

Dr. Böhm

Bauanleitung

Schlagzeug "79", BÖHMAT "79" und Pedalnachklang "79"

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

Best.-Nr. 67 410



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

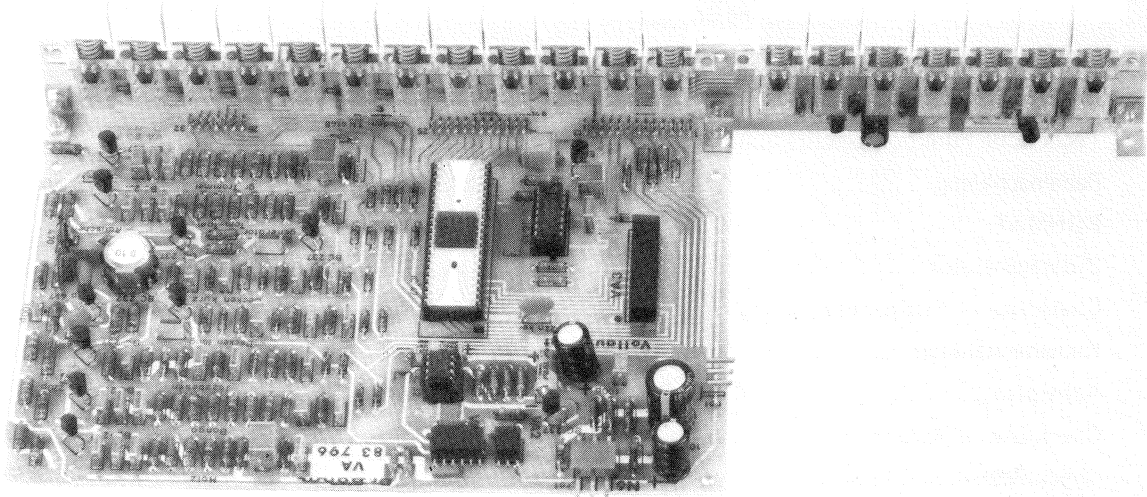


Bild 1. Schlagzeug "79"

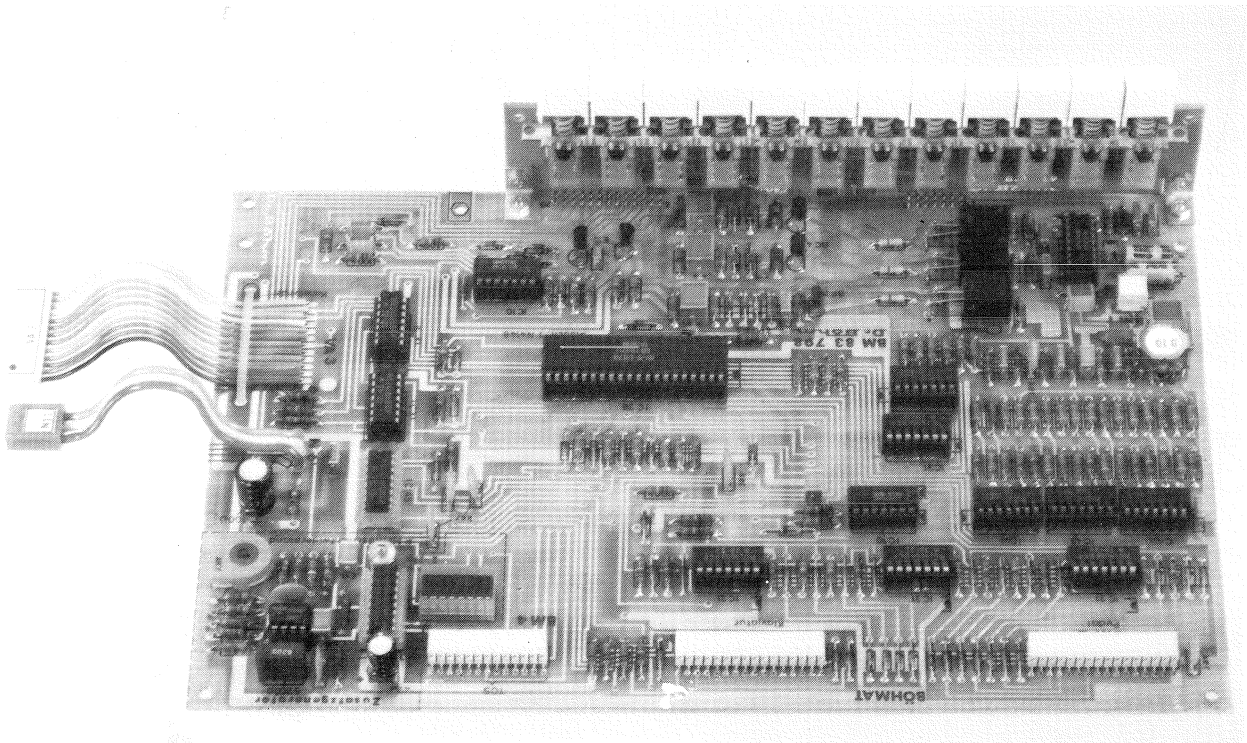


Bild 2. BÖHMAT "79"

Bauanleitung Dr. Böhm-Schlagzeug, BÖHMAT und Pedalnachklang "79"

Best.-Nr. 67 410

7. Auflage

1. Allgemeines

Der Bausatz Dr. Böhm Schlagzeug, BÖHMAT und Pedalnachklang "79" 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.

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.

2.1. 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

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-Klaviaturtasten 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-Klaviaturtaste im Untermanual drückt. Andernfalls führt der Oszillator nur den angefangenen Takt zuende und verstummt dann automatisch. Wird die Pedal- bzw. BÖHMAT-Klaviaturtaste 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-Klaviaturtaste 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-Klaviaturtasten 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.

Das "Herz" von BÖHMAT und Pedal bildet der IC 36, ein kleiner "Micro-Computer"! Er erhält vom Zusatzgenerator die 12 Töne $c^5 \dots h^5$. Der Ton c^5 muß dazu vorher in einer der Teilerstufen des IC 43 (1) von c^6 auf c^5 geteilt werden. Über 8 Steuerleitungen, die durch die IC 31 (4), (5), (6) für 12 Klaviaturtasten dekodiert werden, wählt der IC 36 die entsprechende Tonart abhängig von der gedrückten Klaviatur- bzw. Pedaltaste aus. Gleichzeitig wird in der Diodenmatrix ein Setz- bzw. Rücksetzsignal gebildet, das die automatische Oktavumschaltung, gebildet mit IC 10 (1), IC 31 (1) und einer Teilerstufe des IC 43 (1) steuert, so daß die Töne gleichmäßig ansteigen und auch die hohe c-Taste des Pedals in der richtigen Oktave spielbar wird. Zusätzlich wird bei jedem Spiel einer Pedaltaste der IC 36 über den IC 45 auf den richtigen Ton festgelegt.

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 Orgelregister-schalter mischbar. Dazu wird der Baßton in 5 Teilerstufen des IC 43 (1) bis zum 16' geteilt. Alle Baßfilter werden über Widerstände zusammengefaßt, im IC 44 verstärkt und auf einen Optokoppler gegeben, der von seiner Sustainstufe gesteuert wird.

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 aller Tonarten auf Moll, die Klaviaturtaste "cis" für die Umschaltung aller Tonarten auf Septime und die Klaviaturtaste "d" als Stoptaste vom normalen Orgelmanual abgetrennt. Das Pedal ist in dieser Betriebsart ohne Funktion. Abhängig von der gedrückten Klaviaturtaste wählt der IC 36 Grundton, Terz oder Mollterz, Quinte und Septime aus. Diese werden in den Teiler IC's, IC 43 (2), (3), (4) geteilt, in der folgenden Widerstandsmatrix zu den Sägezahn-Akkorden 8'+4' und 2'+1' zusammengefaßt, in einem Verstärker aus IC 44 verstärkt und auf je einen Optokoppler gegeben. Nach den Optokopplern 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 die LED's in den Optokopplern steuern, 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 36 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 zwei Baßläufe eingeschaltet werden. Werden beide Drucktasten gedrückt, hat der Lauf "Beat" Vorrang. Die IC 31 (2) und (3) schalten dazu die vom Vollauto-

maten kommenden Impulse auf die 3 Steuereingänge des IC 36. 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 dem IC 10 (2), die diese Zusatzinformation speichern und dem IC 36 zuführen.

Bei eingeschalteter "Stop-Automatik" werden die Tonarten (auch Moll und Septime) nicht gespeichert. Sie erklingen nur solange, wie die Klaviaturtaste gedrückt bleibt.

Die Klaviaturtaste "d" stoppt im Speicherbetrieb die Begleitautomatik, während das Schlagzeug weiterläuft.

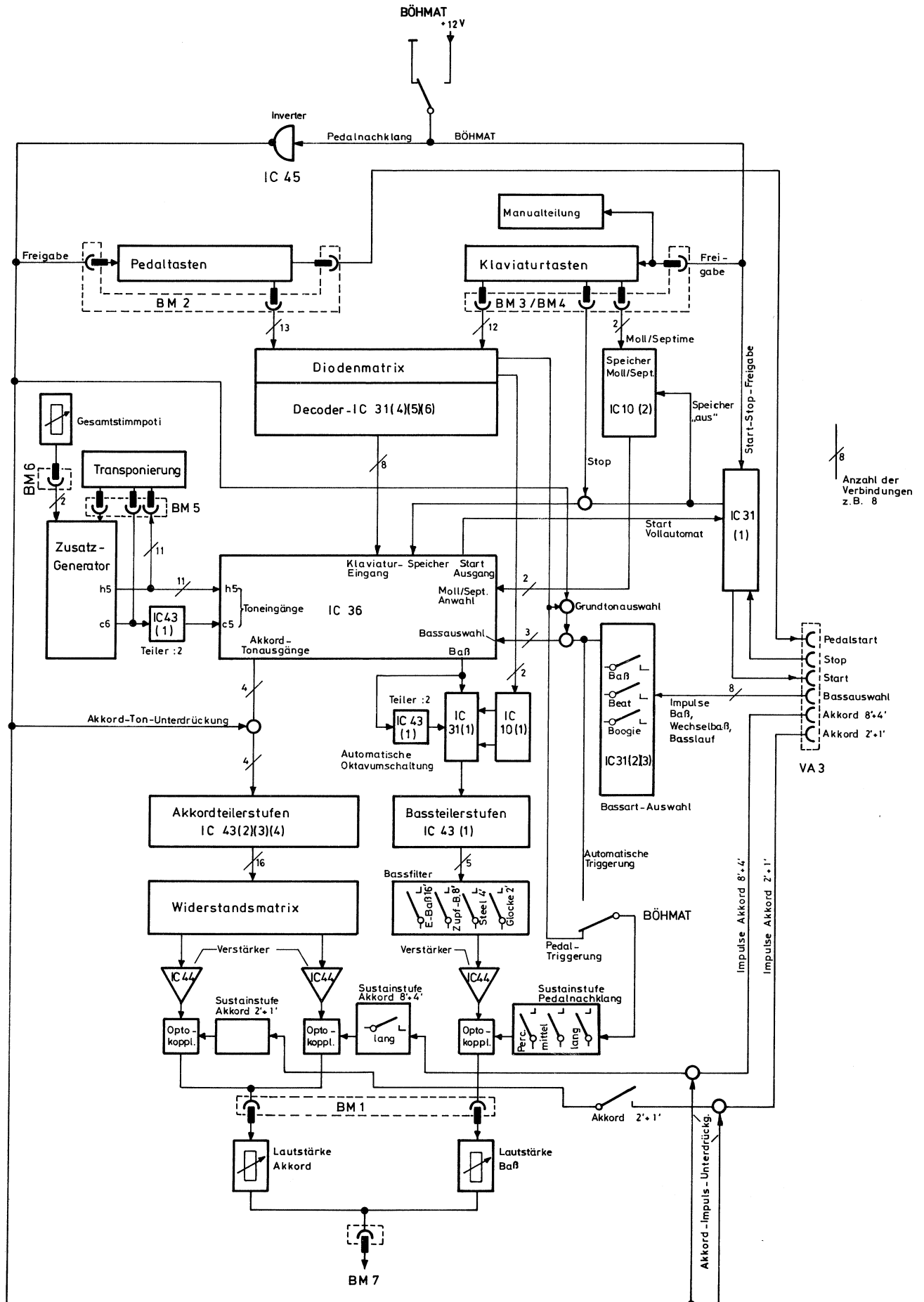
Wird die Drucktaste "BÖHMAT" gelöst, stehen Untermanual und Pedal wieder im vollen Umfang zum normalen Orgelspiel zur Verfügung.

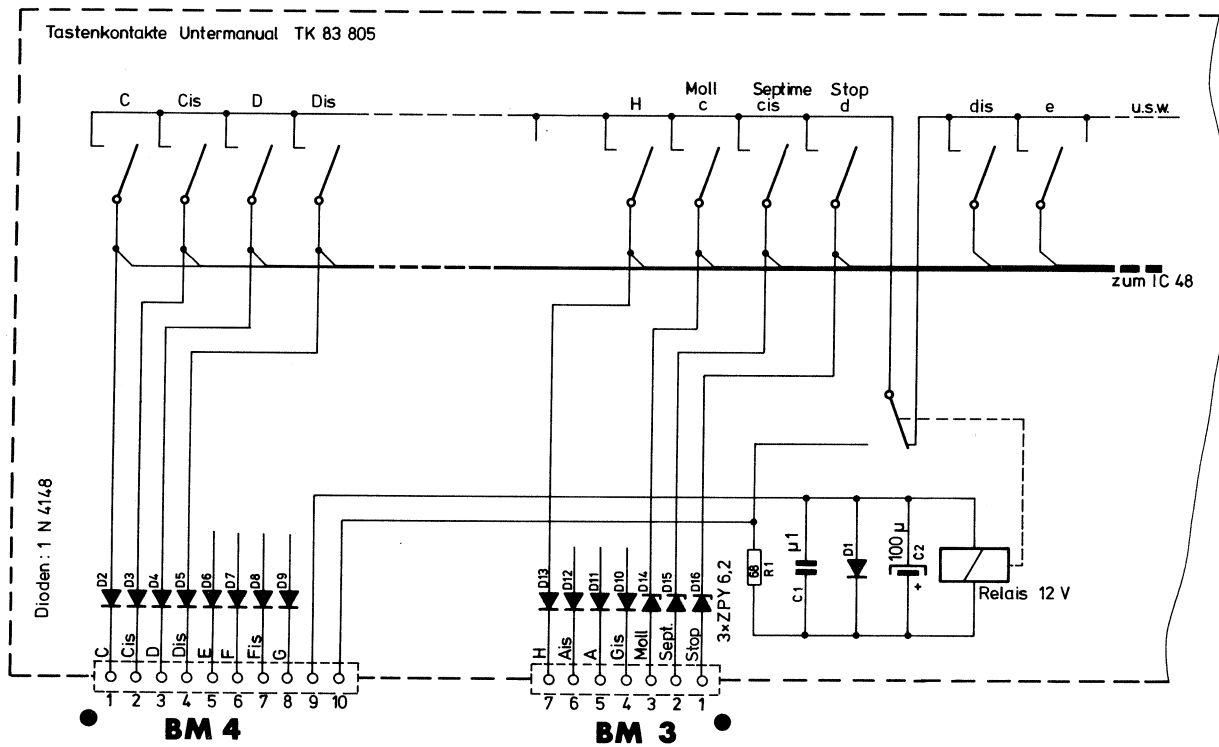
3.3. Zusatzgenerator

Für den Zusatzgenerator wurde eine ähnliche Schaltung wie beim Orgelgenerator ausgewählt. Hier fehlt nur die Einkopplung von Vibrato, Hawaiieffekt und Oktavschieber.

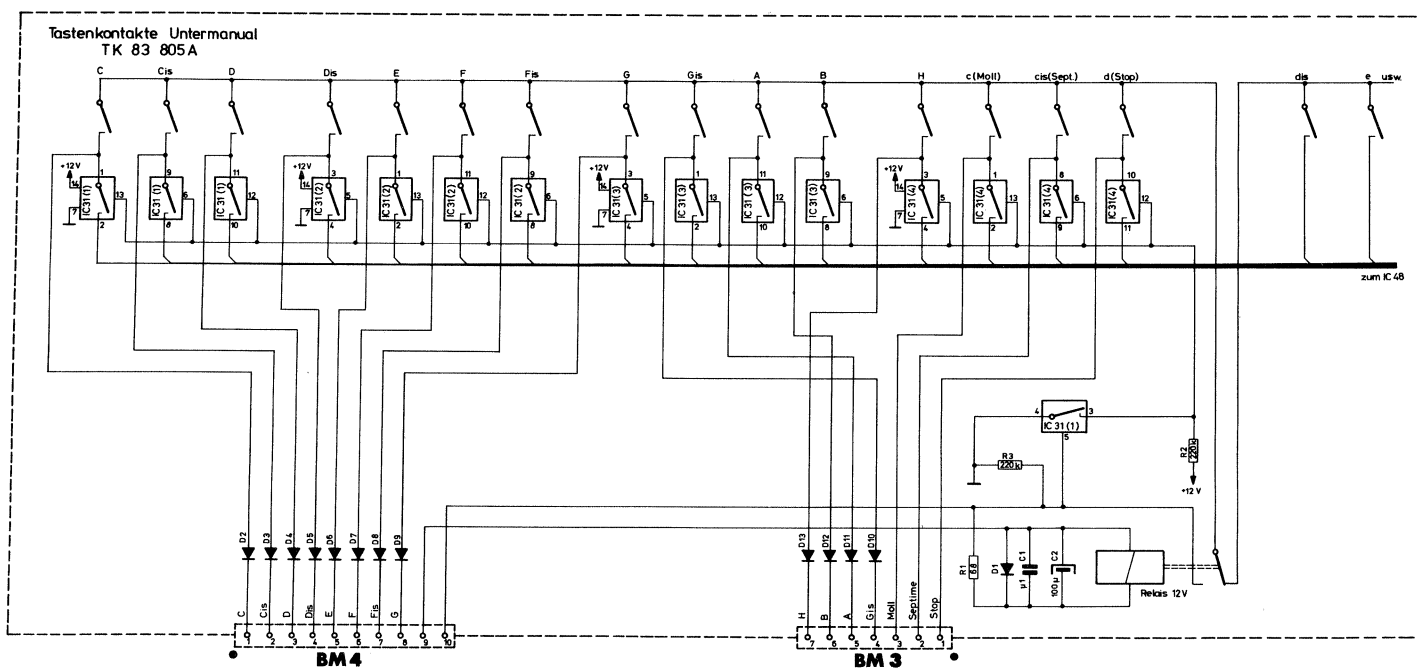
Diese einfache, aber sehr frequenzstabile Schaltung ermöglicht erstmals eine einfache Doppel-Transponierschaltung, die praktisch nur aus je einem Schiebeschalter besteht und völlig ohne zusätzliche Frequenzabgleichselemente auskommt. Gleichzeitig wurde für die Gesamtstimmung ein Tandem-Drehpotentiometer zur einfachen Stimmung eingesetzt. Die genaue Funktionsbeschreibung ist der Orgelbauanleitung zu entnehmen.





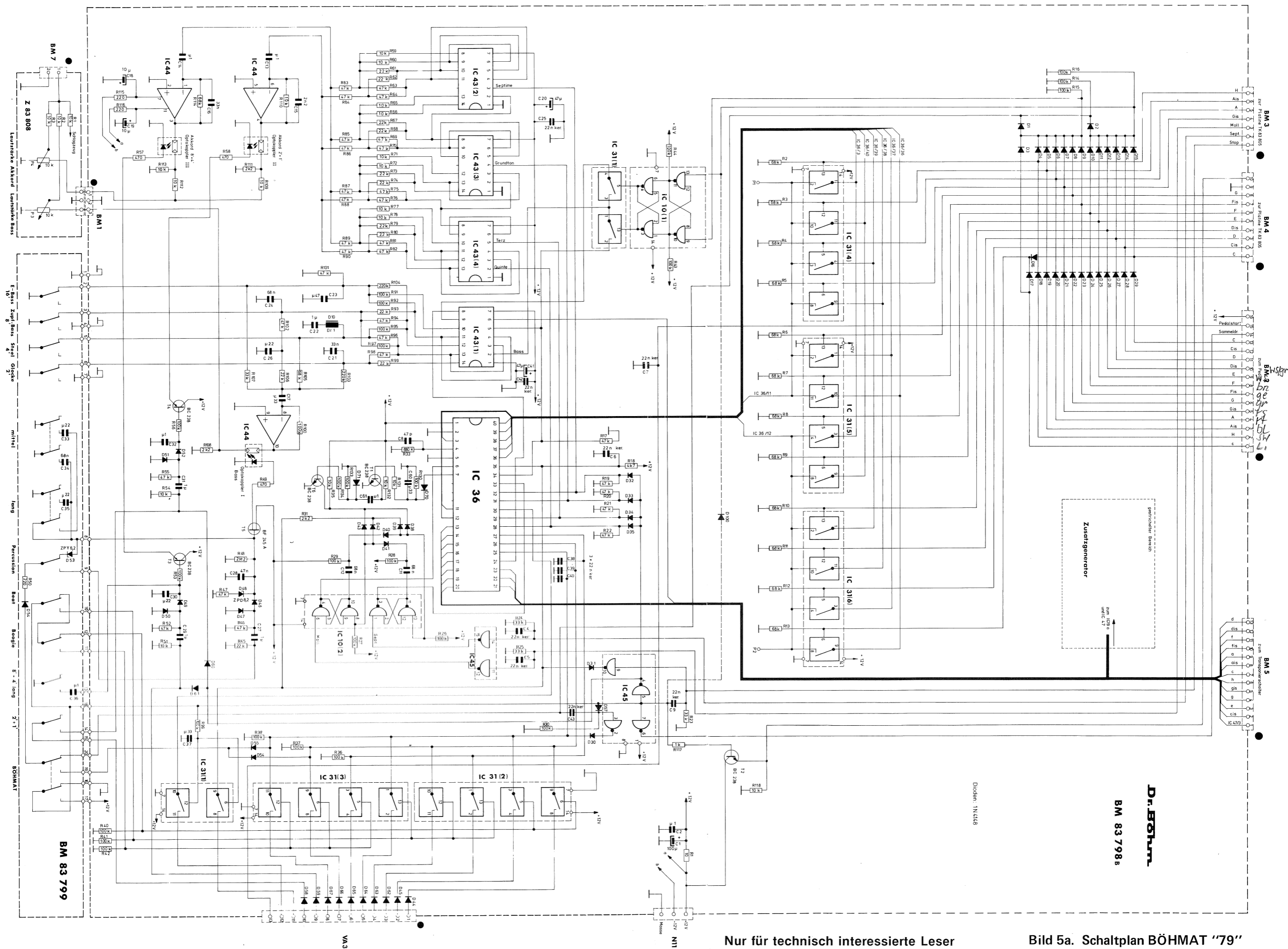


Schaltplan Klaviatur-Platine TK 83 805



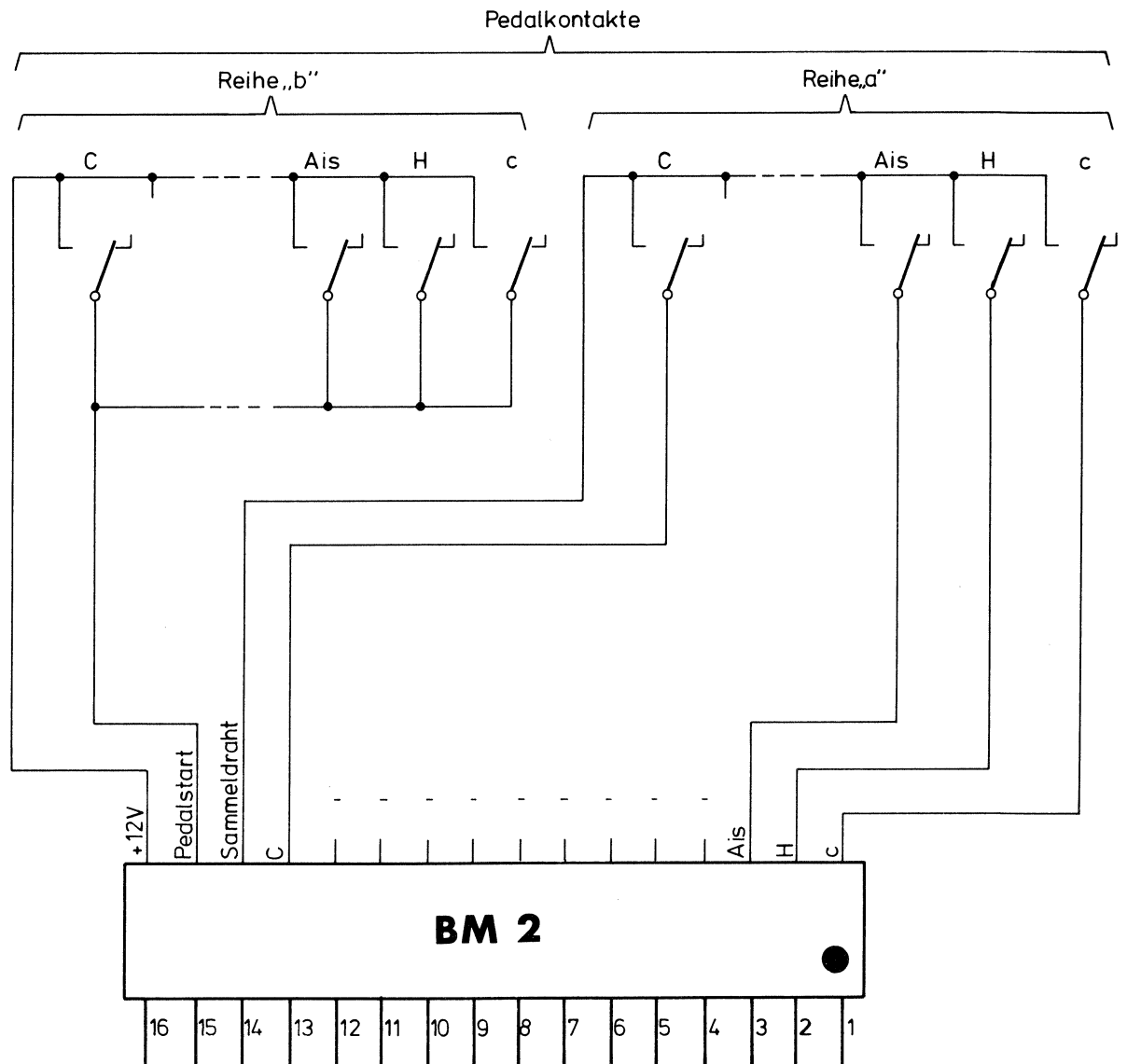
Schaltplan Klaviatur-Platine TK 83 805 A

Bild 5b. Schaltplan Klaviatur



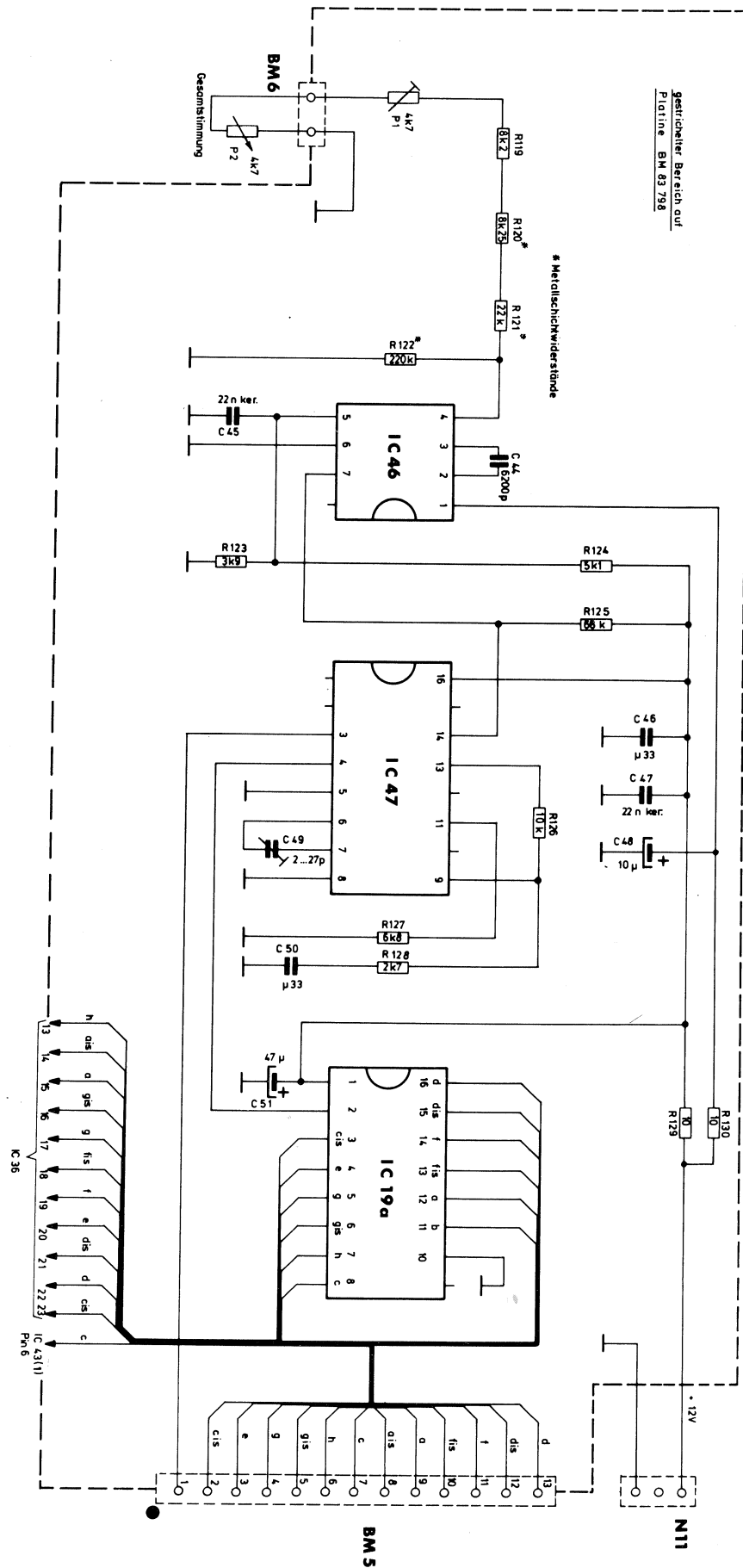
Nur für technisch interessierte Leser

Bild 5a. Schaltplan BÖHMAT '79'

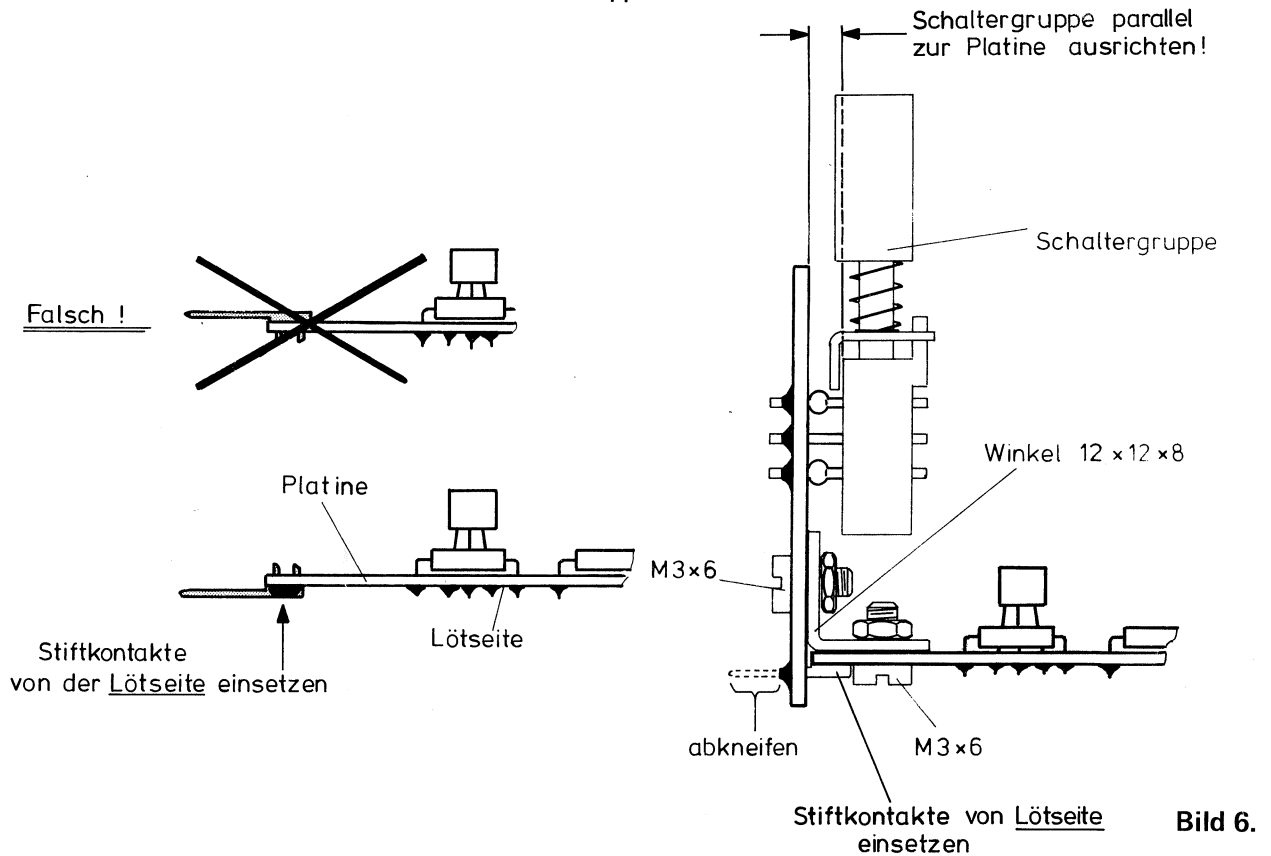


Nur für technisch interessierte Leser

Bild 5c. Schaltplan Pedal



Dr. Böhm



4. **Checkliste — Platinenbestückung Schlagzeug-Vollautomat: VA 83 796, VA 83 797; BÖHMAT: BM 83 798, BM 83 799; Zugriegel: Z 83 808**

Abkürzungen: VA 83 796 = .. .96, VA 83 797 = .. .97, BM 83 798 = .. .98, BM 83 799 = .. .99, 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	✓
		..98	20	✓
3 ...	...	Widerstände in die Sortierkästen einsortieren		✓
3.1 ..	...	Metallschicht-Widerstände einlöten auf: ..98	3	✓
3.2 ..	...	Widerstände einlöten auf: ..96	81	✓
		..97	6	✓
		..98	129	✓
		..99	1	✓
		..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	✓
		..98	64	✓
		..99	1	✓
4.2 ..	...	Gestrichelte Diode D 100 siehe Prüfanweisung Kap. 4.21.3...		✓
5 ...	...	Zenerdiode ZPD 8,2 einlöten auf: ..98	1	✓
6 ...	...	Zenerdiode ZPY 6,2 einlöten auf: ..99	1	✓
6.1 ..	...	Falls noch nicht laut Orgelbauanleitung der BÖHMAT-Bereich auf Platine TK 83 805 bestückt wurde, bleiben 1 Kondensator $\mu 1$, 13 Dioden 1 N 4148, 3 Zenerdioden ZPY 6,2 und je eine 10polige und 7polige Federleiste übrig. Siehe Kapitel 8.15		✓

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
7	IC-Fassungen einlöten auf: ...96 (Keine IC's einstecken!) ...98	3 18	✓ ✓
8	Trimpoti 470 Ω und 10 k Ω einlöten auf: ...96	1+1	✓
9	Trimpoti 4K7 einlöten auf: ...98	1	✓
10	Lötstifte einlöten auf: ...98	6	✓
11	Keramik-Kondensatoren einlöten auf: ...96 ...97 ...98	13 1 14	✓ ✗ ✗
12	Kondensatoren einlöten auf: ...96 ...97 ...98 ...99	30 2 24 4	✓ ✓ ✓ ✓
13	Trimmko einlöten auf: ...98	1	✓
14	Transistor E 17 einlöten auf: ...96 ...97	1 1	✓ ✓
15	Transistor BC 237 einlöten auf: ...96 ...97	1 2	✓ ✓
16	Transistor BC 238 einlöten auf: ...96 ...98	9 5	✓ ✓
Achtung: Falls keine Transistoren BC 238 mitgeliefert wurden, werden ersatzweise Transistoren BC 237 eingelötet!				
17	Transistor BF 245 A einlöten auf: ...98	1	✓
18	Drossel D 10 einlöten auf: ...96 ...98	1 1	✓ ✓
19	Elkos einlöten auf: ...96 ...97 ...98	5 1 7	✓ ✓ ✓
20	Federleisten (parallele Ausführung) einlöten auf: ...96 ...98 ...08	3 6 3	✓ ✓ ✓
20.1	Stiftleisten (parallele Ausführung) einlöten auf: ...96	2	✓
21	Optokoppler-Einbau		
21.1	7a ..	Lötstifte auf BÖHMAT-Platine ..98 für die Lumineszenzdioden (LED) soweit abkniffen, daß sich eine U-förmige Öffnung ergibt	6	✓
21.2	Optokoppler-Gehäuse möglichst rasch einlöten	3	✓
21.3	7b ..	Lumineszenzdiode auf das kleine schwarze Plättchen stecken	3	✓
21.4	Lumineszenzdioden, ohne Anschlußbeinchen zu verbiegen , so in die Bohrung des Optokopplergehäuses bis zum Anschlag einschieben, daß das kürzere Anschluß- beinchen jeweils im näher zum Optokopplergehäuse befindlichen Lötstift liegt	3	✓
21.5	7c ..	Sind die Anschlußbeinchen versehentlich beim Aufbau abgekniffen worden, anhand Bild richtigen Anschluß wieder ermitteln		✓
21.6	7b ..	Schwarzes Plättchen ganz dicht vor das Optokopplergehäuse schieben. (Falls erforderlich, mit Tesafilm befestigen)	3	✓

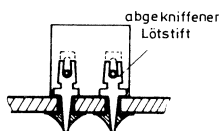


Bild 7a.

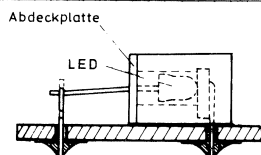


Bild 7b.

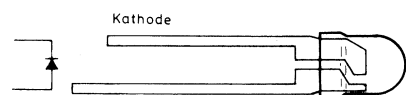


Bild 7c.

Bild 7. Optokoppler

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 .. 99	1 .	..✓..
26 ...	6 ..	Winkel 12x12x8 mit genauer Lage entsprechend Bild anschrauben auf Vollautomat-Platine .. 97	3 .	..✓..
		BÖHMAT-Platine .. 99	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 ..	Drucktastenkнопfe auf Schaltergruppe aufsetzen	19 .	..✓..
31 ...	6 ..	BÖHMAT-Platinen .. 98 und .. 99 ineinanderstecken und Winkel anschrauben auf: .. 98	2 .	..✓..
32 ...	6 ..	Stiftkontakte festlöten auf: .. 99	20 .	.....
33 ...	6 ..	Überstehende Stiftkontakte abkneifen	20 .	.....
34 ...	6 ..	Drucktastenkнопfe auf Schaltergruppe aufsetzen	12 .	..✓..
35 ...	....	Drahtbügel auf Länge von 25 mm schneiden, abbiegen, von Lötseite der BÖHMAT-Platine .. 98 einsetzen und von Lötseite verlöten	2 .	..✓..
36 ...	....	Schiebepotis einlöten auf Zugriegel-Platine .. 08	5 .	..✓..
		Achtung: Unterschiedliche Potentiometerwerte beachten!		
37 ...	8, 9	Überprüfen, ob alle Bauteile an richtiger Position eingesetzt und verlötet sind ..	....	..✓..
38 ...	....	Sämtliche Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von schwarzen Lötückständen überprüfen .....	....	..✓..

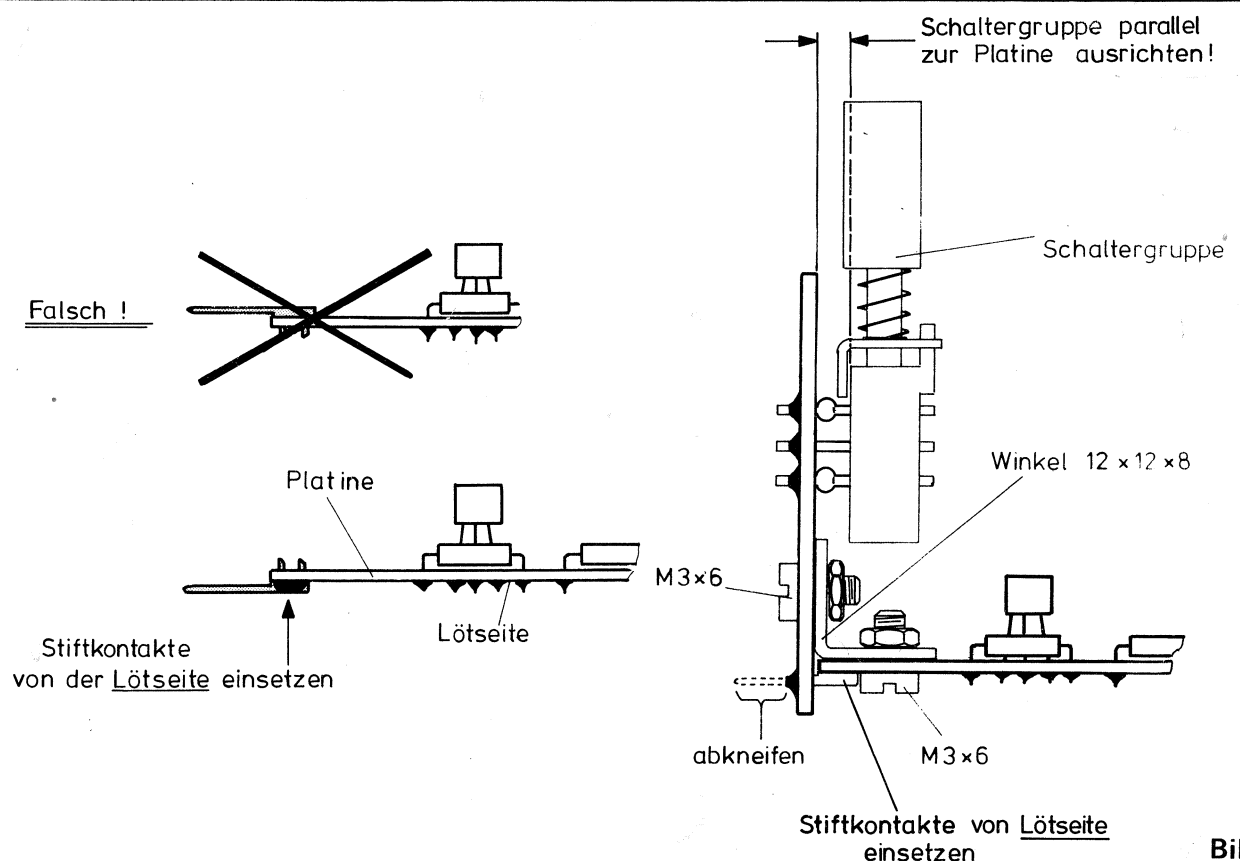


Bild 6.

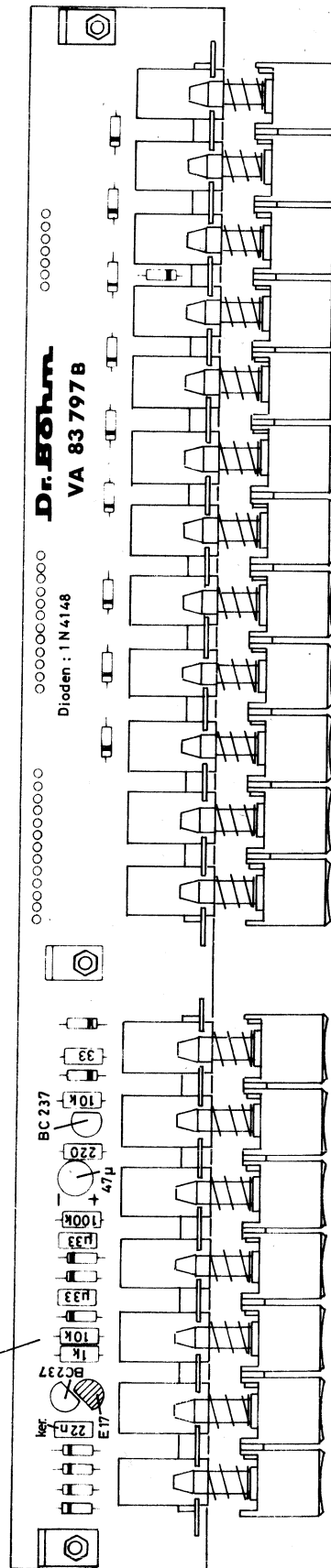
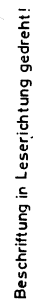
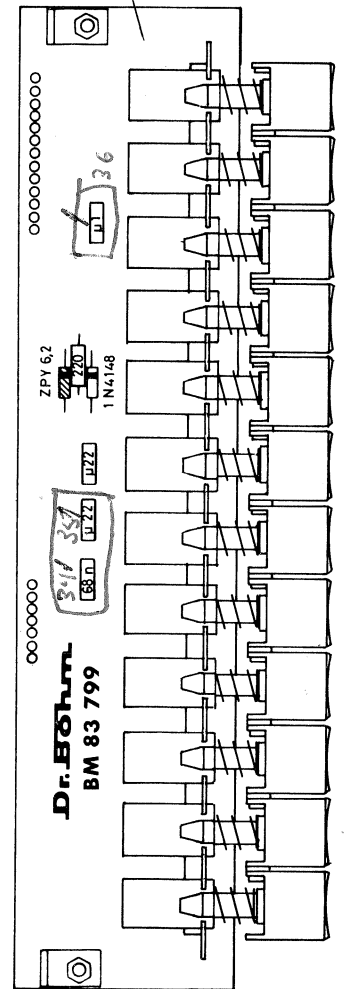


Bild 8. Bestückung Schlagzeug



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.

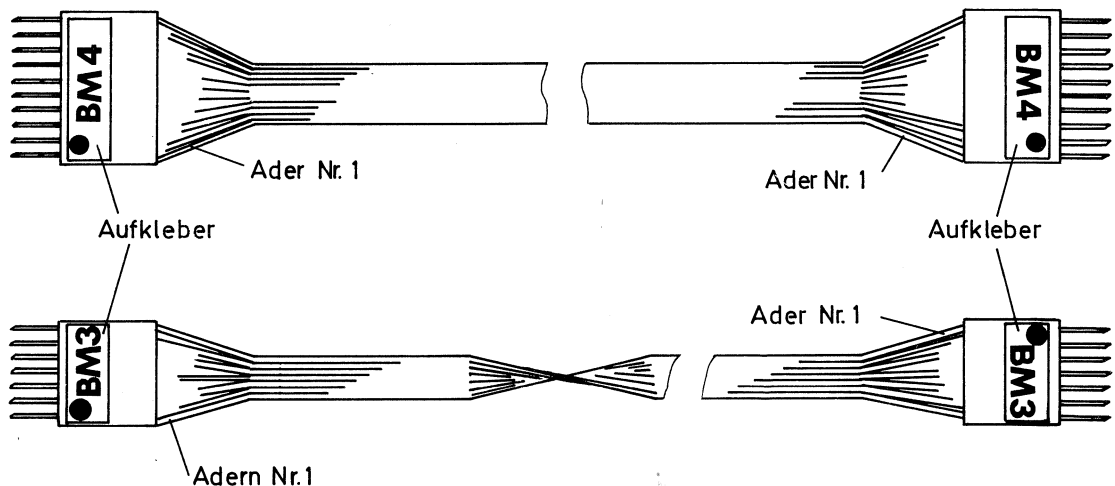


Bild 10.

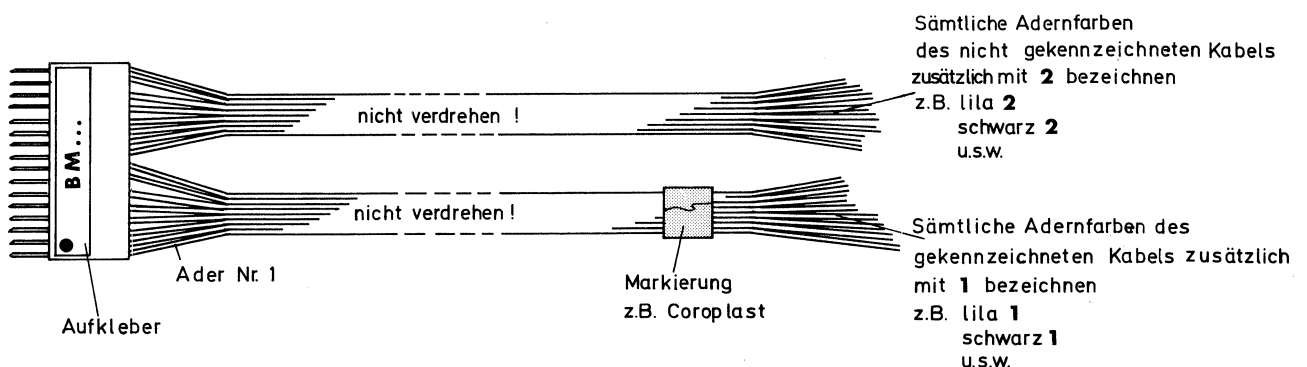


Bild 11.

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 83 798/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 83 798/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 83 798/VA 3	Schlagzeug VA 83 796/VA 3
8.	1	Flachbandkabel	16	290	einseitig konfektioniert	BM 2	BÖHMAT BM 83 798/BM 2	Pedal bzw. 16pol. Buchse
9.	1	Flachbandkabel	7	40	beidseitig konfektioniert	BM 3	BÖHMAT BM 83 798/BM 3	Tastenkontakte UM TK 83 805/BM 3
10.	1	Flachbandkabel	10	30	beidseitig konfektioniert	BM 4	BÖHMAT BM 83 798/BM 4	Tastenkontakte UM TK 83 805/BM 4
11.	1	Flachbandkabel	13	50	einseitig konfektioniert	BM 5	BÖHMAT BM 83 798/BM 5	Transponierschalter
12.	1	Flachbandkabel	2	73	einseitig konfektioniert	BM 6	BÖHMAT BM 83 798/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 . .	. . V . .
2	13, 14, 15	Abschirmkabel VA 1, BM 1 und BM 7 auf Länge schneiden, Crimpkontakte, Gehäuse und Aufkleber anbringen	3 . .	. . V . .
	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 . .	. . V . .
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 . .	. . V . .
5	11 . .	16poliges Flachbandkabel BM 2 mit Aufkleber versehen (Punkt = lila Ader) . . .	1 . .	. . V . .
6	10 . .	7poliges Flachbandkabel BM 3 mit Aufkleber versehen	2 . .	. . V . .
7	10 . .	10poliges Flachbandkabel BM 4 mit Aufkleber versehen	2 . .	. . V . .
8	11 . .	13poliges Flachbandkabel BM 5 mit Aufkleber versehen (Punkt = lila Ader) . . .	1 . .	. . V . .
9	11 . .	2poliges Flachbandkabel BM 6 mit Aufkleber versehen (Punkt = braune Ader) . .	1 . .	. . V . .

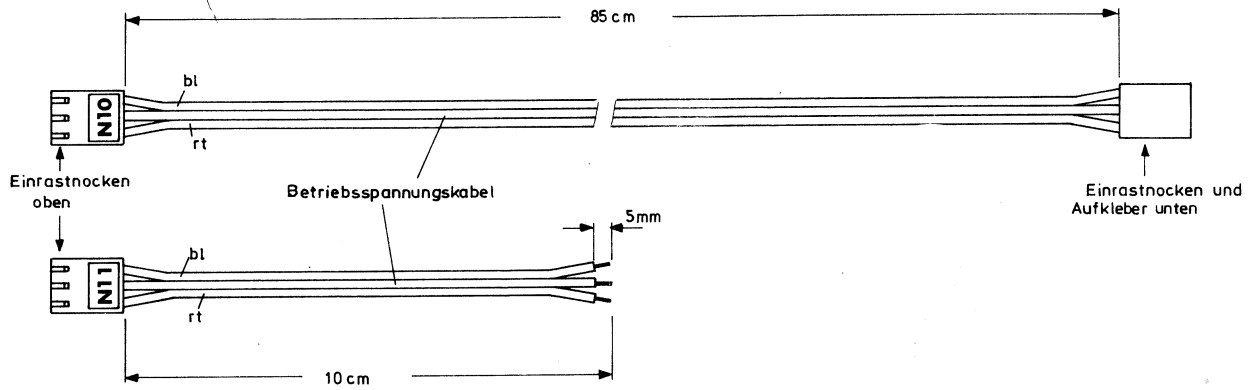


Bild 12. Betriebsspannungskabel N 10 und N 11

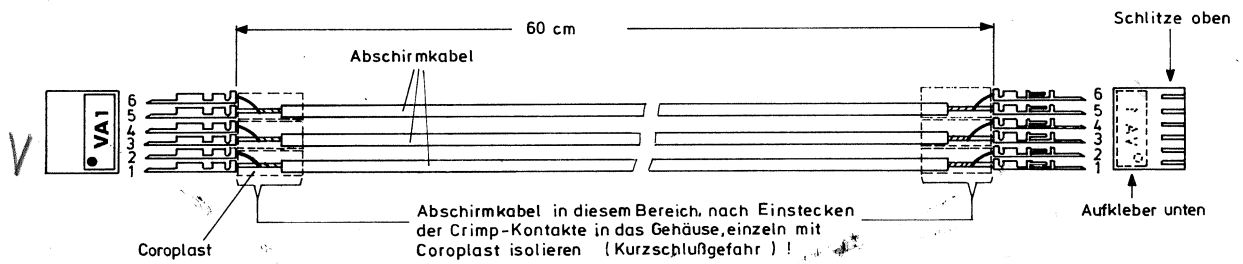


Bild 13. Abschirmkabel VA 1

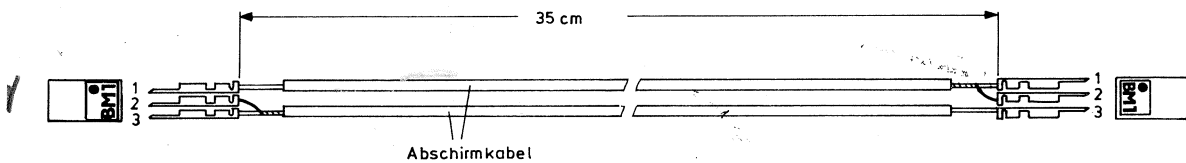


Bild 14. Abschirmkabel BM 1

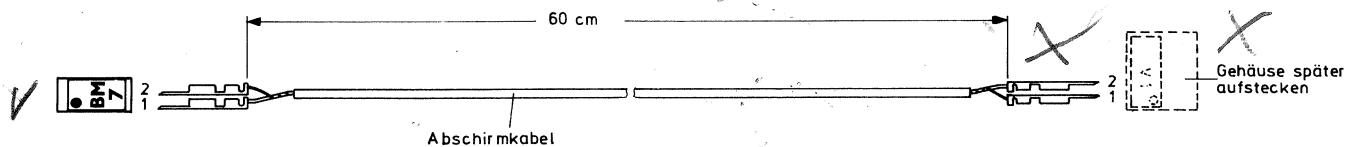


Bild 15. Abschirmkabel BM 7

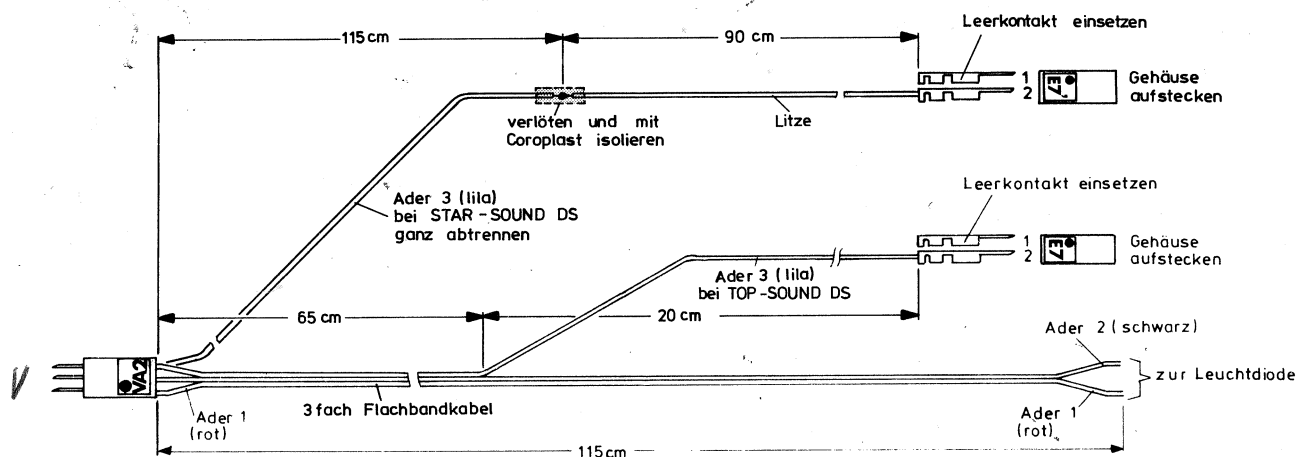


Bild 16. Flachbandkabel VA 2

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 abgeknipten Enden der Reihe "b" nicht berühren!		
6.7 . .	. . . .	Schalterhalteleiste am Pedal wieder festscharuben . . . . .	. . . .	. . ✓ . .

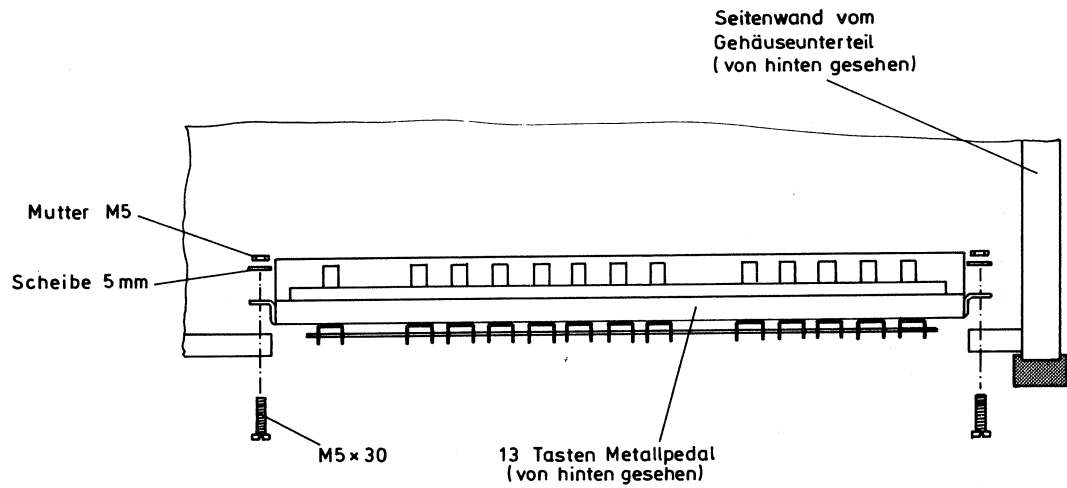


Bild 17. Einbau des 13-Tastenpedals

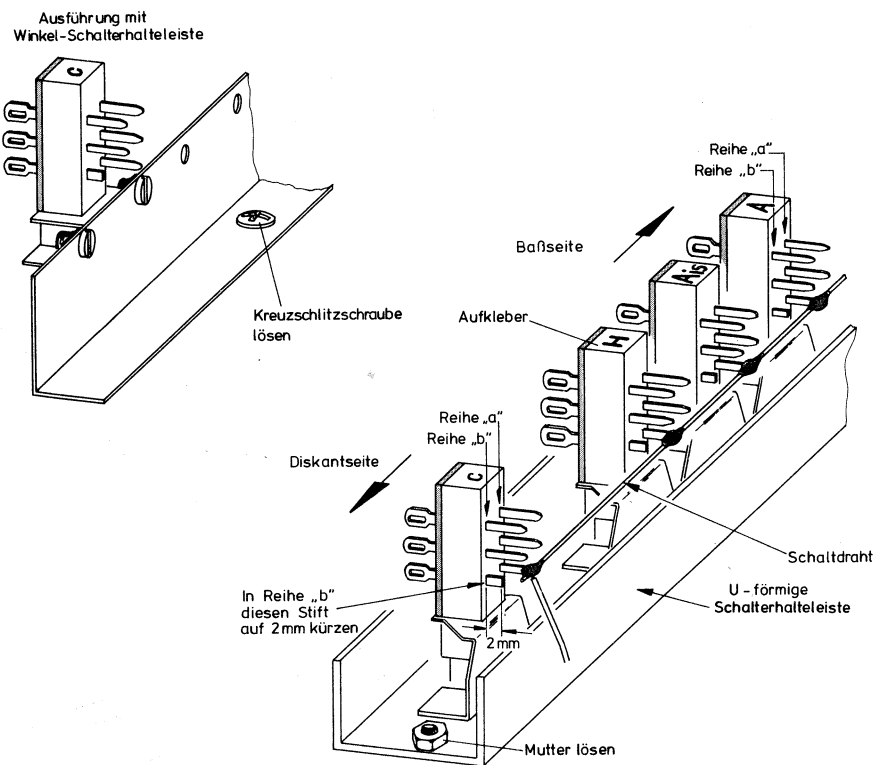


Bild 18.

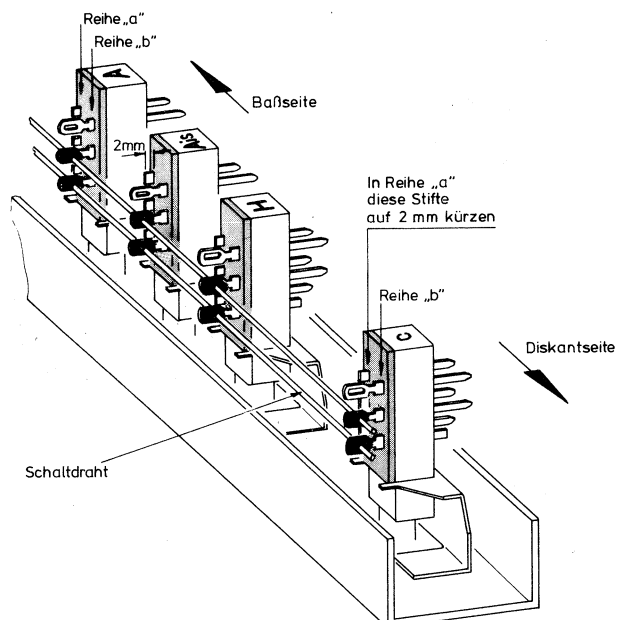


Bild 19.

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 X	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	1	✓
15.2 ..	23 X	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 ..	✓
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 ..	✓

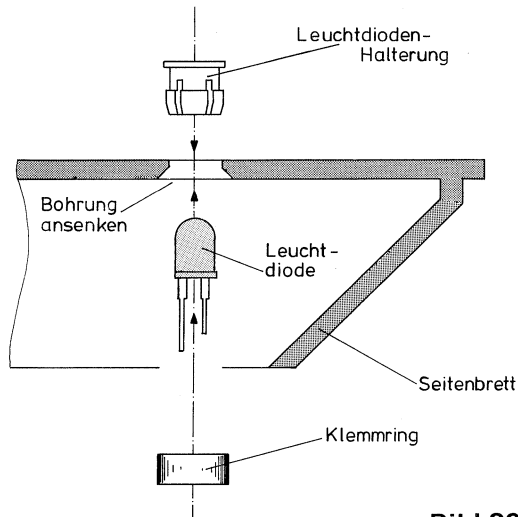


Bild 20a.

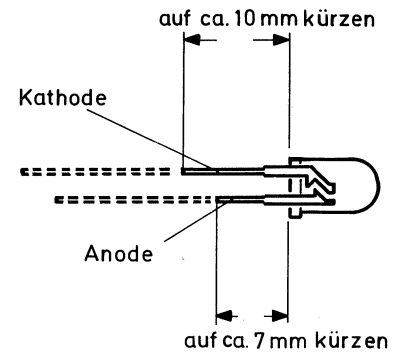
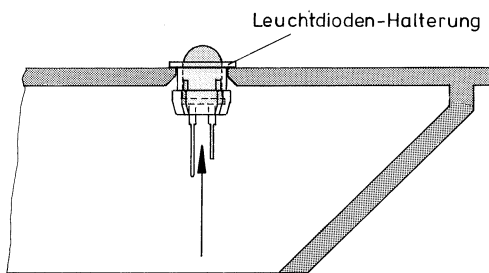


Bild 20b.



Leuchtdiode mit kleinem
Schraubenzieher in die Halterung drücken

Bild 20c.

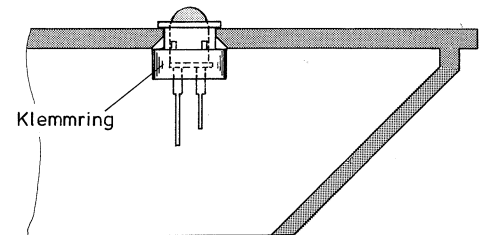


Bild 20d.

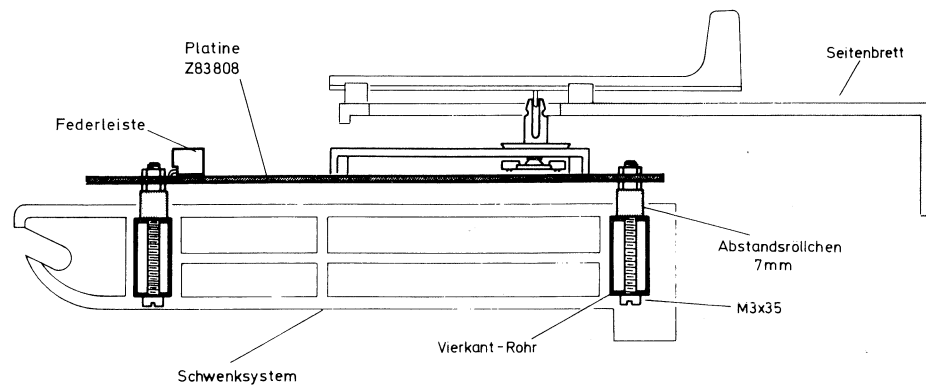


Bild 21.

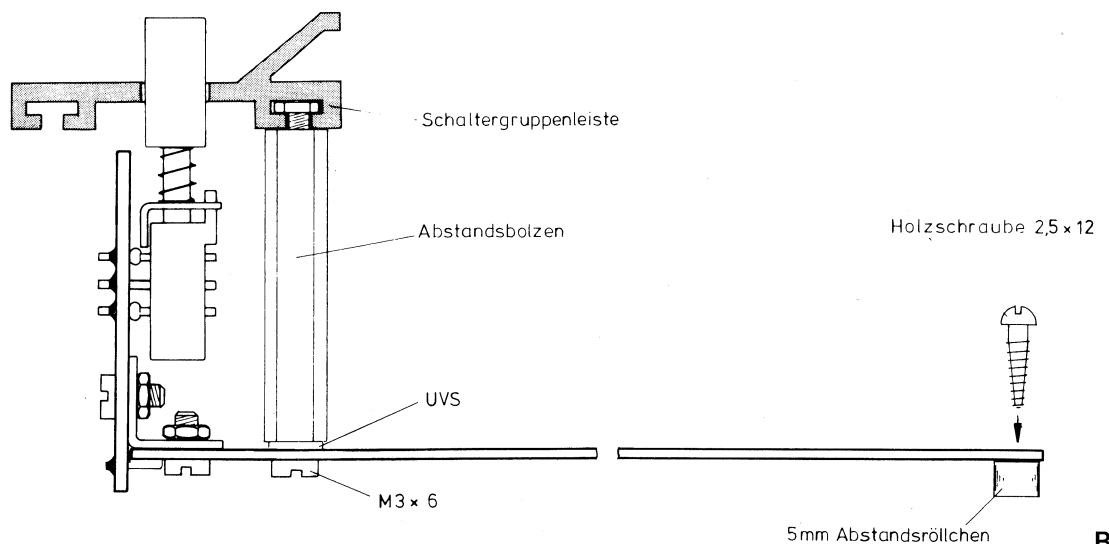


Bild 22.

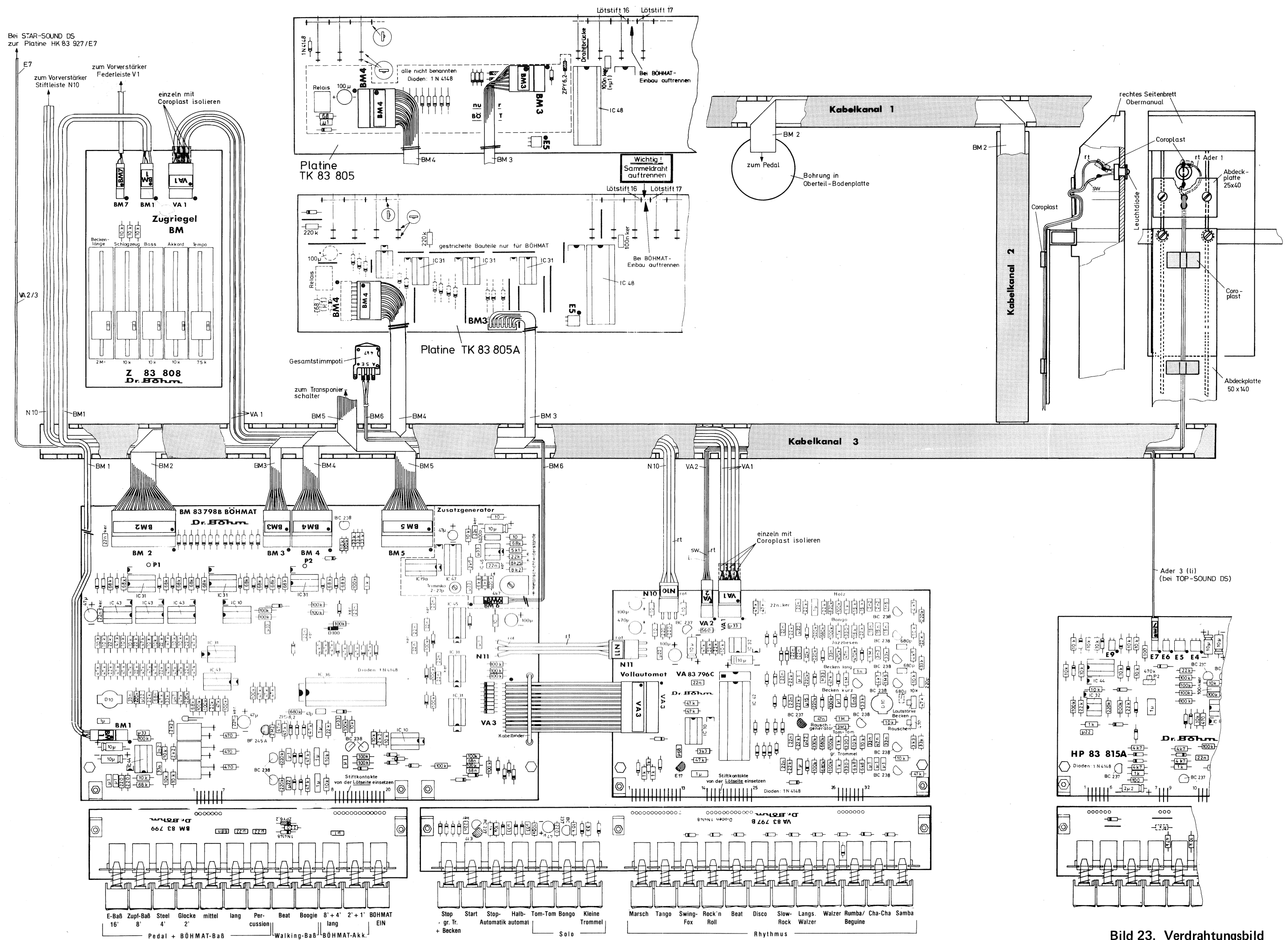


Bild 23. Verdrahtungsbild

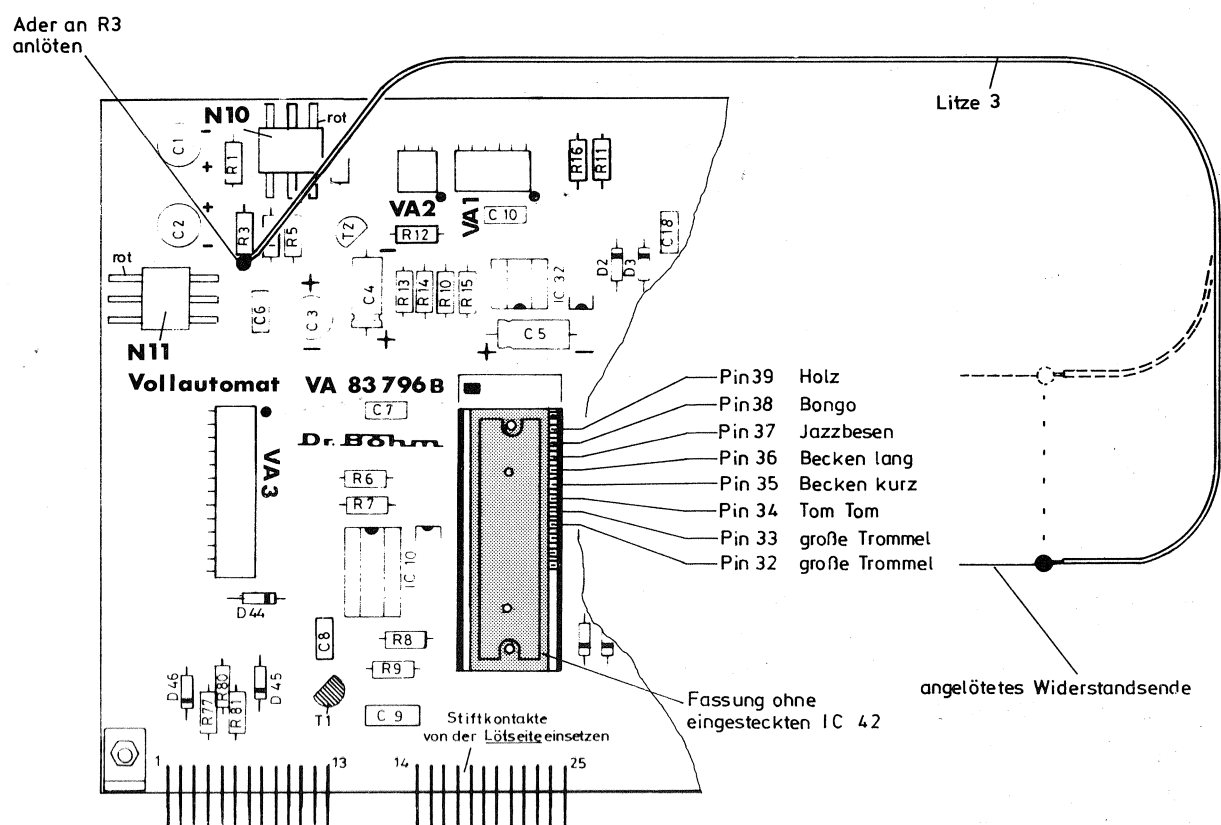


Bild 24.

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 ...	.....	Beim Betätigen der einzelnen Impulstasten müssen die auf der Schaltergruppenleiste angegebenen Instrumente erklingen .....	.....	.....
11 ...	.....	Eventuelle Fehler laut Prüfanweisung beheben .....	.....	.....
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	Eventuelle Fehler laut Prüfanweisung beheben .....	....	....
18	Netzschalter ausschalten, Netzstecker ziehen .....	....	....

8. Checkliste — Einbau BÖHMAT

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1	Die schon im Grundbausatz der Orgel an der Schaltergruppenleiste für den BÖHMAT festgeschraubten Abstandsbolzen wieder etwas lösen, so daß sie sich leicht verschieben lassen	2✓..
2	BÖHMAT-Platineneinheit .. .98/. .99 von unten in den ersten Schlitz der Schaltergruppenleiste stecken und Platineneinheit so ausrichten, daß die Drucktastenkнопfe im Ausschnitt nicht klemmen .....	....	..✓..
3	Ohne Platineneinheit zu verschieben, Abstandsbolzen so ausrichten, daß sie mittig über den Bohrungen der Platine .. .98 stehen, und Abstandsbolzen mit der Hand festziehen .....	....	..✓..
4	Platineneinheit vorsichtig entfernen (Abstandsbolzen dürfen nicht verrutschen) und Abstandsbolzen mit Zange oder Maulschlüssel fest anziehen	2✓..
5	Flachbandkabel VA 3 so in BÖHMAT-Platine .. .98 stecken, daß der schwarze Punkt des Steckers mit dem schwarzen Punkt der Platine übereinstimmt, und Flachbandkabel festlöten	1✓..
6 ...	25 ..	Flachbandkabel VA 3 mit Kabelbinder auf BÖHMAT-Platine .. .98 festbinden	1✓..
7	Betriebsspannungskabel N 11 so in BÖHMAT-Platine .. .98 stecken, daß die rote Ader mit dem Platinenaufdruck übereinstimmt, und Kabel festlöten	1✓..

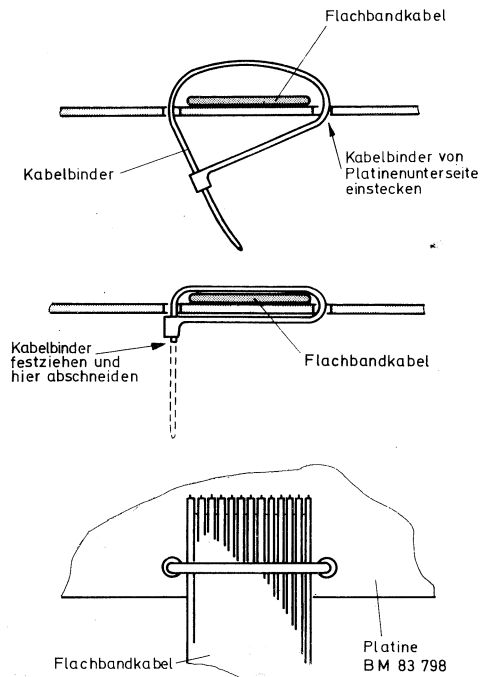


Bild 25.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
8 ...	22 ..	In BÖHMAT-Platine .. 98 je eine Schraube M 3 x 6 von der Lötseite einstecken und von der Bestückungsseite je eine UVS aufdrehen	2+2 ..	.....
9 ...	22 ..	BÖHMAT-Platineneinheit (.. 98/.. 99) an Schaltergruppenleiste im ersten Schlitz von links festschrauben .....	.....	.....
10 ...	.....	Den an der Schlagzeug-Platine .. 97 angeschraubten Winkel 12x12x8 ebenfalls mit Schraube M 3x6 und Mutter M 3 an BÖHMAT-Platine .. 98 festschrauben ..	1 ..	.....
11 ...	23 ..	Flachbandkabel VA 3 in Federleiste VA 3 der Schlagzeugplatine .. 96 stecken ..	1 ..	✓.....
12 ...	23 ..	Betriebsspannungskabel N 11 in Stiftleiste N 11 der Schlagzeugplatine .. 96 stecken	1 ..	✓.....
13 ...	23 ..	Abschirmkabel BM 1 in Federleiste BM 1 der BÖHMAT-Platine .. 98 stecken, durch Kabelkanal 3 zur Zugriegelplatine .. 08 führen und hier in Federleiste BM 1 stecken .....	.....	✓.....
14 ...	23 ..	Abschirmkabel BM 1 auf BÖHMAT-Platine .. 98 mit Drahtbügel befestigen ...	1 ..	✓.....

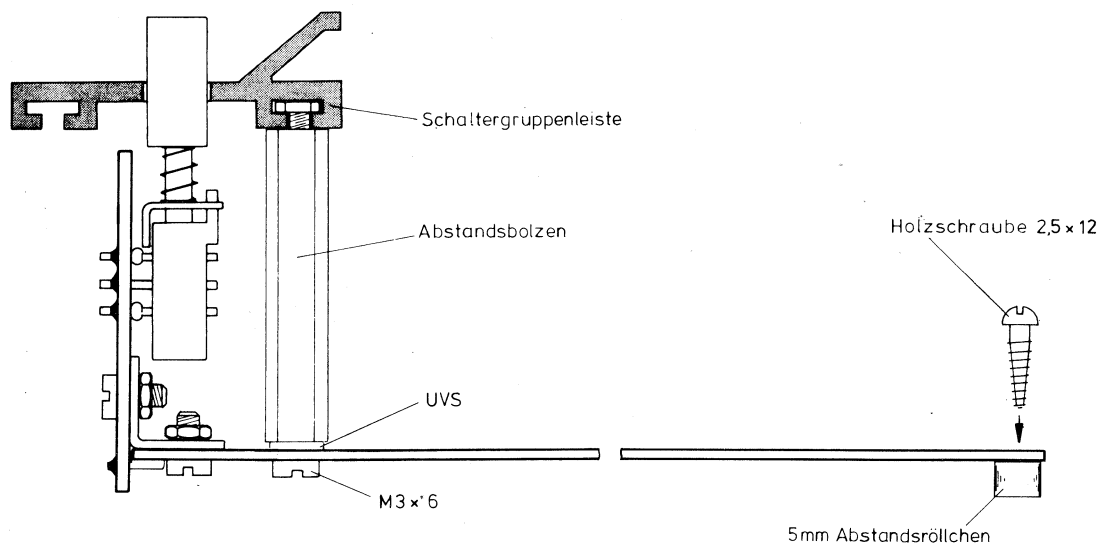


Bild 22.

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 einlöten	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 Platinenaufdruck) .....	....	✓
16.2 ..	23 ..	Flachkabel BM 3 und BM 4 in die Federleisten BM 3 und BM 4 auf der BÖHMAT-Platine .. 98 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 ..	....

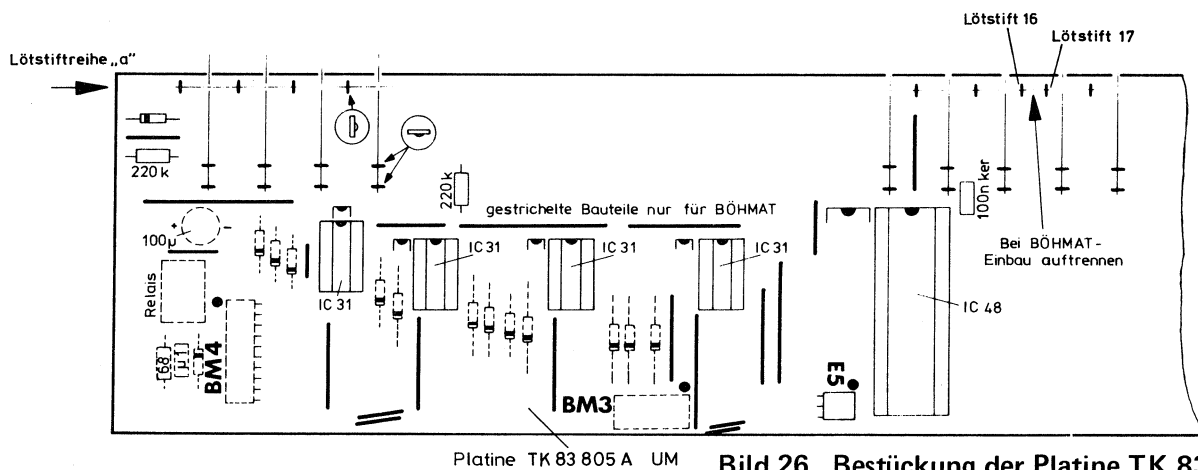


Bild 26. Bestückung der Platine TK 83 805 A

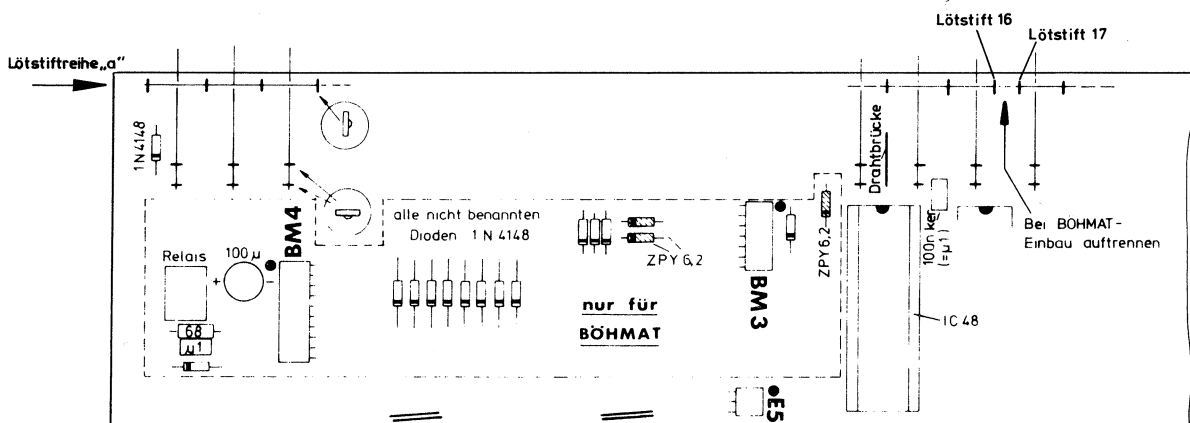
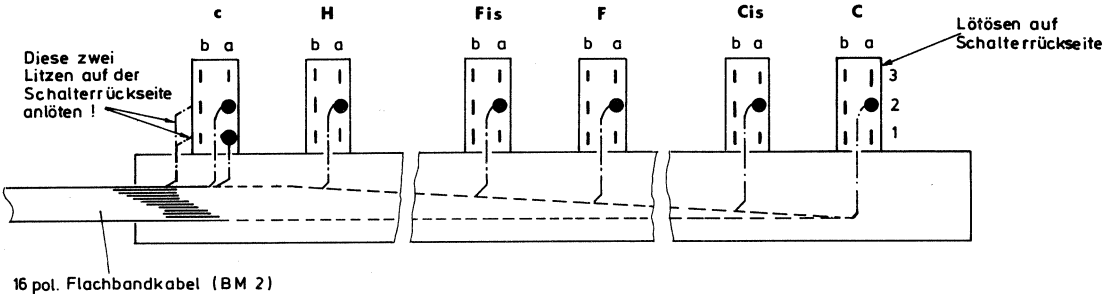


Bild 26a. Bestückung der Platine TK 83 805

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 .. 98 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.	....	....



16 pol. Flachbandkabel (BM 2)

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	

*siehe Kapitel 5

Bild 27a.

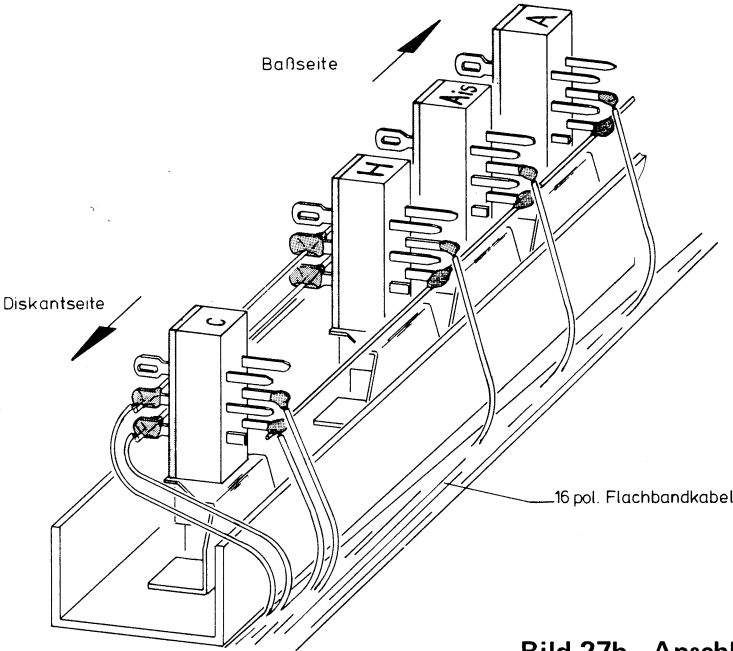


Bild 27b. Anschluß des 16pol. Flachkabels

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 .. 98 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 .....	....	✓

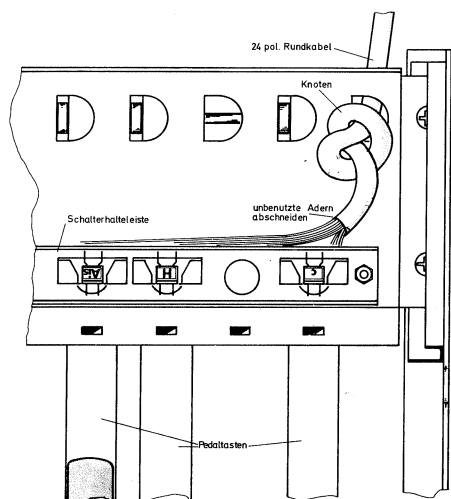
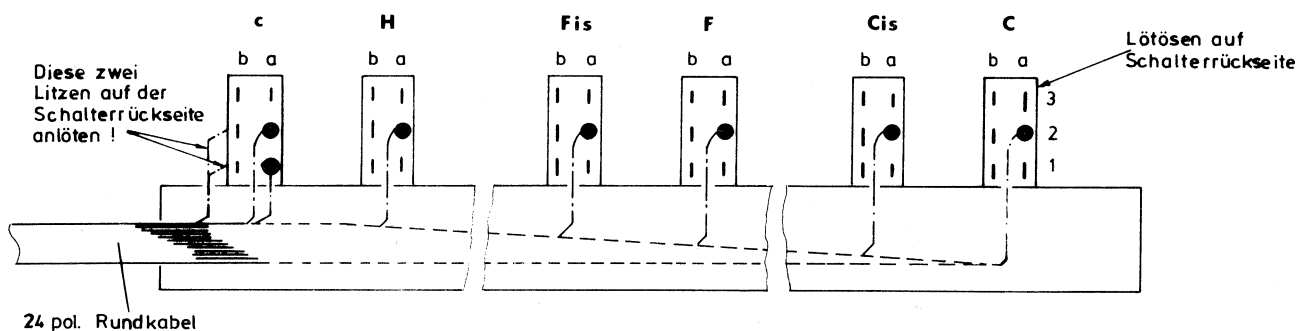
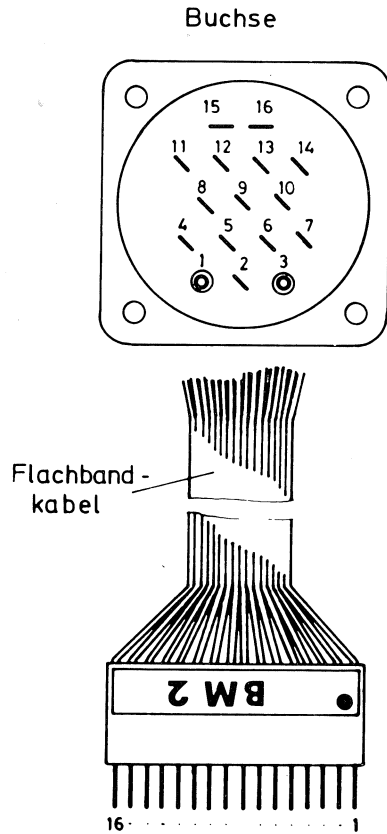


Bild 27d.
Kabelbefestigung im freistehenden Pedal

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.



10 fach
Flachband-
kabel

6 fach
Flachband-
kabel

VP 3				
Adern Farbe	F *	vom Stecker BM 2 / Pin...	an 16 pol. Buchse / Pin	✓
li	✓	1	1	✓
sw	✓	2	2	✓
rt	✓	3	3	✓
bl	✓	4	4	✓
rs	✓	5	5	✓
gr	✓	6	6	✓
ge	✓	7	7	✓
gn	✓	8	8	✓
bn	✓	9	9	✓
ws	✓	10	10	✓
rs	✓	11	11	✓
gr	✓	12	12	✓
ge	✓	13	13	✓
gn	✓	14	14	✓
bn		15	15	✓
ws		16	16	✓

* siehe Kapitel 5

Bild 28.

Stecker

VP 4		
Far be 24 pol. Rd. Kab.	an 16 pol. Stecker / Pin	✓
li	1	✓
sw	2	✓
bl	3	✓
rt	4	✓
rs	5	✓
gr	6	✓
gn	7	✓
ge	8	✓
bn	9	✓
ws	10	✓
ws / gr	11	✓
gr / bn	12	✓
ge / bn	13	✓
ws / ge	14	✓
bn / gn	15	
rt / bl	16	
unbenutzte Adern abschneiden		

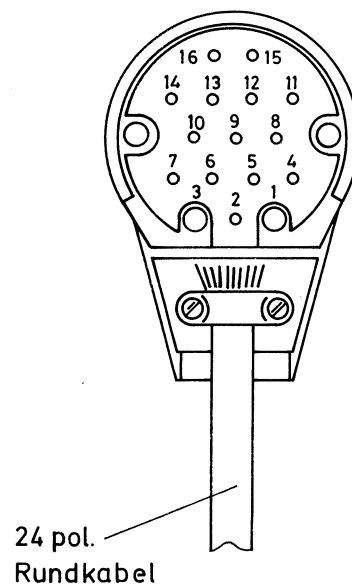


Bild 29.

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	1	✓
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 .. 98 einstecken		✓
19.8 .	23, 31	Flachbandkabel BM 5 durch Kabelkanal 3 zum Transponierschalter führen und hier laut VP 1 anschließen	1	✓

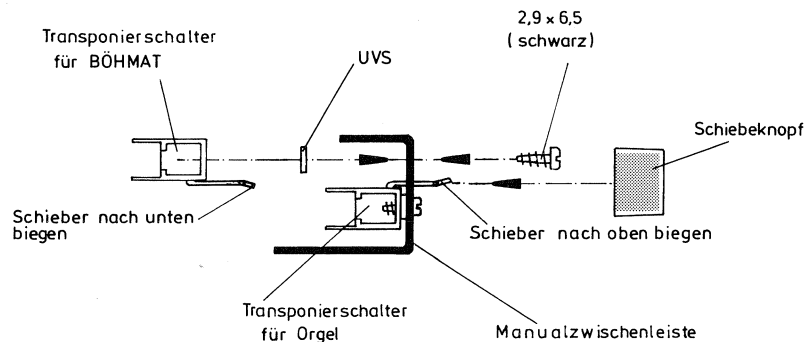
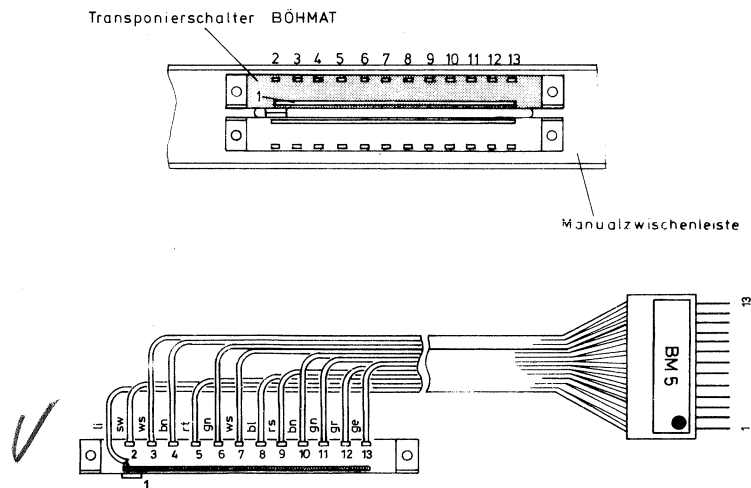


Bild 30. Einbau des Transponierschalters



VP 1				
Adern Farbe	F	* vom Stecker BM 5 / 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 (Cis)	
gn		8	11 (Dis)	
bn		9	10 (E)	
ws		10	7 (G)	
gn		11	6 (Gis)	
bn		12	4 (Ais)	
ws		13	3 (H)	

* 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 .. 98 und hier in Federleiste BM 6 einstecken.	....	✓
20.6 .	23 ..	Flachbandkabel BM 6 auf BÖHMAT-Platine .. 98 mit Drahtbügel befestigen	....	✓

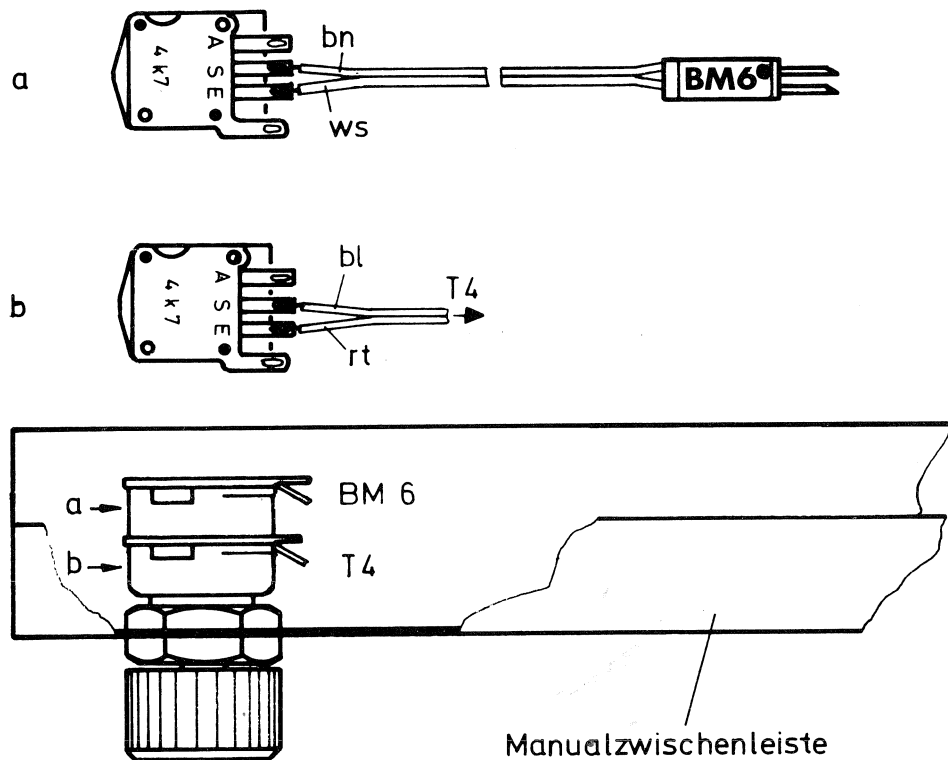


Bild 32. Einbau des Tandem-Drehpotis

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 ..98	18 ✓ . .
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 . .	. . . .	Transponierschalter in Stellung "C", Oktavschieber in Stellung "normal" und Gesamtstimmpoti in Mittelstellung . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.2 . .	. . . .	Registerschalter "Baß 8' " des UM einschalten und Lautstärke "HR-UM" ziehen. . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.3 . .	. . . .	Drucktaste "Zupfbaß 8' " der BÖHMAT-Schaltergruppe drücken . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.4 . .	33 . .	Trimpoti P 1 (4k7) laut Bild in Mittelstellung auf BÖHMAT-Platine ..98 . .	. . . .	. . ✓ . .
2.5 . .	. . . .	Zugriegel "Baß" ziehen und tiefe Pedaltaste C gedrückt halten ("Percussion" nicht gedrückt) . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.6 . .	35 . .	Bei nicht vorhandenem Pedal Prüflitze PL 1 laut Bild einstecken . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.7 . .	34 . .	Mit kleinem Schraubenzieher Trimmko langsam einmal um die eigene Achse verstellen (360°). Ändert sich der Ton an irgendeiner Stelle, durch mehrmaliges Rechts- und Linksdrehen denjenigen Bereich auf dem Trimmko-Drehbereich ermitteln, in dem sich die Tonhöhe nicht ändert, und Trimmko auf die Mitte dieses Bereichs einstellen . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.8 . .	34 . .	Ist bei 2.7. keine Tonhöhenänderung festzustellen, Trimmko laut Bild so einstellen, daß die messingfarbene, drehbare Platte die silberfarbene, feste Platte völlig verdeckt . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.9 . .	. . . .	Zusätzlich zur Pedaltaste C tiefe Untermanualtaste C drücken und beide Töne auf gleiche Lautstärke einstellen . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.10 .	. . . .	Eventuelles Orgelvibrato oder Phasing ausschalten . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.11 .	33 . .	Ein jetzt zu hörendes mehr oder weniger schnelles Vibrato wird durch die Schwebung (Tonhöhenunterschied) erzeugt (vgl. Orgelbauanleitung, Stimmen des TOS). Mit Poti P 1 (4k7) auf der BÖHMAT-Platine ..98 Schwebungsnul einstellen. Das Poti steht dann ca. in Mittelstellung . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.12 .	35 . .	Prüflitze PL 1 entfernen . . . . .	. . . .	. . ✓ . .
2.13 .	. . . .	Eventuelle Fehler laut Prüfanweisung beheben . . . . .	. . . .	. . ✓ . .

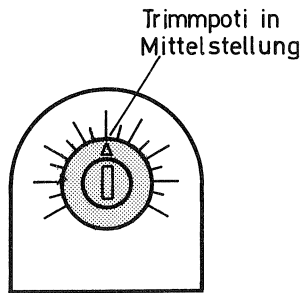
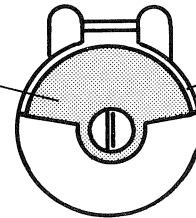


Bild 33. Trimpoti

beweglicher Teil
(messingfarben)



fester Teil
(silberfarben)

Bild 34. Trimmko

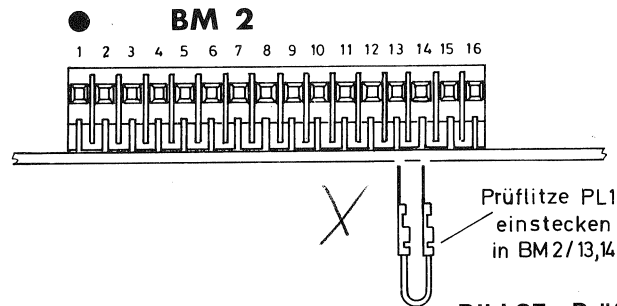
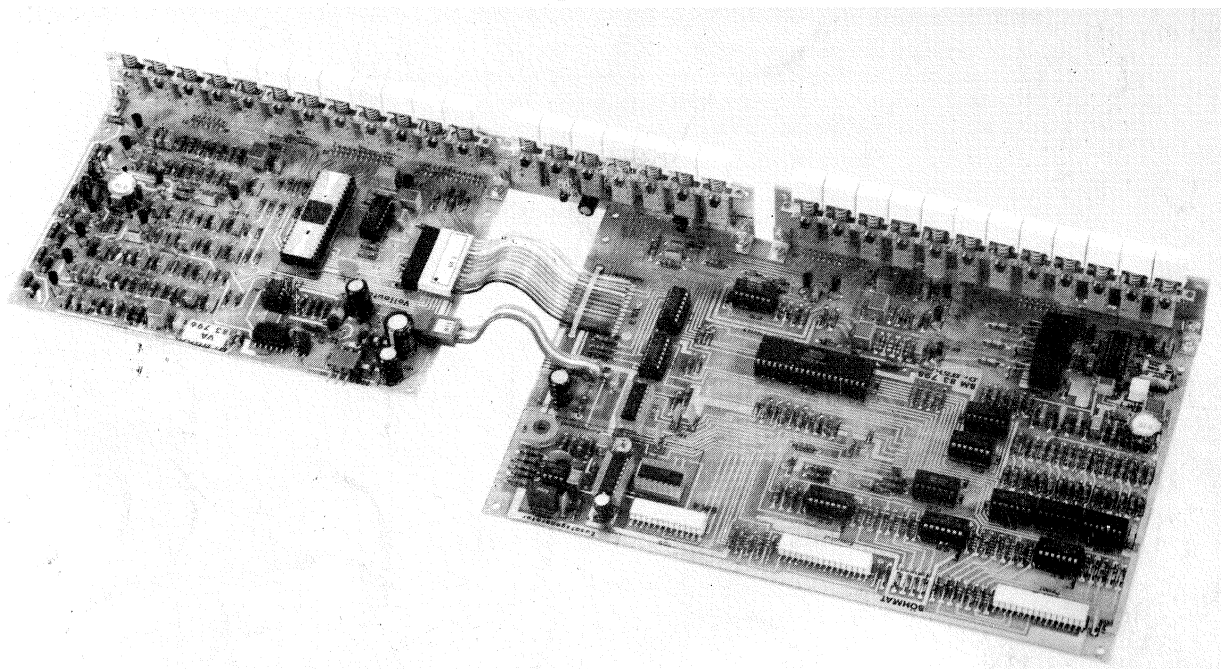


Bild 35. Prüflitze bei nicht vorhandenem Pedal

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
3	Drucktaste "BÖHMAT" drücken: Also Betriebsart "BÖHMAT"		
3.1 . .	9 . .	Falls IC's noch nicht eingesteckt sind, IC's einsetzen in BÖHMAT-Platine . . .98	18	. 0 . .
3.2	Beim Spiel auf dem Untermanual müssen die untersten 15 Klaviertasten vom normalen Orgelspiel abgetrennt sein . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.3	Drucktaste "Beat" der Schlagzeug-Schaltergruppe drücken, Poti "Baß" und Poti "Akkord" in Mittelstellung, BÖHMAT-Klaviertaste C drücken. Es erklingt der 8'+4' (tiefe) Akkord . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.4	Durch Drücken der Drucktaste "2'+1' " erklingt der 2'+1' (hohe) Akkord . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.5	Mit den Drucktasten "E-Baß 16' " ... "Glocke 2' " kann der Baß/Wechselbaß in der jeweiligen Klangfarbe zugeschaltet werden . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.6	Die Drucktasten "mittel" und "lang" bestimmen auch hier die Abklingzeiten der Bässe, die Drucktaste "8'+4' lang" läßt den tiefen Akkord länger nachklingen. . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.7	Wird die Drucktaste "Boogie" gedrückt, erklingt der bekannte Boogie-Lauf, und der Baß/Wechselbaß wird automatisch abgeschaltet. Die Akkorde erklingen weiter. . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.8	Die Drucktaste "Beat" schaltet den Beat-Lauf ein und sperrt gleichzeitig den Boogie-Lauf und die Baß/Wechselbaß-Begleitung. Der Beat-Lauf ist dem Boogie-Lauf gegenüber vorrangig geschaltet . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.9	Die Drucktaste "Percussion" wirkt in bekannter Weise auch für die automatische Baßbegleitung . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
3.10	Eventuelle Fehler laut Prüfanweisung beheben . . . . .	. . . .	. ✓ . . . .
4	Netzschalter ausschalten, Netzstecker ziehen . . . . .	. . . .	. . . . .
4.1	Abschließende Arbeiten		
4.2	Seitenbrett am Klaviaturrahmen gemäß Orgelbauanleitung festschrauben und Zugriegel auf Funktion prüfen. Eventuell Zugriegelplatine laut Orgelbauanleitung einpassen . . . . .	. . . .	. . . . .
4.3	Abschirmblech gemäß Orgelbauanleitung über Zugriegelplatine wieder anschrauben . . . . .	. . . .	. . . . .
4.4	Schaltergruppenleiste festschrauben . . . . .	. . . .	. . . . .
4.5 . .	22 . .	Platinen mit Schrauben und Distanzrollen am Orgelboden wieder festschrauben. . . . .	. . . .	. . . . .
4.6	Manuale und Klangformung herunterklappen und befestigen . . . . .	. . . .	. . . . .

NOTIZEN:



Dr. Rainer Böhm GmbH & Co. KG
Elektronische Orgeln und Bausätze
 Kuhlenstraße 130 - 132
 Postfach 2109
 D 4950 MINDEN
 Telefon (05 71) 5 20 31