

# Bauanleitung Multi-Contour-Computer und Strings-Computer für STAR-SOUND DS

Best.-Nr. 67 154  
3. Auflage

Firma Dr. Rainer B ö h m , D 4950 Minden, Kuhlenstr. 130–132

## 1. Bestellhinweise

In die Orgel STAR-SOUND DS können entweder die Normalausführung der Multi-Contour-Register oder die Luxusausführung mit dem Multi-Contour-Computer eingebaut werden. Falls die Entscheidung vor dem Kauf der Orgel getroffen wird, ist für den Multi-Contour-Computer ein preiswerterer Bausatz erhältlich. Im Grundbausatz der Orgel (also auch im Grundpreis) ist generell die Normalausführung der Multi-Contour-Register enthalten. Falls Sie sich also vor dem Kauf für den Multi-Contour-Computer entscheiden, wird der Preis der Normalausführung komplett von dem Multi-Contour-Computer abgezogen.

Für den Bausatz Multi-Contour-Computer gelten folgende Best.-Nr.:

38 137 Multi-Contour-Computer **gleichzeitig** mit der Orgel bezogen;

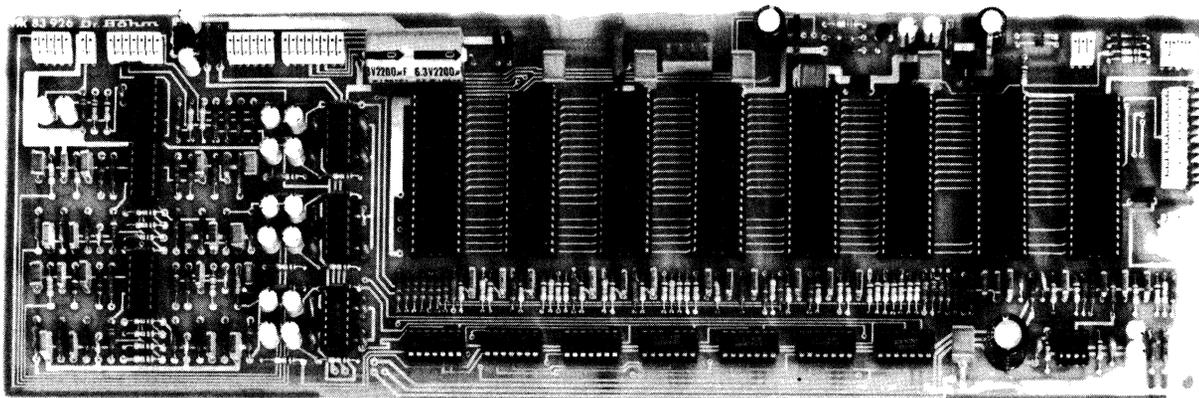
38 134 Multi-Contour-Computer für die Nachrüstung, wenn die Orgel schon mit der Normalausführung aufgebaut ist.

Zusätzlich empfehlen wir den gleichzeitigen Einbau des Strings-Computers, Best.-Nr. 38 136, da der nachträgliche Einbau mit etwas mehr Arbeit verbunden ist.

## 1.1. Allgemeines

Die Bausätze Multi-Contour-Computer und Strings-Computer bestehen im wesentlichen aus höchstintegrierten Computer-Bausteinen IC 51, die mit geringer Zusatzbeschaltung auch bei Legato-Spiel bis zu 10 Töne mit eigener Hüllkurve erzeugen können, d.h. jeder gespielte Ton durchläuft seine Hüllkurve bei Tastendruck, ohne daß zuvor gespielte Töne davon beeinflusst werden. Erst dadurch ist es möglich, Saiteninstrumente wie Klavier, Cembalo oder Gitarre und Banjo perfekt nachzubilden. Der Multi-Contour-Computer erzeugt teilweise unterschiedlich schnell abklingende Hüllkurven, so daß ein heller, kurz abklingender Anschlag und ein dunkler, lang ausklingender Tonanteil möglich werden. Zusätzlich sind diese Bestandteile noch oktavweise abgestuft, so daß, wie z.B. bei Klavier, der Diskantbereich heller und kürzer erklingt als der Baßteil.

Gleichzeitig steht jede Fußlage noch als "echter" Sinus zur Verfügung, der sowohl eine perfekte Sinus-Percussion wie auch ein täuschend echtes Vibraphon ermöglicht.



## 2. Checkliste — Platinenbestückung Multi-Contour-Computer

Platinenabkürzungen: MR 83 936 = .. .36, MR 83 937 = .. .37, MC 83 938 = .. .38, MC 83 939 = .. .39.  
 OC 83 833 = .. .33, OK 83 918 = .. .18

Die umrahmten Bereiche auf den Platinen .. .36, .. .38 und .. .39 werden nur bei vorhandenem Bausatz Strings-Computer mitbestückt. Die jeweiligen Stückzahlen stehen in Klammern. Wir empfehlen den gleichzeitigen Einbau beider Bausätze.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	4a ..	<b>Bestückung Netzteil NT 83 920</b>		
1.1 .	.....	Widerstand einlöten .....	1 ..	.....
1.2 .	.....	Schichtkondensatoren einlöten .....	2 ..	.....
1.3 .	.....	Gleichrichter so einstecken, daß + und – mit dem Aufdruck übereinstimmen, und festlöten .....	1 ..	.....
1.4 .	.....	Stiftleisten genau nach Aufdruck einlöten .....	6 ..	.....
1.5 .	.....	Elko 2200 $\mu$ einlöten und mit Kabelbinder 200 mm befestigen .....	1 ..	.....
1.6 .	2a ..	LED mit richtiger Polung laut Bild und 5 mm Abstand zur Platine einlöten .....	1 ..	.....
1.7 .	2b ..	Anschlüsse des IC 15 laut Bild abbiegen, IC 15 auf Kühlkörper mit Schraube M 3 x 10 fest verschrauben .....	1 ..	.....
1.8 .	2b ..	Kühlkörper und IC 15 mit Schrauben M 3 x 10 auf Platine festschrauben und IC-Anschlüsse verlöten .....	.....	.....
2 ...	.....	<b>Sichtkontrolle Netzteil</b>		
2.1 .	4a ..	Alle Bauteile auf richtige Position und Polung prüfen .....	.....	.....
2.2 .	.....	Alle Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von Lötückständen prüfen .....	.....	.....

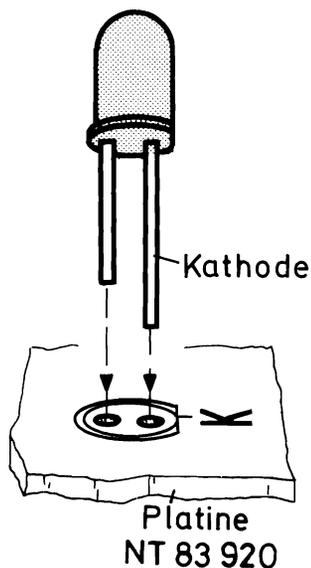


Bild 2a

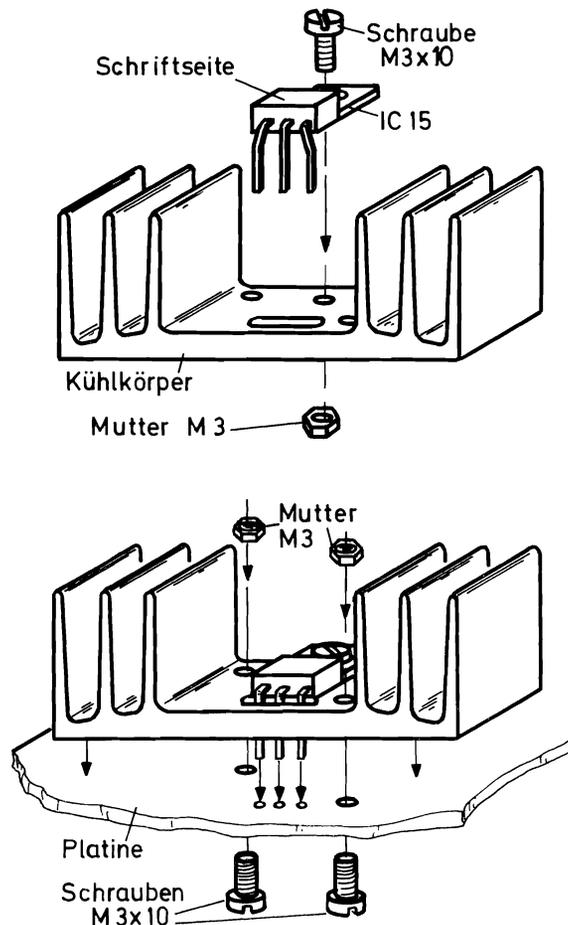


Bild 2b

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
3 . . .	6 . .	Laut Bild Platine ..38 auf Hartfaserplatte legen und Befestigungsbohrungen durchzeichnen . . . . .	15 . .	. . . . .
4 . . .	. . . .	Stiftkontakte einlöten auf Platine . . . . .	14 . .	. . . . .
		. . . . .	10 . .	. . . . .
4.1 . .	4c...5c	Drahtbrücken einlöten auf . . . . .	1 . .	. . . . .
5 . . .	4d, 5b	Dioden 1 N 4148 einlöten auf . . . . .	25 . .	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
		. . . . .	14 (2)	. . . . .
		. . . . .	1 (1)	. . . . .
5.1 . .	. . . .	Zenerdioden einlöten auf . . . . .	2 . .	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
6 . . .	4b...5c	Widerstände 1/3 W einlöten auf . . . . .	44 (8)	. . . . .
		. . . . .	30 . .	. . . . .
		. . . . .	125 (14)	. . . . .
		. . . . .	71 (20)	. . . . .
		. . . . .	2 (1)	. . . . .
6.1 . .	5a . .	Entgegen Platinenaufdruck Widerstände 4 k 7 einlöten auf . . . . .	12 . .	. . . . .
7 . . .	4b...5c	Schichtkondensatoren einlöten auf . . . . .	(4) . .	. . . . .
		. . . . .	14 . .	. . . . .
		. . . . .	41 (2)	. . . . .
		. . . . .	10 (2)	. . . . .
8 . . .	4c...5c	IC-Fassungen einlöten auf . . . . .	5 . .	. . . . .
		. . . . .	19 (3)	. . . . .
		. . . . .	10 (2)	. . . . .
		<b>Keine IC's einstecken!</b>		
9 . . .	4b...5c	Federleisten (senkrechte Ausführung) einlöten auf . . . . .	6 (2)	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
		. . . . .	7 (2)	. . . . .
		. . . . .	7 (1)	. . . . .
		. . . . .	3 (2)	. . . . .
9.1 . .	. . . .	Federleisten senkrecht in unteren beiden Positionen einlöten auf . . . . .	2 . .	. . . . .
10 . . .	. . . .	Keramikkondensatoren einlöten auf . . . . .	1 . .	. . . . .
		. . . . .	1 (1)	. . . . .
		. . . . .	41 (10)	. . . . .
		. . . . .	4 (2)	. . . . .
10.1 . .	. . . .	Elkos einlöten auf . . . . .	3 (1)	. . . . .
		. . . . .	22 (2)	. . . . .
		. . . . .	3 (1)	. . . . .
11 . . .	. . . .	Drosseln D 11 bzw. D 11 a einlöten auf . . . . .	4 . .	. . . . .
12 . . .	. . . .	Trimpotis einlöten auf . . . . .	2 . .	. . . . .
13 . . .	. . . .	Stiftleisten einlöten auf . . . . .	2 . .	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
14 . . .	5a...5c	Transistoren BC 237 B einlöten auf . . . . .	12 . .	. . . . .
		. . . . .	1 . .	. . . . .
		. . . . .	6 (4)	. . . . .
14.1 . .	. . . .	Transistor BC 308 C einlöten auf . . . . .	1 . .	. . . . .
14.2 . .	5b . .	Transistoren BC 485 einlöten auf . . . . .	2 (1)	. . . . .

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
15 ...	....	12fach-Schaltergruppe genau parallel in die Platine einsetzen und an 3 Stellen festlöten. Auf parallelen Sitz prüfen, gegebenenfalls ausrichten und endgültig festlöten auf .. .39	1 ..	.....
16 ...	....	Registerschalter <b>von Lötseite</b> einsetzen, festdrücken und verlöten auf .. .36 (Falls auf dem Schalterkörper eine weiße Farbmarkierung aufgedruckt ist, Schalter so einsetzen, daß Markierungen bei allen Schaltern der Klangformung in die gleiche Richtung zeigen.)	17 ..	.....
17 ...	4d ..	Lötstifte einlöten auf .. .18	4 (2)	.....
18 ...	4d ..	<b>Optokopplereinbau:</b>		
18.1 ..	3a ..	Lötstifte für Lumineszenzdiode (LED) soweit abkniffen, daß sich eine U-förmige Öffnung ergibt .. .	4 (2)	.....
18.2 ..	....	Optokoppler (schwarzes Gehäuse) möglichst rasch einlöten auf .. .18	2 (1)	.....
18.3 ..	....	LED auf kleine schwarze Plättchen stecken .. .	2 (1)	.....
18.4 ..	3b ..	LED, <b>ohne Anschlüsse zu verbiegen</b> , so in die Bohrung des Optokopplers bis zum Anschlag einschieben, daß der kürzere Anschluß jeweils im näher zum Koppler befindlichen Lötstift liegt .. .	2 (1)	.....
18.5 ..	3c ..	Sind die Anschlüsse der LED beim Aufbau versehentlich abgekniffen worden, anhand Bild richtigen Anschluß wieder ermitteln .. .	.....	.....
18.6 ..	....	LED's an den Lötstiften anlöten .. .	2 (1)	.....
18.7 ..	....	Schwarze Plättchen dicht vor den Optokoppler schieben (falls erforderlich, mit Tesafilm befestigen) .. .	2 (1)	.....
19 ...	....	Filter-Platine .. .37 von Bestückungsseite in Platine .. .36 stecken und festlöten ..	1 ..	.....
20 ...	....	<b>Sichtkontrolle</b>		
20.1 ..	4a..5c	Alle Bauteile auf richtige Position und Polung prüfen .. .	.....	.....
20.2 ..	....	Alle Lötstellen auf Qualität, kurz abgeschnittene Anschlußenden und Freiheit von Rückständen prüfen .. .	.....	.....

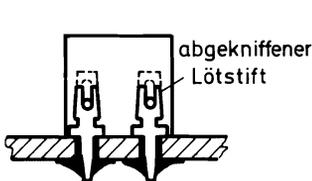


Bild 3a.

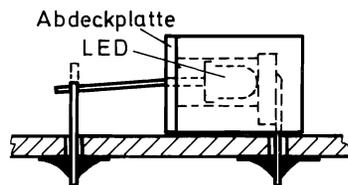


Bild 3b.

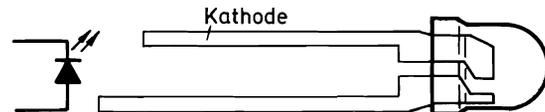


Bild 3c.

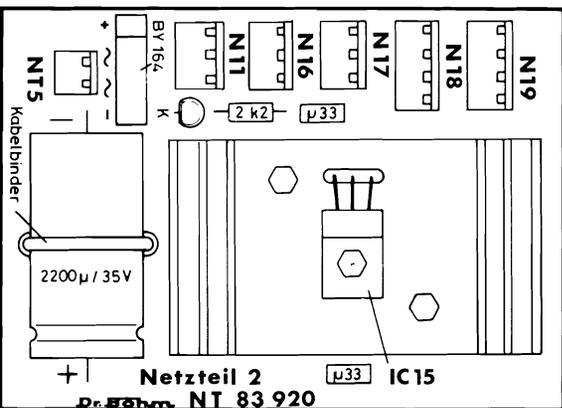


Bild 4a.

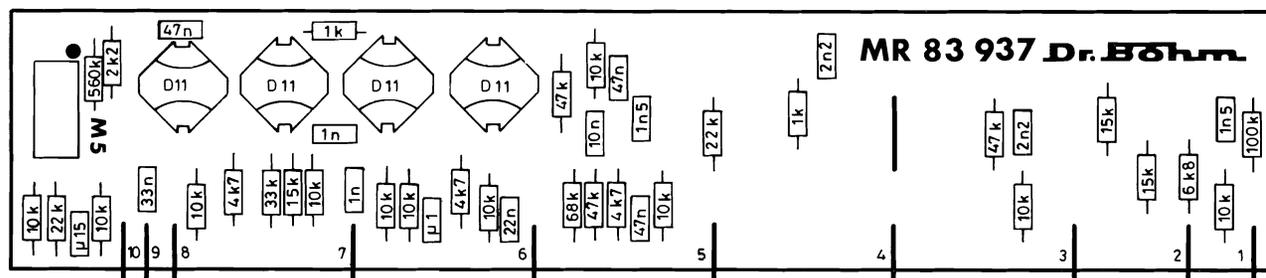


Bild 4b.

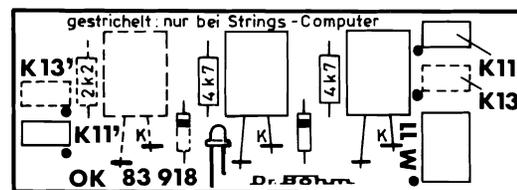


Bild 4d.

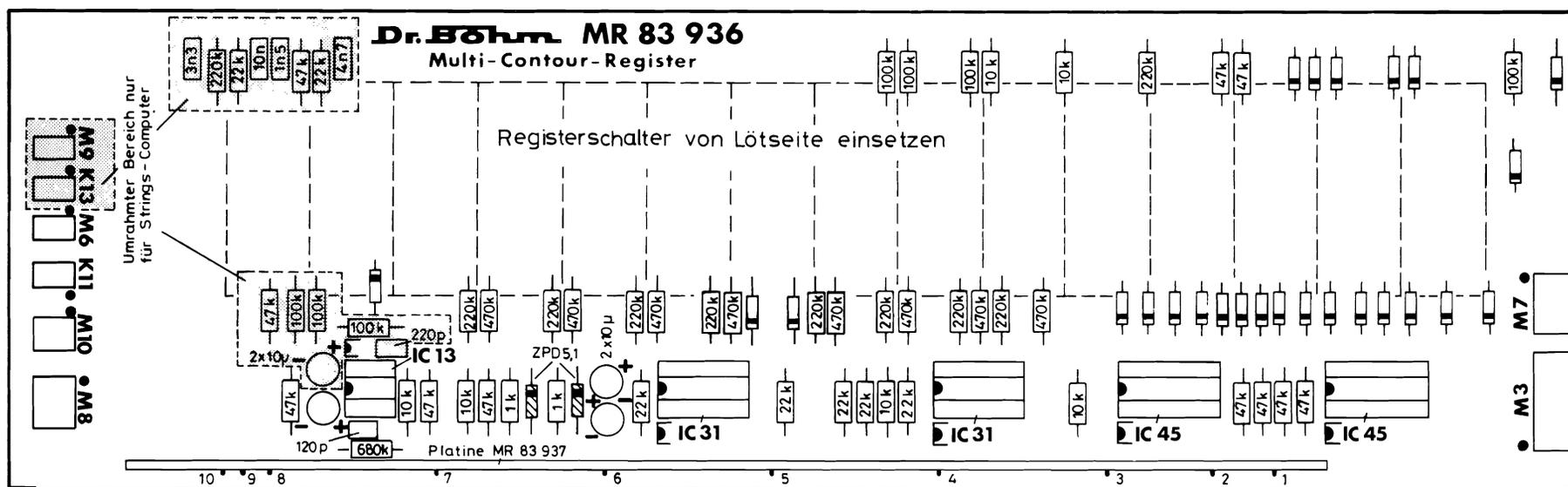


Bild 4c.

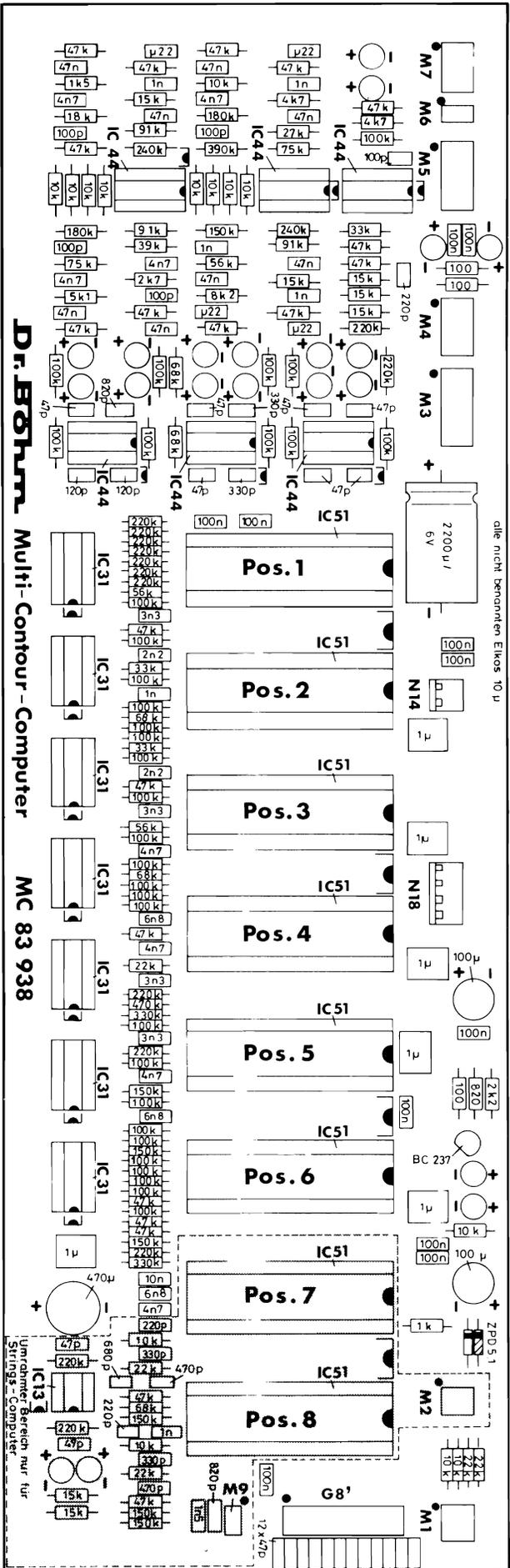


Bild 5c

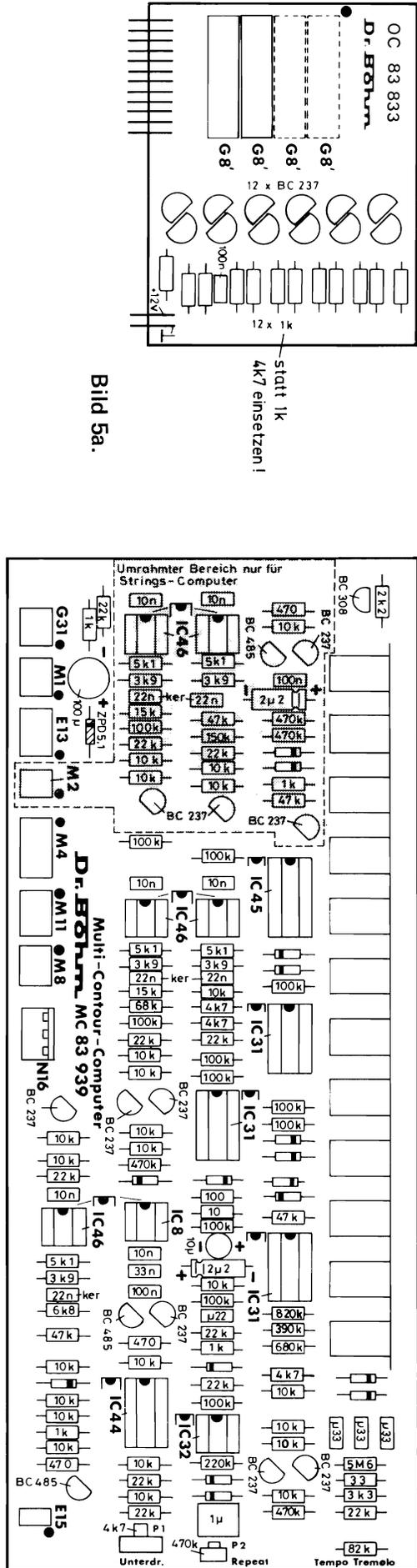
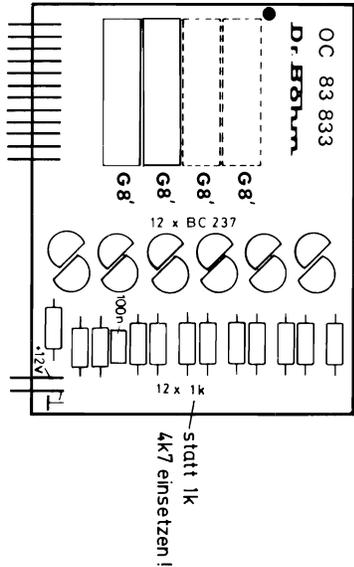


Bild 5b

Bild 5a.



### 3. Vorarbeiten

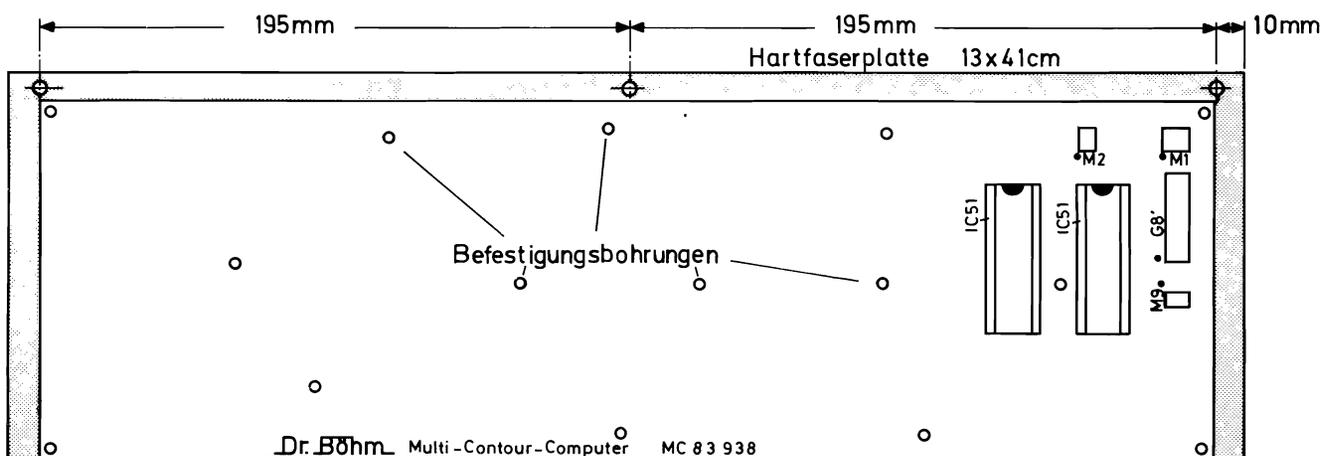
#### 3.1. Checkliste – Ausbau der Normalausführung, falls vorhanden, sonst weiter bei 3.2.

Beim Einbau des Multi-Contour-Computers entfallen die Platine HK 83 928, die Platineneinheit KL 83 934 und KL 83 935 sowie teilweise die zugehörige Verkabelung.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1	.....	Klangformung aufklappen .....	.....	.....
2	.....	Folgende Kabel an beiden Enden aus den Federleisten ziehen und auch aus dem Kabelkanal entfernen, da sie nicht mehr benötigt werden: Abschirmkabel K 6 von HK 83 928 nach KL 83 934 .....	1 ..	.....
		Falls Kabel K 6 bereits zum Bausatz Synthe-Sound verlegt worden ist, bleibt dieses laut Kap. 4.3. in der Orgel. Litze K 10 von KL 83 934 nach KL 83 932 .....	1 ..	.....
		Flachbandkabel K 8' von KL 83 935 nach KL 83 933 bzw. SY 83 914 .....	1 ..	.....
		Flachbandkabel S 5' von KL 83 935 nach HK 83 929 .....	1 ..	.....
		Flachbandkabel E 12 von HK 83 928 nach HK 83 927 .....	1 ..	.....
3	.....	Flachbandkabel S 5 von KL 83 934 abziehen und in Federleiste S 5' auf Platine HK 83 929 einstecken, Überlänge im Kabelkanal falten .....	1 ..	.....
4	.....	Die Kabel K 11 und E 15 aus den Federleisten der Platine HK 83 928 ziehen, aber nicht aus dem Kabelkanal nehmen, sie werden weiterhin benötigt .....	2 ..	.....
5	.....	Platineneinheit KL 83 934 und KL 83 935 und Platine HK 83 928 ausbauen ..	2 ..	.....
5.1	.....	Eventuelle Schaltergruppenschlitzabdeckung bei HK 83 928 ausbauen .....	1 ..	.....

#### 3.2. Checkliste – Montageplatte für Platine MC 83 938

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1	6 ..	Angezeichnete Bohrungen vorstechen und mit 3,5 mm durchbohren .....	15 ..	.....
2	6 ..	Befestigungsbohrungen leicht von Rückseite her ansenken .....	15 ..	.....
3	7 ..	Genau laut Bild Befestigungslöcher für Montageplatte anzeichnen und mit 3,5 mm durchbohren .....	3 ..	.....
4	7 ..	Befestigungslöcher für Montageplatte genau laut Bild an Rückleiste anzeichnen und vorstechen .....	3 ..	.....
5	8 ..	Senkkopfschrauben M 3 x 20 durch Montageplatte stecken, Distanzrollen 5 mm aufsetzen und mit UVS handfest anziehen .....	15 ..	.....



 Bohrungen auf Rückseite

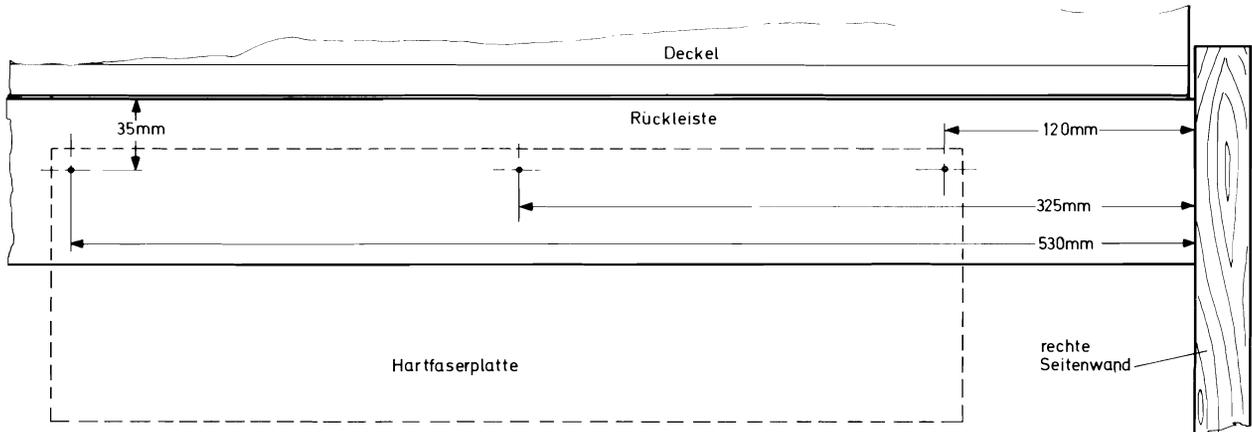


Bild 7.

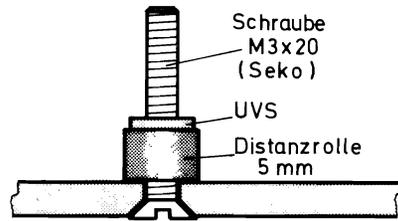


Bild 8.

**4. Kabelsatz für Multi-Contour-Computer und Strings-Computer**

4.1. Die konfektionierten Flachbandkabel werden vor ihrem Einsatz, wie in der Orgelbauanleitung beschrieben, anhand der Tabellen und Bilder ermittelt und mit Selbstklebeetiketten beschriftet.

Bezeichnung	xpolig	Länge (cm)	✓
M 3	8pol.	67	....
M 4	6pol.	36	....
M 5	7pol.	50	....
M 9 *	2pol.	63	....
E 15 *	2pol.	250	....
M 1	4pol.	45	....
M 2 **	3pol.	45	....
M 7	5pol.	75	....
E 13	5pol.	45	....
G 31	4pol.	115	....
M 11	5pol.	105	....
M 8	4pol.	35	....
G 8'	12pol.	70	....

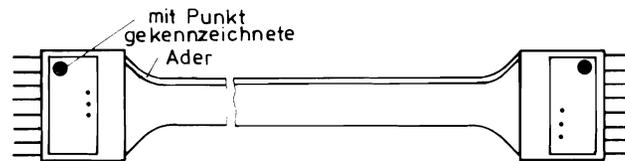


Bild 9.



Bild 10.

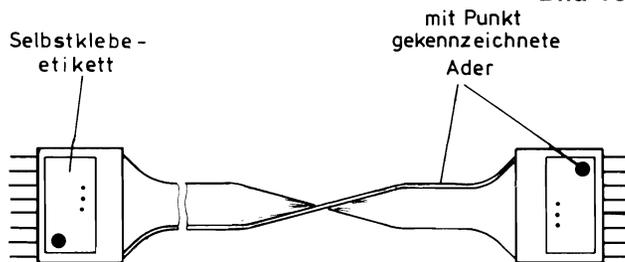


Bild 11.

\* Kabel E 15 ist bei vorhandenen Effektregistern bereits in der Orgel verlegt.

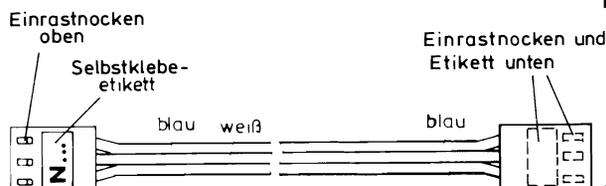
\*\* Nur bei Strings-Computer.

4.2. Die konfektionierten Betriebsspannungskabel werden wie die Flachkabel mit den Bildern verglichen, auf Richtigkeit geprüft und mit Klebeetiketten beschriftet.

Bezeichnung	xpolig	Länge (cm)	✓
NT 5	2pol.	60	....
N 11	3pol.	45	....
N 14	2pol.	65	....
N 16	3pol.	145	....
N 18	4pol.	130	....



Bild 12.



4.3. Checkliste – Anfertigen der Abschirmkabel

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 . . . .	. . . .	Alle Abschirmkabel werden, wie in der Orgelbauanleitung beschrieben, gemäß den zugehörigen Bildern angefertigt . . . . .	. . . .	. . . .
2 . . . .	14 . .	Abschirmkabel M 6 anfertigen . . . . .	1 . .	. . . .
3 . . . .	15a . .	Bei vorhandenem Strings-Computer Abschirmkabel K 13 anfertigen . . . . .	1 . .	. . . .
4 . . . .	15b . .	Abschirmkabel K 13' anfertigen, jedoch noch nicht in S 3 einstecken . . . . .	1 . .	. . . .
5 . . . .	15c . .	Abschirmkabel K 11 aus Gehäuse S 3, Pin 7 herausziehen, an Abschirmung Crimpkontakt anlöten und 2pol. Gehäuse K 11 aufstecken . . . . .	1 . .	. . . .
6 . . . .	15d . .	Abschirmkabel K 11' anfertigen, jedoch noch nicht in S 3 einstecken . . . . .	1 . .	. . . .
7 . . . .	16 . .	Abschirmkabel M 10 wird nur bei eingebautem Synthe-Sound benötigt. Falls schon Effekte in der Orgel eingebaut waren, laut Bild beide 2poligen Gehäuse K 6 entfernen, einmal Abschirmung mit Crimpkontakt abkneifen und 3poliges Gehäuse M 10 aufstecken . . . . .	. . . .	. . . .
8 . . . .	17 . .	Bei nicht vorhandenem Bausatz Synthe-Sound M 10 als Kurzschlußstecker . anfertigen . . . . .	1 . .	. . . .

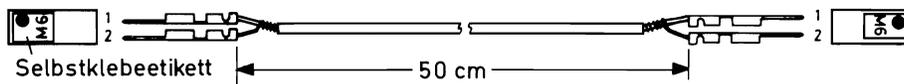


Bild 14.

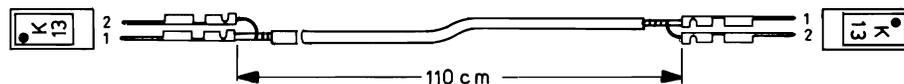


Bild 15a.

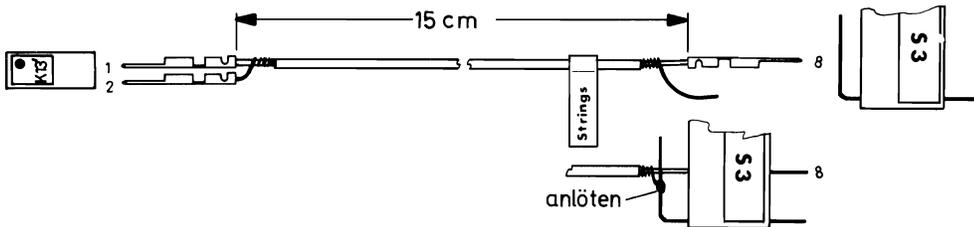


Bild 15b.

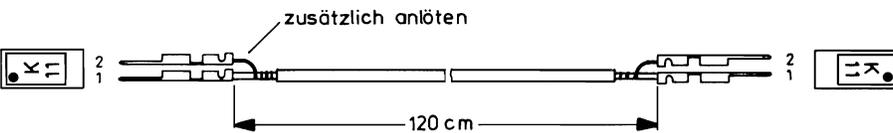


Bild 15c.

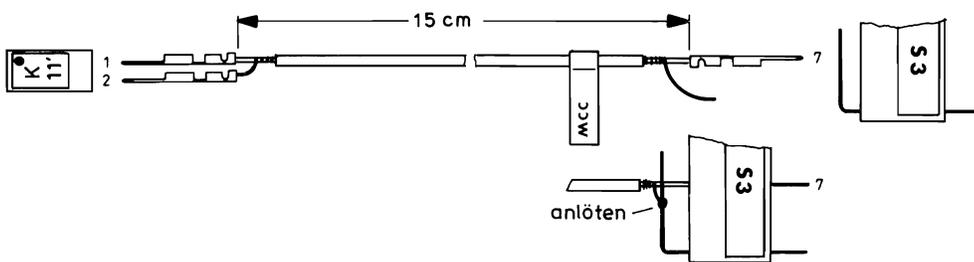


Bild 15d.

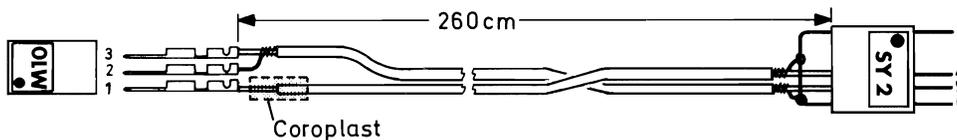


Bild 16.

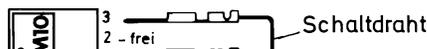


Bild 17

5. Checkliste — Platineneinbau

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	.....	<b>Orgel ausschalten, Netzstecker ziehen</b> .....	.....	.....
2 ...	.....	Platineneinheit MR 83 936 und MR 83 937 im Klangformungsprofil einsetzen und mit Muttern M 3 festschrauben .....	6 ..	.....
2.1 ..	.....	Registerschalter auf Klemmfreiheit prüfen, Platineneinheit ggf. ausrichten .....	.....	.....
3 ...	.....	Platine MC 83 939, wie in Kap. F 9 der Orgelbauanleitung beschrieben, auf dem Klangformungsbrett mit Holzschrauben 2,5 x 12 festschrauben .....	4 ..	.....
3.1 ..	.....	Drucktastenschaltergruppe auf Klemmfreiheit prüfen, ggf. ausrichten .....	.....	.....
4 ...	18a ..	Platine NT 83 920 auf dem Oberteilboden mit Schrauben 2,5 x 12 und Distanzrollen 5 mm festschrauben .....	4 x 4	.....
5 ...	.....	Platine MC 83 938 auf Montageplatte setzen und mit Muttern M 3 festschrauben .....	15 ..	.....
		<b>Achtung:</b> Die Muttern so ausrichten, daß sie keine Leiterbahnen berühren .....	15 ..	.....
6 ...	7 ..	Montageplatte mit Schrauben 2,9 x 13 an der Rückleiste festschrauben .....	3 ..	.....
7 ...	21 ..	Platine OC 83 833 in Orgel-Computer einstecken, dazu bei vorhandenem Bausatz Synthe-Glide Kabel G 8' aus Federleiste G 8 ziehen und auf Platine OC 83 833 in die unterste Federleiste G 8' wieder einstecken .....	1 (+ 1)	.....
8 ...	18b ..	Platine OK 83 918 genau laut Bild an der linken Seitenwand mit Holzschrauben 2,5 x 12 und Distanzrollen 5 mm festschrauben .....	4 + 4	.....

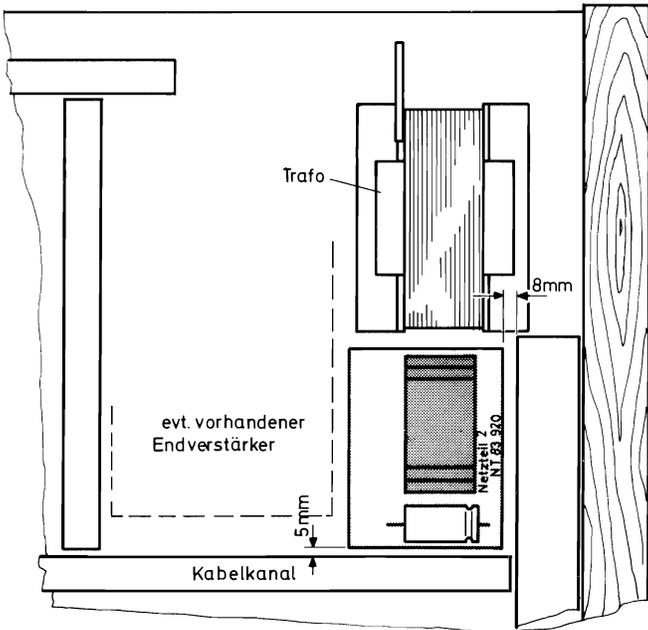


Bild 18a.

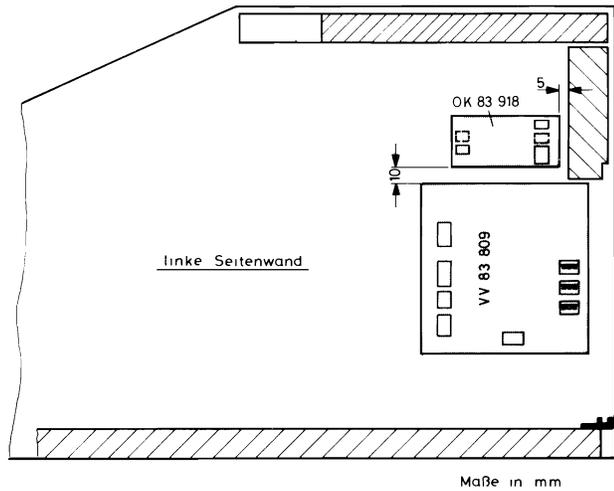


Bild 18b.

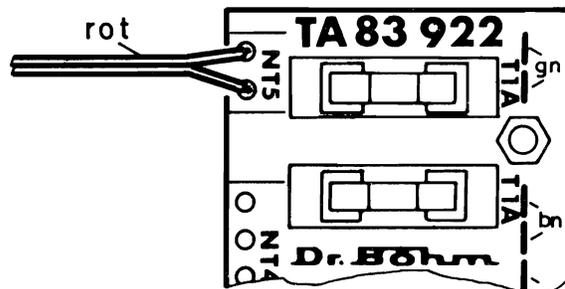


Bild 19

**6. Checkliste – Vorarbeiten zur Verdrahtung bei vorhandenem Bausatz Synthe-Glide**

Bei nicht vorhandenem Bausatz Synthe-Glide weiter bei Kap. 7.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	....	Alle steckbaren Kabel aus den Federleisten der Platine SY 83 913 abziehen ...	3 ..	.....
2 ...	....	Hartfaserplatte mit aufgeschraubter Platine SY 83 913 abschrauben und aus der Orgel nehmen .....	1 ..	.....
3 ...	19 ..	Betriebsspannungskabel NT 5 genau laut Bild in Trafoanschlußplatine einlöten.	1 ..	.....
4 ...	21 ..	Kabel NT 5 in den Kabelkanälen 1, 2 und 3 verlegen und auf Stiftleiste NT 5 der Platine NT 83 920 stecken .....	1 ..	.....
5 ...	21 ..	Betriebsspannungskabel N 16 auf Stiftleiste N 16 der Platine NT 83 921 stecken, durch die Kabelkanäle 3 und 2 verlegen und dort zunächst hängen lassen .....	1 ..	.....
6 ...	21 ..	Betriebsspannungskabel N 18 auf Stiftleiste N 18 der Platine NT 83 920 stecken, durch Kabelkanäle 3 und 2 verlegen und ebenfalls hängen lassen .....	1 ..	.....
7 ...	21 ..	Kabel G 8' in zweitunterste Federleiste G 8' der Platine OC 83 833 stecken, durch die Kabelkanäle 3 und 2 verlegen und ebenfalls hängen lassen, jedoch ohne daß der Stecker Metallteile berühren kann .....	1 ..	.....
8 ...	....	Kabelkanal 2 wieder schließen und Hartfaserplatte mit Platine SY 83 913 wieder anschrauben .....	.....	.....
9 ...	....	Alle Kabel wieder in zugehörige Federleisten stecken .....	9 ..	.....

**7. Checkliste – Verdrahtung und Inbetriebnahme Netzteil**

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 .....	19 ..	Betriebsspannungskabel NT 5 genau nach Bild in Trafoanschlußplatine einlöten .....	1 ..	.....
2 .....	21 ..	Betriebsspannungskabel N 11 auf Stiftleiste N 11 der Platine NT 83 921 stecken, in Kabelkanal 3 verlegen und auf Stiftleiste N 11 der Platine NT 83 920 stecken .....	1 ..	.....
3 .....	....	Sicherung 1 A träge einsetzen auf TA 83 922 .....	1 ..	.....
4 .....	20 ..	Orgel einschalten und an Federleiste N 19 Spannungen messen .....	.....	.....
5 .....	....	<b>Orgel ausschalten, Netzstecker ziehen</b> .....	.....	.....

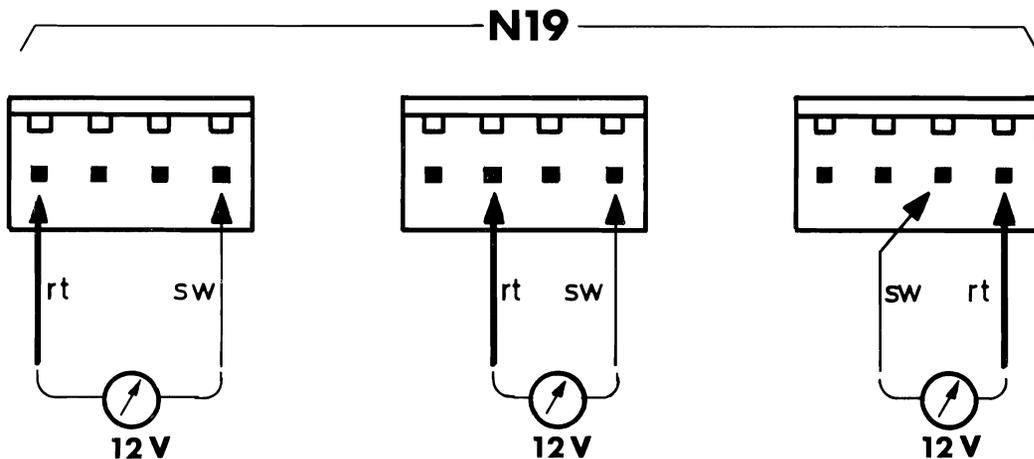


Bild 20.

## 8. Checkliste – Verdrahtung Multi-Contour-Computer und Strings-Computer

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	21 ..	Einstecken der bereits in der Grundorgel vorhandenen Kabel:		
1.1 ..	21 ..	Bei vorhandenen Effektregistern Stecker E 15 in Federleiste E 15 auf Platine MC 83 939 einstecken .....	1 ..	.....
1.2 ..	15, 21	Stecker K 11 in Federleiste K 11 auf Platine MR 83 936 einstecken .....	1 ..	.....
1.3 ..	15, 21	Neu angebrachten Stecker K 11 in Federleiste K 11 auf Platine OK 83 918 einstecken, Überlänge im Kabelkanal falten .....	1 ..	.....
2 ...	15, 21	Kabel K 11' in Federleiste K 11' auf Platine .. 918 einstecken, Crimpkontakt in Gehäuse S 3, Pin 7 einstecken und Abschirmung anlöten .....	.....	.....
3 ...	21 ..	Bei <b>vorhandenem Synthe-Sound</b> Stecker M 10 in Federleiste M 10 auf Platine MR 83 936 einstecken .....	1 ..	.....
4 ...	21 ..	Bei <b>nicht vorhandenem Synthe-Sound</b> Kurzschlußstecker M 10 in Federleiste M 10 einstecken .....	1 ..	.....
5 ...	15, 21	Bei vorhandenem Strings-Computer: Abschirmkabel K 13 mit Stecker K 13 in Federleiste K 13 auf Platine MR 83 936 einstecken, Kabel in Kabelkanal 5 verlegen, zusammen mit den schon vorhandenen Kabeln laut Bild G 36 der Orgelbauanleitung zur Platine OK 83 918 führen und in Federleiste K 13 einstecken .....	.....	.....
6 ...	15, 21	Kabel K 13' auf Platine OK 83 918 in Federleiste K 13' einstecken, Crimpkontakt in S 3, Pin 8 einstecken und Abschirmung anlöten .....	.....	.....
6.1 ..	.....	Auf Zugriegelplatine Z 83 924 Lötstifte 4 und 5, wie in der Orgelbauanleitung Kap. D 4, N 24 beschrieben, verbinden .....	2 ..	.....
7 ...	21 ..	Restliche Kabel nach Tabelle 1 der Reihe nach verlegen und in die Platinen einstecken. (Immer in der Spalte "von" beginnen.) .....	.....	.....
8 ...	21 ..	Alle Kabel auf Polung prüfen und mit dem Verdrahtungsbild vergleichen .....	.....	.....
9 ...	.....	Alle Deckel auf die Kabelkanäle aufsetzen .....	.....	.....
10 ...	21 ..	Frei verlegte Kabel mit Kabelbinder bündeln .....	.....	.....

Kabelbezeichnung	von Platine	Feder-(Stift-)leiste	in Kabelkanal verlegen	nach Platine	Feder-(Stift-)leiste	✓
M 1	.. .. 938	M 1	5	.. .. 939	M 1	.....
M 2 *	.. .. 938	M 2	5	.. .. 939	M 2	.....
M 3	.. .. 938	M 3	5	.. .. 936	M 3	.....
M 4	.. .. 938	M 4	5	.. .. 936	M 4	.....
M 5	.. .. 938	M 5	5	.. .. 937	M 5	.....
M 6	.. .. 938	M 6	5	.. .. 936	M 6	.....
M 7	.. .. 938	M 7	5	.. .. 936	M 7	.....
M 8	.. .. 939	M 8	5	.. .. 936	M 8	.....
M 9	.. .. 938	M 9	5	.. .. 936	M 9	.....
M 11	.. .. 939	M 11	5	.. .. 918	M 11	.....
E 13	.. .. 939	E 13	5	HK 83 927	E 13	.....
E 15	.. .. 939	E 15	5-4-3	Z 83 923	E 15	.....
G 8'	OC 83 833	G 8'	3-2-1	.. .. 938	G 8'	.....
G 31	OC 83 915	G 31	4-5	.. .. 939	G 31	.....
N 14	NT 83 921	N 14	1	.. .. 938	N 14	.....
N 16	NT 83 920	N 16	3-2-1-5	.. .. 939	N 16	.....
N 18	NT 83 920	N 18	3-2-1	.. .. 938	N 18	.....

\* Nur bei vorhandenem Strings-Computer

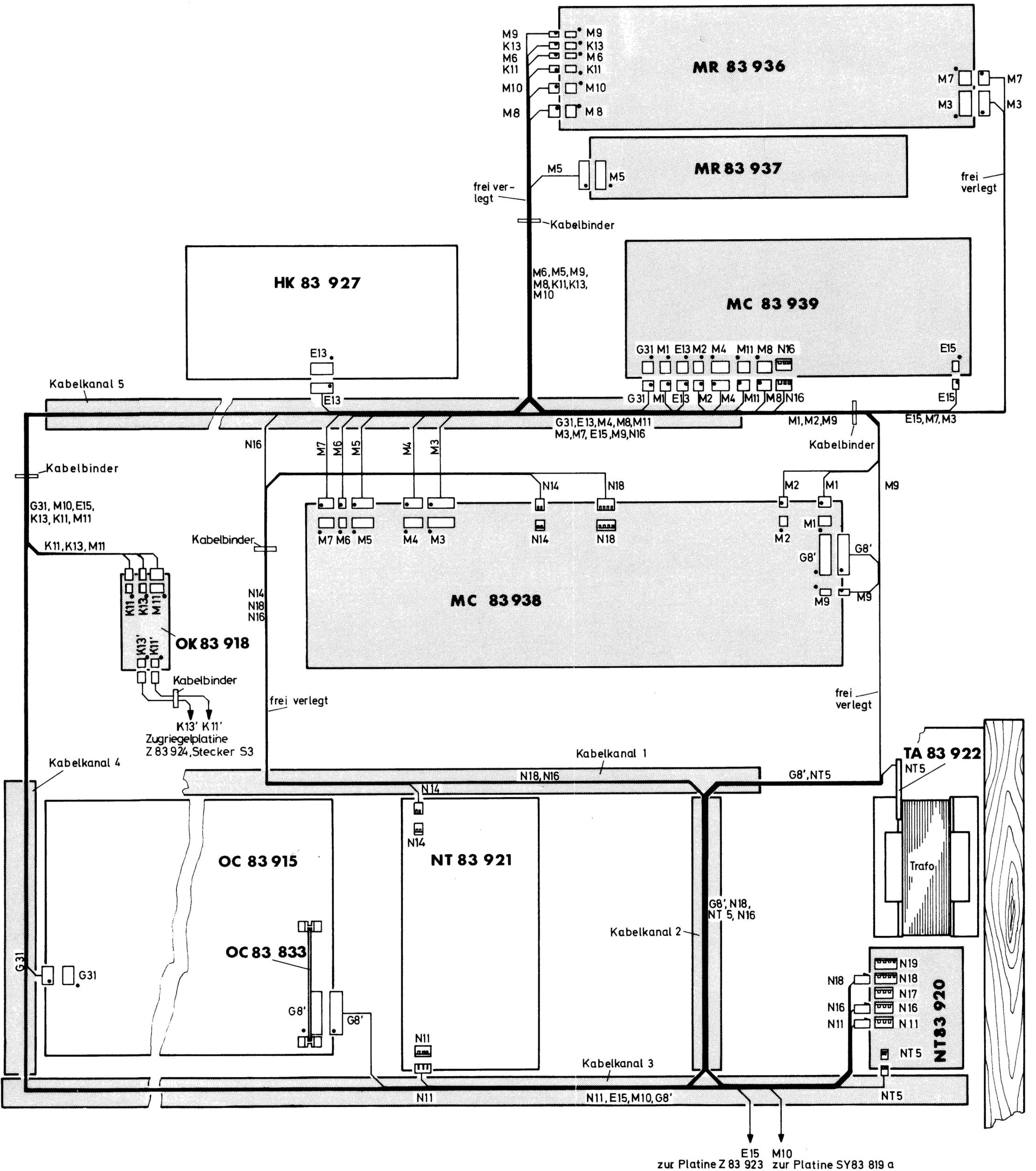


Bild 21.

## 9. Inbetriebnahme Multi-Contour-Computer und Strings-Computer

Zur Inbetriebnahme werden zunächst keine IC's in die Fassungen gesteckt. Es werden zuerst alle wichtigen Spannungen gemessen und dann durch Abhören und Messen die Funktionen der wesentlichsten Baugruppen sichergestellt.

### 9.1. Checkliste – Betriebsspannungen

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Keine IC's sind eingesteckt		
2		Orgel einschalten		
3		Prüfen, ob alle LED's auf den Netzteilen leuchten		
4		Spannungen an beliebiger Fassung eines IC 51 messen: Alle Spannungen gegen Masse gemessen.		
		Pin 1 ... 0 V		
		Pin 10 ... ca. 8 V		
		Pin 14 ... ca. 4,5 V		
		Pin 20 ... ca. 12 V		
5		Spannungen auf Platine MC 83 939 an Fassung IC 44:		
		Pin 7 ... - 12 V		
		Pin 11 ... + 12 V		
6		Spannungen auf Platine MR 83 936 an Fassung IC 13:		
		Pin 4 ... - 12 V		
		Pin 8 ... + 12 V		
		an Fassung IC 31: Pin 7 ... - 5 V		
		Pin 14 ... + 5 V		
7		Orgel ausschalten		

### 9.2. Checkliste – Funktionsprüfung

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1		Alle IC's auf Platine ..39 einstecken	10	
		Bei vorhandenem Strings-Computer zusätzlich	2	
		Alle IC's auf Platine ..36 einstecken	5	
		<b>Auf richtige Polung und Position achten!</b>		
2		Orgel einschalten		
3		Abhörleitung (vgl. Orgelbauanleitung) in Federleiste V 1 einstecken		
		Die Lautstärke ist mit dem Schweller regelbar		
4	21	Tabelle 2 durchprüfen		
5		Abhörleitung entfernen, Stecker V 1 wieder einstecken		
6	21	Tabelle 3 durchprüfen		



## 9.3. Checkliste – Inbetriebnahme

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1 ...	.....	Orgel ausschalten .....	.....	.....
2 ...	.....	Auf Platine MC 83 938 IC 31 einsetzen .....	7 ..	.....
		IC 44 einsetzen .....	6 ..	.....
		Bei vorhandenem Strings-Computer zusätzlich IC 13 einsetzen .....	1 ..	.....
		<b>Auf richtige Polung und Position achten!</b>		
3 ...	5c ..	<b>Nur ein IC 51 in Pos. 1 auf Platine .. 38 einsetzen</b> .....	1 ..	.....
4 ...	.....	Druckschalter "Contour" im Programmer drücken und Zugriegel "Contour" herausziehen .....	.....	.....
5 ...	.....	Nur Multi-Contour-Register "Sinus 2 2/3" einschalten .....	.....	.....
6 ...	.....	Orgel einschalten .....	.....	.....
7 ...	.....	Obermanual durchspielen. Es erklingt der Sinus 2 2/3' .....	.....	.....
8 ...	.....	Liegt hier ein Fehler vor, keine weiteren IC 51 einstecken .....	.....	.....
9 ...	.....	Orgel ausschalten .....	.....	.....
		Bei nicht vorhandenem Strings-Computer weiter bei Nr. 16		
10 ...	5c ..	Bei vorhandenem Strings-Computer IC 51 in Pos. 7 und Pos. 8 einstecken .....	2 ..	.....
11 ...	.....	Orgel einschalten .....	.....	.....
12 ...	.....	Druckschalter "Strings" im Programmer drücken und Zugriegel "Strings" ganz herausziehen .....	.....	.....
13 ...	.....	Registerschalter "Celli 8' " und "Violinen 4' " nacheinander einschalten und Obermanual durchspielen. Dazu Phasing auf "Ensemble" schalten. Es erklingen weich einsetzende, kurz nachklingende Töne .....	.....	.....
14 ...	.....	Durch Mitdrücken der Druckschalter "Strings-weich" bzw. "Strings-lang" wird ein noch weicherer Toneinsatz bzw. ein längeres Nachklingen erreicht .....	.....	.....
15 ...	.....	Orgel ausschalten .....	.....	.....
16 ...	5c ..	IC 51 in den Positionen 2 bis 6 einsetzen .....	5 ..	.....
17 ...	.....	Alle Multi-Contour-Register einzeln durchspielen. Es erklingen den Registerbeschriftungen gemäß unterschiedlich gefilterte Dauertöne. Bei gleichzeitig gedrückten Registerschaltern Sinus 2 2/3' und 1 1/3' erklingt Sinus 5 1/3', bei Sinus 2' und Sinus 1' erklingt Sinus 1 3/5' .....	.....	.....
18 ...	.....	Durch Mitdrücken der Druckschalter "weich" bis "lang" wird die entsprechende Hüllkurve eingeschaltet. "Sustain" kann auch über den Fußkontakt im Schweller eingebledet werden .....	.....	.....
19 ...	.....	Der Druckschalter "Attack" bewirkt für die hohen Sinusfußlagen 5 1/3' bis 1' bei gedrücktem "Sustain lang" oder "Percussion lang" ein kürzeres Abklingen als das der tiefen Sinusfußlagen 16' und 8'. Bei den Registern "Klavier 16' " bis "Spinett 4' " wird durch Mitdrücken des Schalters "Attack" eine Verkürzung des Anschlags bewirkt .....	.....	.....
20 ...	.....	Nur Druckschalter "Repeat" und Register "Gitarre 8' " drücken. Trimpoti "Repeat" auf Platine .. 39 ganz in Richtung Federleiste E 15 aufdrehen. Zugriegel "Repeat" ganz einschieben und Klaviaturtaste drücken. Dabei mit Poti "Unterdrückung" die einzelnen Anschläge so einstellen, daß das Tonsignal gerade ganz abklingt .....	.....	.....
21 ...	.....	Wird zusätzlich "Sustain lang" gedrückt, so erklingen die Anschläge langsam leiser werdend, auch nachdem die Klaviaturtaste losgelassen wurde .....	.....	.....

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
22 . . . .	. . . . .	Der Druckschalter "Tremolo" bewirkt ein langsames Amplitudenvibrato. Es eignet sich besonders gut als Vibraphon bei gedrückten Schaltern "Sinus 8' ", "Sinus 2' ", "Percussion", "Sustain, mittel, lang", "Tremolo" und "Attack" . . . . .	. . . . .	. . . . .
23 . . . .	. . . . .	Auf Wunsch kann anstelle des Widerstandes 82 K auf Platine ..39 ein 100 K Trimpoti in Position "Tempo Tremolo" eingelötet werden. Das Tempo ist dann einstellbar . . . . .	. . . . .	. . . . .
24 . . . .	. . . . .	Durch Drücken des Schalters "Strings UM" bzw. "Contour UM" können die jeweiligen Register vom Untermanual aus gespielt werden . . . . .	. . . . .	. . . . .
25 . . . .	. . . . .	<b>Hinweis:</b> Die IC 51 werden im Betrieb sehr warm. Hier liegt kein Fehler vor.		