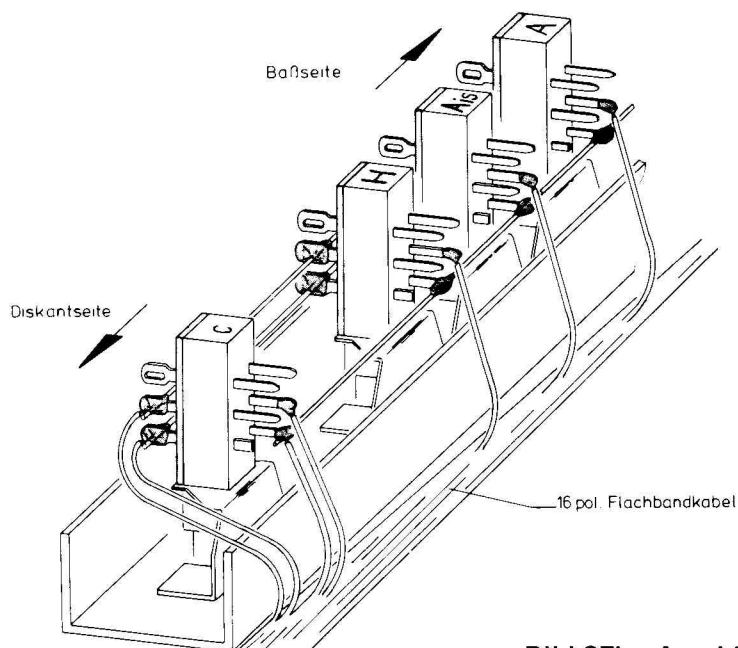


Bild 27b. Anschluß des 16pol. Flachkabels

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	
18 ...	....	Nur bei vorhandenem freistehenden Pedal: Achtung: Falls Pedal laut Anleitung 68 139 am Untermanual angeschlossen wurde, 14pol. Rundkabel beidseitig ablöten und entfernen	....	....
18.1	....	Orgel auf Stahlfußgestell und Pedal	....	....
18.2	28 ..	16polige Buchse von unten in die hintere große Bohrung der Bodenplatte mit Schrauben 2,5 x 12 so festschrauben, daß die mit 1 und 3 bezeichneten etwas größeren Anschlüsse nach links (Baßseite) zeigen	....	....
18.3	23, 28	Flachbandkabel BM 2 in BÖHMAT-Platine .. 63 stecken, durch Kabelkanal 3 und 2 und 1 zur 16poligen Buchse führen und hier, entsprechend gekürzt, laut VP 3 anlöten	....	....
18.4	....	An einer Seite des 24poligen Rundkabels 10 cm des Kabelmantels entfernen	....	....
18.5	29 ..	Kabel laut VP 4, entsprechend gekürzt, am Stecker anlöten und das Kabel am Steckergehäuse festschellen	....	....
18.6	....	Unbenutzte Adern am Kabelmantel abschneiden und Steckergehäuse zuschrauben	....	....
18.7	27d	24poliges Rundkabel laut Bild durch die rechte äußere Bohrung des Pedals führen, ca. 50 cm für die Verkabelung vorsehen und Kabel durch einen Knoten gegen Herausziehen sichern	....	....
18.8	....	Kabelmantel auf einer Länge von 45 cm entfernen	....	....
18.9	27c	Die einzelnen Adern des Kabels laut VP 4, entsprechend gekürzt, anlöten	....	....
18.10	....	Unbenutzte Adern abschneiden	....	....
18.11	....	Abdeckung aufsetzen und festschrauben	....	....

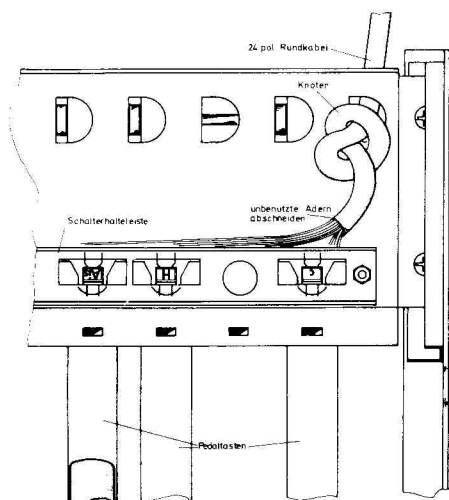
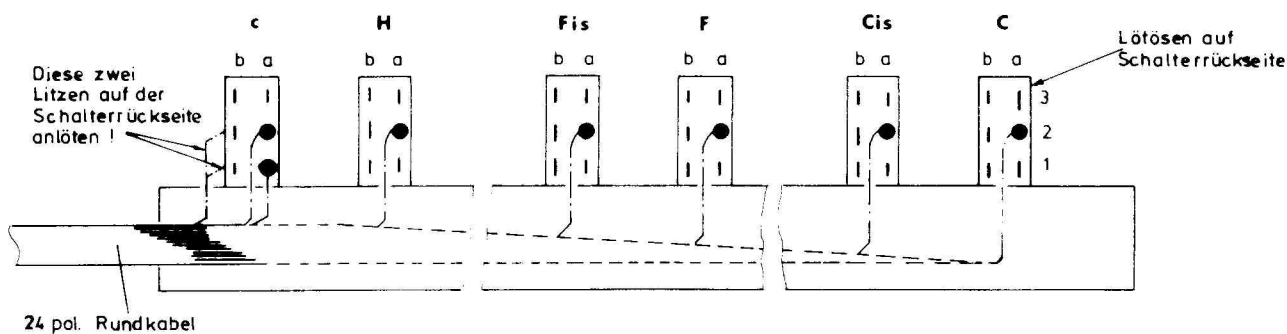


Bild 27d.
Kabelbefestigung im freistehenden Pedal

Nur für Orgeln ohne Unterteil

VP 2			
24 pol. Rundkab	von der 16p. Stecker/Pin	nach Pedalschalt	✓
li	1	c / a 2	
sw	2	H / a 2	
bl	3	Ais / a 2	
rt	4	A / a 2	
rs	5	Gis / a 2	
gr	6	G / a 2	
gn	7	Fis / a 2	
ge	8	F / a 2	
bn	9	E / a 2	
ws	10	Dis / a 2	
ws / gr	11	D / a 2	
gr / bn	12	Cis / a 2	
ge / bn	13	C / a 2	
ws / ge	14	c / a 1	
bn / gn	15	c / b 1	
rt / bl	16	c / b 2	

Bild 27c.

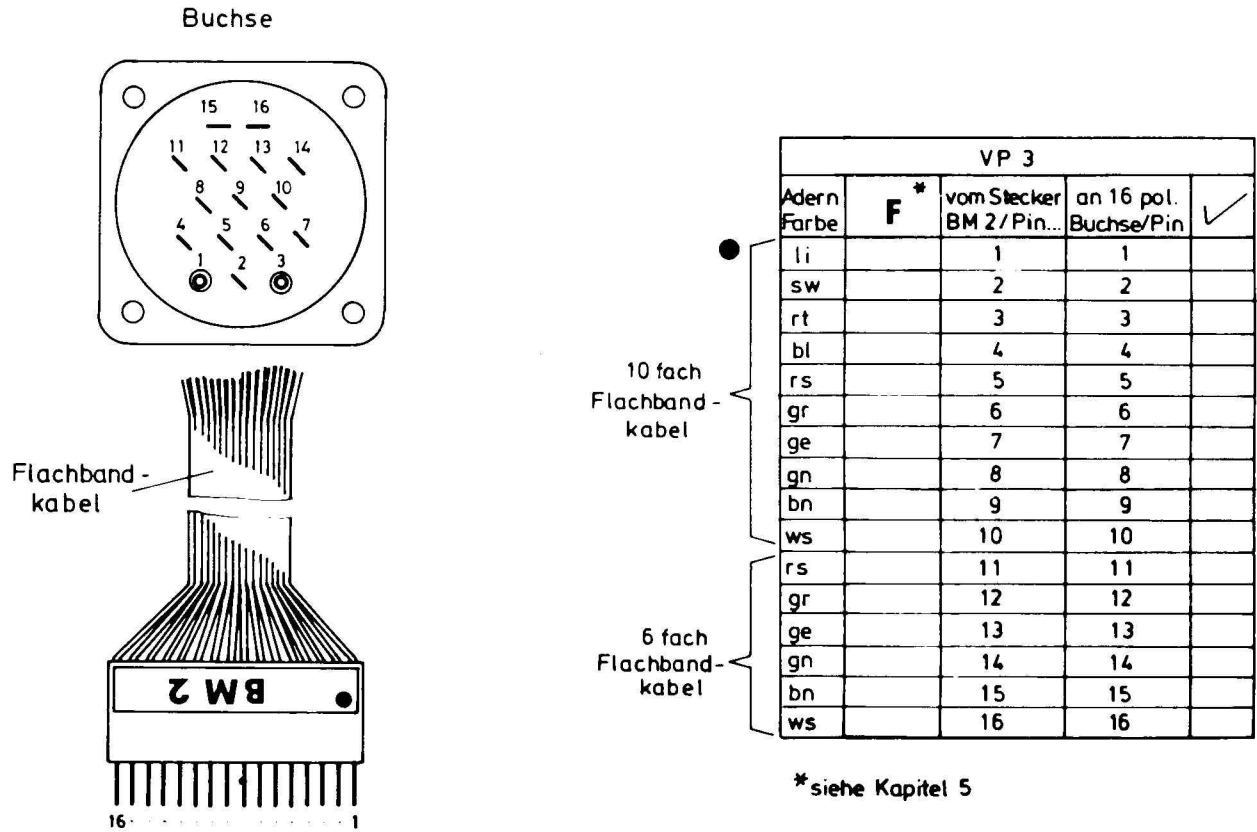


Bild 28.

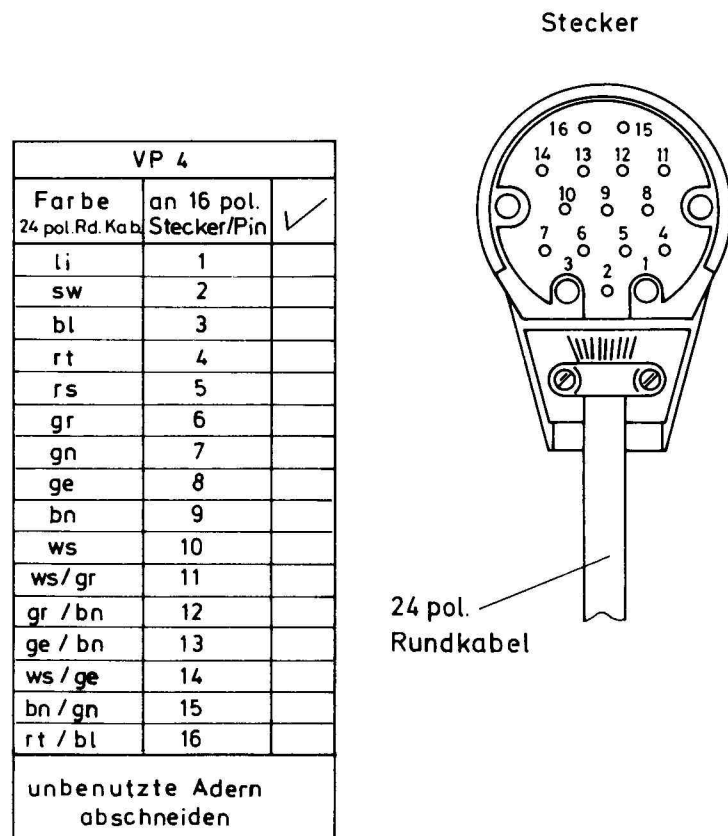


Bild 29.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
19 ...	...	Falls Transponierschalter für den BÖHMAT noch nicht laut Orgelbauanleitung eingebaut wurde, diesen wie folgt einbauen:		
19.1 .	...	Vom eingebauten Orgel-Transponierschalter Knopf abziehen	...	...
19.2 .	30 ..	Schieber am Loch um ca. 1/2 mm hochbiegen	...	...
19.3 .	30 ..	Schieber des noch nicht eingebauten Transponierschalters gemäß Bild ebenfalls am Loch um ca. 1/2 mm herunterbiegen	...	...
19.4 .	30 ..	Transponierschalter an Manualzwischenleiste anschrauben	...	...
19.5 .	30 ..	Beide Schieber der Transponierschalter genau übereinander schieben und neuen Knopf fest aufdrücken	...	...
19.6 .	...	Falls der Knopf nicht fest genug sitzt, Knopf mit z.B. Uhu-Plus befestigen	...	...
19.7 .	23 ..	Flachbandkabel BM 5 auf BÖHMAT-Platine .. .63 einstecken	...	...
19.8 .	23, 31	Flachbandkabel BM 5 durch Kabelkanal 3 zum Transponierschalter führen und hier laut VP 1 anschließen	...	...

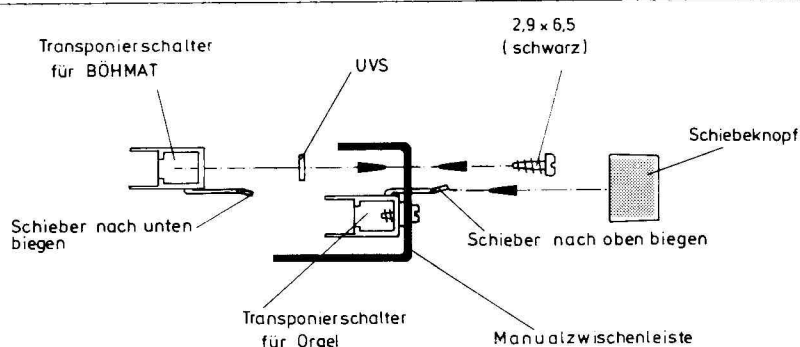
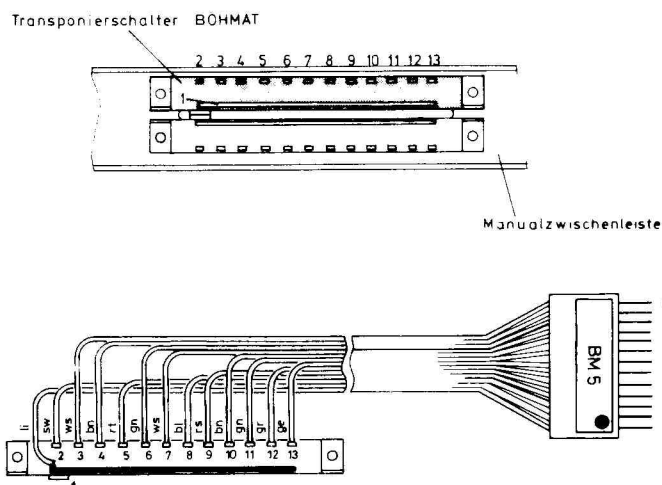


Bild 30. Einbau des Transponierschalters



VP 1				
Adern Farbe	F *	vom Stecker BMS / Pin...	zum Transponier- schalter	✓
li		1	1	
sw		2	2 (C)	
rt		3	5 (A)	
bl		4	8 (Fis)	
rs		5	9 (F)	
gr		6	12 (D)	
ge		7	13 (Gis)	
gn		8	11 (Dis)	
bn		9	10 (E)	
ws		10	7 (G)	
gn		11	6 (Gis)	
bn		12	4 (Ais)	
ws		13	3 (H)	

10 pol.
Flach-
bandkabel3 pol.
Flach-
bandkabel

* siehe Kapitel 5

Bild 31.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	
20 . . .		Einbau des Tandem-Drehpotis für "Gesamtstimmung":		
20.1 .		Das an der Manualzwischenleiste festgeschraubte Gesamtstimpoti abschrauben und Litzen vom Poti ablöten		
20.2 .	32 . .	Abgelötete Litzen des Kabels T 4 vom vorherigen Gesamtstimpoti am Tandem-Drehpoti an den in Potiebene "b" liegenden Anschlüssen anlöten		
20.3 .	32 . .	2poliges Flachbandkabel BM 6 am Tandem-Drehpoti an den in Potiebene "a" liegenden Anschlüssen anlöten		
20.4 .	32 . .	Tandem-Drehpoti an Manualzwischenleiste laut Bild festschrauben		
20.5 .	23 . .	Flachbandkabel BM 6 zwischen Klaviatur und Seitenbrett zum Kabelkanal 3 führen. Weiter zur BÖHMAT-Platine .. 63 und hier in Federleiste BM 6 einstecken.		
20.6 .	23 . .	Flachbandkabel BM 6 auf BÖHMAT-Platine .. 63 mit Drahtbügel befestigen . . .		

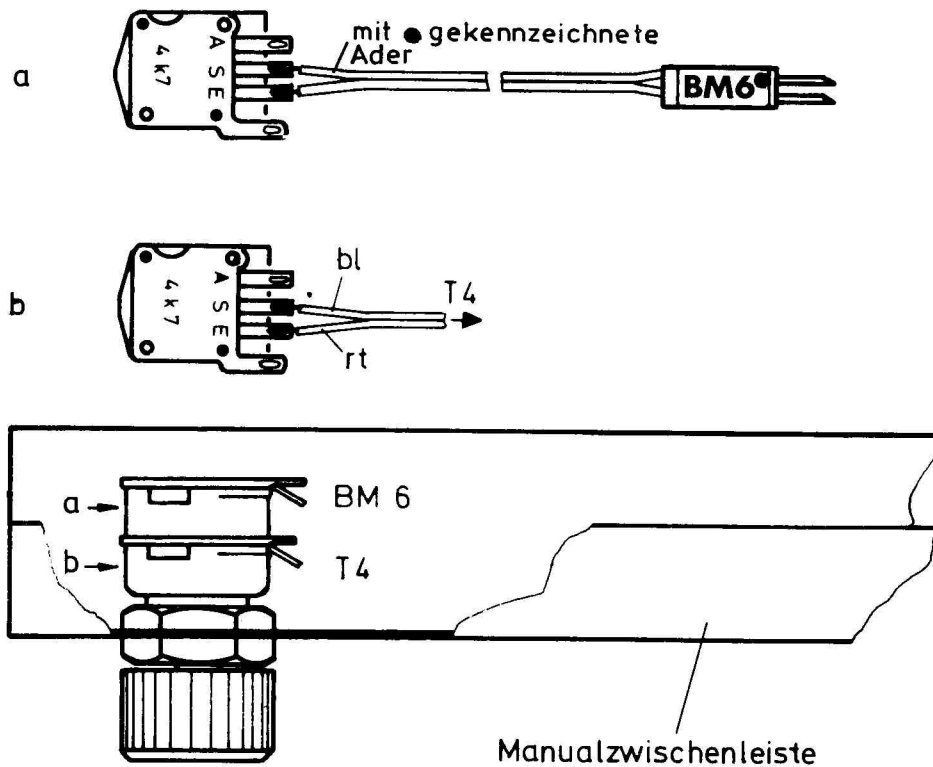


Bild 32. Einbau des Tandem-Drehpotis

9. Checkliste – Inbetriebnahme BÖHMAT

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Nur bei vorhandenem Pedal:		
1.1 . .		Drucktaste "BÖHMAT" nicht gedrückt: Also Betriebsart "Pedalnachklang" . . .		
1.2 . .		Bei Orgel ohne Unterteil 16poligen Stecker des 24poligen Rundkabels in Buchse am Orgelboden einstecken		
1.3 . .		Zugriegel "Baß" in Mittelstellung, "Balance" in Mittelstellung, Schweller halb getreten		
1.4 . .	9 . .	IC's einsetzen auf der BÖHMAT-Platine .. .63	32 . .	
1.5 . .		Netz einschalten		
1.6 . .		Eine Drucktaste der Register "E-Baß 16' " ... "Glocke 2' " in der BÖHMAT-Schaltergruppe drücken und dann das Fußpedal durchspielen. Es muß jeweils ein in der Tonhöhe von C ... c ansteigender Ton zu hören sein		
1.7 . .		Zusätzlich erst einzeln, dann zusammen Drucktasten "mittel" und "lang" drücken. Töne klingen nach Loslassen der Pedaltasten entsprechend länger nach		
1.8 . .		Zusätzlich "Percussion" drücken. Töne klingen sofort nach Tastendruck ab		
1.9 . .		Bei jedem Spiel einer Pedaltaste startet das Schlagzeug		
1.10 . .		Bei gedrückter Drucktaste "Halbautomat" erklingen bei Spiel einer Pedaltaste große Trommel und Becken		
2		Stimmen des Zusatzgenerators		
2.1 . .		Falls IC's noch nicht eingesteckt sind, IC's einsetzen auf BÖHMAT-Platine .. .63	32 . .	
2.2 . .		Transponierschalter in Stellung "C", Oktavschieber in Stellung "normal" und Gesamtstimmpoti in Mittelstellung		
2.3 . .		Registerschalter "Baß 8' " des UM einschalten und Lautstärke "HR-UM" ziehen.		
2.4 . .		Drucktaste "Zupfbaß 8' " der BÖHMAT-Schaltergruppe drücken		
2.5 . .	33 . .	Keramik-Trimpoti (4k7) laut Bild in Mittelstellung auf BÖHMAT-Platine .. .63		
2.6 . .		Zugriegel "Baß" ziehen und tiefe Pedaltaste C gedrückt halten ("Percussion" nicht gedrückt)		
2.7 . .	34 . .	Bei nicht vorhandenem Pedal Prüflitze PL 1 laut Bild einstecken		
2.8 . .		Zusätzlich zur Pedaltaste C tiefe Untermanualtaste C drücken und beide Töne auf gleiche Lautstärke einstellen		
2.9 . .		Eventuelles Orgelvibrato oder Phasing ausschalten		
2.10 . .	33 . .	Ein jetzt zu hörendes mehr oder weniger schnelles Vibrato wird durch die Schwebung (Tonhöhenunterschied) erzeugt (vgl. Orgelbauanleitung, Stimmen des TOS). Mir Keramik-Trimpoti (4k7) auf der BÖHMAT-Platine .. .63 Schwebungsnull einstellen. Das Poti steht dann ca. in Mittelstellung		
2.11 . .	34 . .	Prüflitze PL 1 entfernen		

10. Variationen

10.1. Belegung der Funktionstasten "Moll, Verminderte, Septime und Stop"

Der BÖHMAT bietet außer den drei Funktionstasten "Moll, Verminderte, Septime" noch die Möglichkeit, zusätzlich eine Funktionstaste "Stop" anzuschließen. Für diesen Anschluß können zwei Variationen angeboten werden.

1. Separate Stoptaste (BÖHMAT-Stop):

Über ein 2poliges Flachbandkabel (zwei Einzellitzen) kann ein Tipp-Taster an die Federleiste BM 8 auf der Platine BM 83 963 angeschlossen werden. Die Einbauposition dieses Tipp-Tasters ist beliebig. Die beiden Adern des Flachbandkabels dürfen vertauscht werden.

2. Belegung einer der Funktionstasten "Moll, Verminderte, Septime" als Stoptaste:

Wer auf eine der drei Funktionstasten verzichten möchte, kann diese als Stoptaste umändern. Es wird dazu lediglich eine der drei Litzen BM 3/1 ... BM 3/3 aus dem Stecker BM 3 herausgezogen und in die Federleiste BM 8/2 eingesteckt (siehe Bild 35).

10.2 Lautstärkenanpassung

Die Lautstärken für Baß, Akkord 8'+4' und Akkord 2'+1' können durch die zugehörigen Widerstände eingestellt werden. Eine Vergrößerung der Widerstände bewirkt eine kleinere Lautstärke und umgekehrt. (Position der Widerstände siehe Bild 36.)

10.3. BÖHMAT und Pedal

Mit einem zusätzlichen 2poligen Umschalter kann der BÖHMAT vom Untermanual auf das Pedal geschaltet werden. Ebenfalls müssen dann die drei Funktionstasten "Moll, Verminderte, Septime" über je einen Fußtaster angeschlossen werden. Die Verdrahtung wird dem Bild 37 entnommen. Das dafür erforderliche Material liegt dem Bausatz nicht bei.

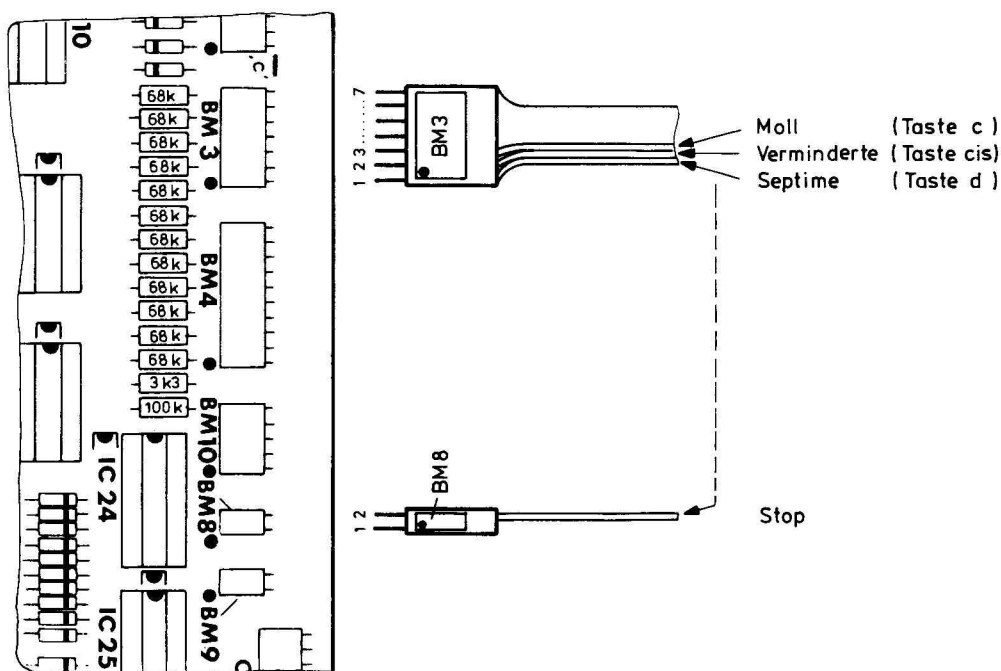


Bild 35.

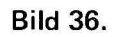


Bild 37.

ANHANG

Änderungshinweise zum Anschluß der Zusatzbausätze an den BÖHMAT

1. Plektrum-Anschluß

In der Bauanleitung Best.-Nr. 68 163 entfallen die Checkliste "Einbau und Verdrahtung" sowie die Bilder 5 und 6. Diese werden ersetzt durch die folgende Checkliste und Bild 6/1.

Checkliste — Einbau und Verdrahtung

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Platine PL 83 649 zwischen Kabelkanal und BÖHMAT-Platine mit Schrauben 2,9 x 13 so festschrauben, daß die Platine PL 83 649 mit der linken Seite der BÖHMAT-Platine abschließt		
2		Stecker PL 1 in Federleiste PL 1 auf Platine PL 83 649 einstecken		
2.1 . .	6/1 .	Graue Einzellitze zur BÖHMAT-Platine verlegen und am Lötstift PL 1/5 anlöten	1 . .	
2.2 . .	6/1 .	Beide Abschirmkabel gemäß Bild zu den Lötstiften führen und Abschirmkabel 8' am Lötstift 8' und Abschirmkabel 16' am Lötstift 16' anlöten	1 + 1	
3		Stecker PL 2 in Federleiste PL 2 auf Platine PL 83 649 einstecken		
3.1 . .	6/1 .	Zweipoliges Flachbandkabel gemäß Bild zu den Lötstiften verlegen und Ader blau am Lötstift bl und Ader rosa am Lötstift rs anlöten		
4		Stecker PL 3 in Federleiste PL 3 auf Platine PL 83 649 einstecken		
4.1 . .	6/1 .	Dreipoliges Flachbandkabel durch den Kabelkanal zur BÖHMAT-Platine, Anschluß N 11, führen und die drei Adern in der richtigen Farbreihenfolge an den drei Lötstiften anlöten		

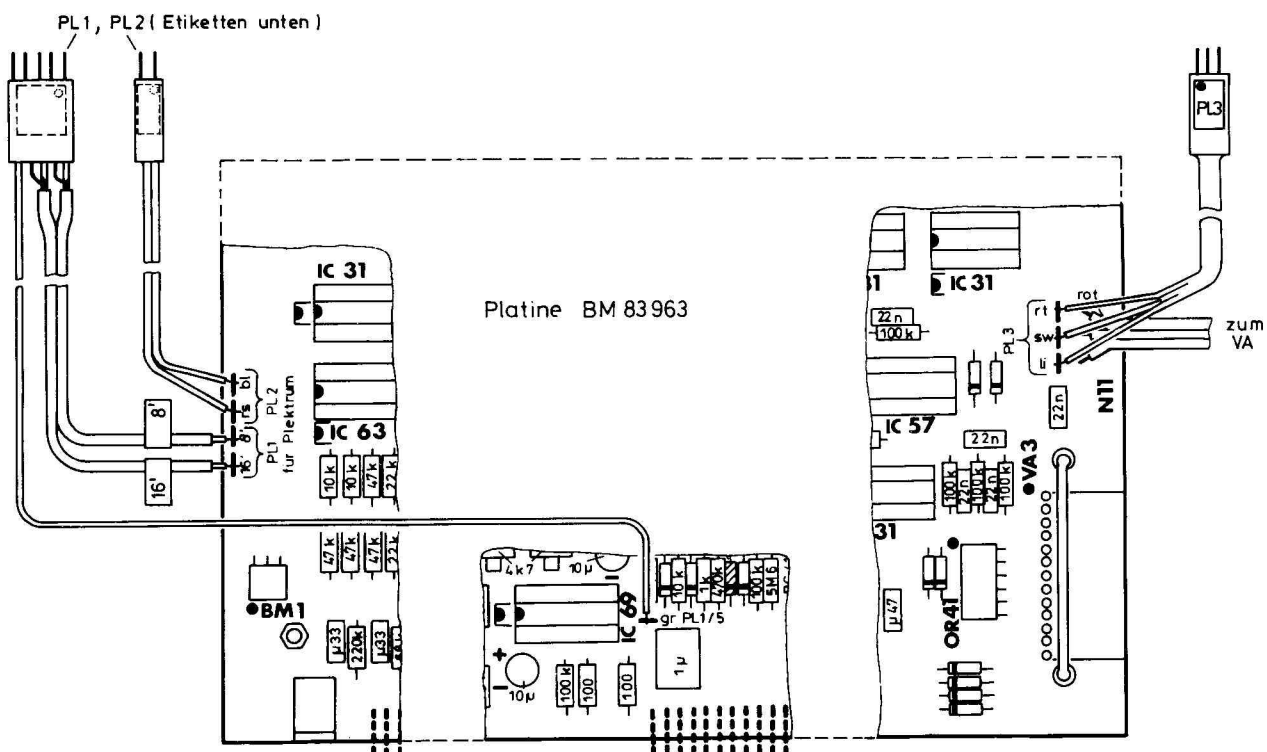


Bild 6/1. Verdrahtungsbild

2. BÖHMAT-ORCHESTRA

2.1. BÖHMAT-ORCHESTRA-Grundstufe

Die Verdrahtung des Kabelbaumes Nr. 2 wird nicht nach der Bauanleitung Best.-Nr. 67 440, Checkliste 8, Nr. 3 und Nr. 4, vorgenommen, sondern erfolgt laut nachstehendem Text:

1. Vom Kabelbaum Nr. 2 wird der lange Ast, welcher zum BÖHMAT führen würde, abgeschnitten. Der Kabelbaum wird jetzt nur noch auf der Vollautomat-Platine und an den Lötstiften 1 ... 6 und 17 ... 19 der Platine OR 83 984 angeschlossen. (Bild 50 der ORCHESTRA-Bauanleitung)

2. Für den Anschluß der BÖHMAT-Platine wird nun ein 10poliges Flachbandkabel OR 40 verwendet. Sollte in Ausnahmefällen dieses Flachbandkabel nicht dem ORCHESTRA-Bausatz beiliegen, bitte anfordern.

Das Kabel OR 40 wird in die Federleiste OR 40 der BÖHMAT-Platine gesteckt, zur Platine OR 83 984 geführt und hier an den Lötstiften 7 ... 16 laut Tabelle 1 angelötet.

2.2. Erweiterung Sonder-Ausstattung A für BÖHMAT-ORCHESTRA

Die Verdrahtung des Kabelbaumes Nr. 3 wird nicht nach der Bauanleitung Best.-Nr. 67 443, Checkliste 5, Nr. 12, vorgenommen, sondern erfolgt laut nachstehendem Text:

1. Die Verlegung des Kabelbaumes Nr. 3, der Anschluß an die Lötstifte 22 ... 34 der Platine OR 83 985, sowie der Anschluß an den mit Zahlen und Farben gekennzeichneten Punkten der Platine VA 83 796 erfolgt gemäß Bild 8 der Bauanleitung Best.-Nr. 67 443.
2. Die Adern des langen Astes vom Kabelbaum Nr. 3 eventuell verlängern (müssen bis zur Federleiste OR 41 reichen), mit Crimpkontakten versehen und laut Tabelle 2 in ein 6poliges Gehäuse stecken.
3. Das 6polige Gehäuse OR 41 wird anschließend in die Federleiste OR 41 der BÖHMAT-Platine gesteckt.

Kabel OR 40/ Pin ...	Platine OR 83 984/ Lötstift ...
• 1	16
2	15
3	14
4	13
5	12
6	11
7	10
8	9
9	8
10	7

Tabelle 1.

Kabelbaum Nr. 3 Ader/Lötstift ...	Gehäuse OR 41 Pin ...
rot / 22	• 1
grün / 23	2
schwarz / 24	3
braun / 25	4
gelb / 26	5
— / 27	6

Tabelle 2.

3. Vollgriffige BÖHMAT-Akkorde

In der Bauanleitung Best.-Nr. 68 161 entfallen die Kapitel 3 und 4 sowie Bild 3. Diese werden ersetzt durch die folgenden Kapitel 3/1 und 4/1 sowie Bild 3/1.

3/1. Verdrahtung

Die Verdrahtung der Zweifach-Schaltergruppe erfolgt nach dem Verdrahtungsbild. Die Längen der einzelnen Kabel müssen je nach Orgelmodell ausgemessen werden. In der nachfolgenden Checkliste werden zur Verdrahtung noch einige Hinweise gegeben.

3.1/1. Checkliste – Verdrahtung

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Abschirmkabel S 4/S 3		
1.1 . .	3/1 .	Das in der Orgel verlegte Abschirmkabel S 4/S 3 am Stecker S 3 herausziehen und Crimpkontakt abschneiden	1 . .	
1.2 . .	3/1 .	Freies Ende jetzt zum Umschalter führen und an Stift c5 anlöten	1 . .	
1.3 . .	3/1 .	Neues Abschirmkabel an Stift c4 anlöten, zum Stecker S 3 führen und hier in die freigewordene Position einstecken. Abschirmung am Drahtbügel anlöten . . .	1 . .	
1.4 . .	3/1 .	Abschirmung der am Schalter angelöteten Abschirmkabel in der Luft verlöten und mit Coroplast isolieren		
2	3/1 .	Weitere Abschirmkabel zurechtschneiden und verdrahten. (Die Abschirmungen der Kabel A ... D dürfen am Schalter nur Stift d10 berühren.)	6 . .	
3	3/1 .	Die übrigen Kabel (Flachbandkabel, Einzellitze) werden laut Verdrahtungsbild verlegt und angelötet		

4/1. Anschlußhinweise zur Belegung der Fußschalter "Moll, Verminderte, Septime"

Wenn der BÖHMAT auf das Pedal geschaltet wird, so wird automatisch die 13. Pedaltaste für den BÖHMAT-Stop belegt. Für die drei weiteren Funktionstasten müssen separate Schalter verwendet werden. Hierzu können z.B. drei Fußtaster neben das Pedal gestellt werden.

Die Verdrahtung dieser drei separaten Fußtaster kann ebenfalls dem Verdrahtungsbild entnommen werden. Die Fußtaster werden an den Stecker BM 10 angeschlossen.

Das hierfür benötigte Material liegt nicht dem Bausatz bei,

