



**WERSI**

---

**Bauanleitung**

---

# Kesselpauke

**BA 390**

*1. Ausgabe 32/83*

## A. Einleitung

Das Soundmodul "Kesselpauke" bietet Ihnen – in einem Baustein vereinigt – einen ganzen Paukensatz.

Das digital abgespeicherte Instrument wird dabei abhängig von der gespielten Pedaltaste "ausgelesen", so daß

nach der Umsetzung in Tonsignale, Pauken in unterschiedlichen Tonhöhen erklingen, z. B. wie beim großen Sinfonie-Orchester als Zweier- oder Viersatz, paarweise im Quartabstand.

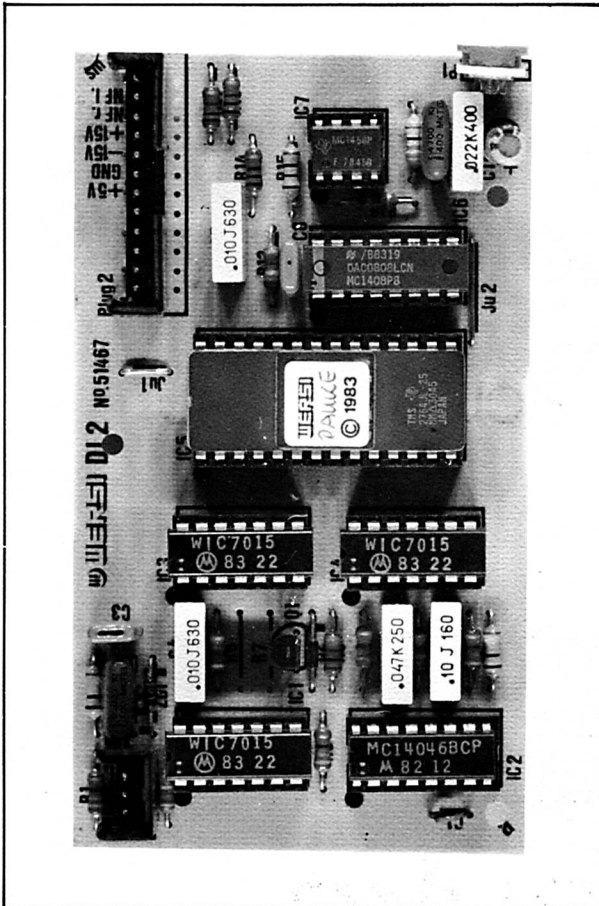


Abb. 1: DI 2 fertig bestückt

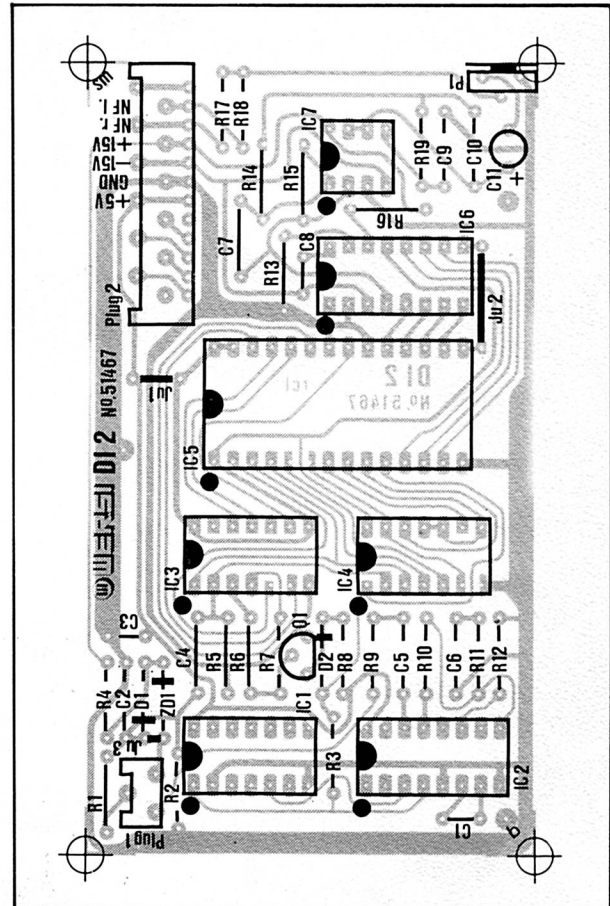


Abb. 2: Positionsdruck und Leiterbahnen der DI 2-Platine

## B. Bestückung der DI 2-Platine

Der Aufbau der DI 2 erfolgt nach Stück- und Arbeitsliste 1. Beachten Sie die Zusatzhinweise zu Ju 3, D 1, ZD 1 und R 6/R 7 !

Führen Sie nach der Bestückung eine Sichtkontrolle durch (Bestückung, Polung, Lötstellen).

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51467	1	Platine DI 2	1	Modulplatine ca. 10,5 x 6 cm.	( )
2	642601	1	Lötzinn, 1 m-Packung	1	Für alle Lötarbeiten.	( )
3	630250	1	Silberdraht, 0,5 m-Packung	1	Ju 1, Ju 2 und für Comet zusätzlich Ju 3.	( )
4	62010	2	Dioden 1 N 4148	1	D 1, D 2, Polung ! D 1 für Comet nicht bestücken !	( )
5	62018	1	Zenerdiode 15 Volt	2	ZD 1, Polung ! ZD 1 für Comet nicht bestücken !	( )
6	633333	3	Widerstände 47 kOhm (ge-vi-or)	1	R 1, 9, 11.	( )
7	633353	2	Widerstände 470 kOhm (ge-vi-ge)	1	R 2, 5.	( )
8	633324	1	Widerstand 4,7 kOhm (ge-vi-rt)	1	R 3.	( )
9	633335	2	Widerstände 100 kOhm (br-sw-ge)	1	R 4, 12.	( )
10	633446	3	Widerstände 22 kOhm (rt-rt-or)	2	R 6 oder R 7; R 17 *, 18 *. Schauen Sie bitte in Tüte 5 nach, welches IC geliefert wurde: bei einem 2764 E-PROM wird R 7 und bei einem 27128 E-PROM R 6 bestückt !	( )
11	633326	2	Widerstände 10 kOhm (br-sw-or)	2	R 8, 15.	( )
12	633328	3	Widerstände 15 kOhm (br-gn-or)	2	R 10, 13, 16.	( )
13	633322	1	Widerstand 2,2 kOhm (rt-rt-rt)	2	R 14.	( )
14	633325	1	Widerstand 6,8 kOhm (bl-gr-rt)	2	R 19.	( )
15	630214	3	IC-Steckfassungen 14-polig	2	IC 1, 3, 4.	( )
16	630216	2	IC-Steckfassungen 16-polig	2	IC 2, 6.	( )
17	630228	1	IC-Steckfassung 28-polig	7	IC 5.	( )
18	630208	1	IC-Steckfassung 8-polig	2	IC 7.	( )
19	6322551	1	Kondensator 1 nF, keramisch	3	C 1, Aufdruck 102 möglich.	( )
20	632211	1	Kondensator 0,033 uF	3	C 2.	( )
21	632262	2	Kondensator 100 nF, keramisch	3	C 3, 8.	( )
22	632207	2	Kondensatoren 0,01 uF	3	C 4, 7.	( )

**Stück- und Arbeitsliste 1: Fortsetzung**

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
23	632212	1	Kondensator 0,047 uF	3	C 5.	( )
24	632218	1	Kondensator 0,47 uF	4	C 6.	( )
25	632205	1	Kondensator 4,7 nF	4	C 9, Aufdruck 4n7 o. 4700.	( )
26	632209	1	Kondensator 0,022 uF	3	C 10.	( )
27	633214	1	Trimmer 10 kOhm, stehend	4	P 1.	( )
28	631237	1	Transistor BC 237	4	Q 1.	( )
29	632101	1	Elko 1 uF/25 V, stehend	4	C 11, Polung !	( )
30	651168	1	Stiftleiste 3-polig	4	Plug 1.	( )
31	651141	1	Stiftleiste 12-polig	4	Plug 2.	( )
32	630137	3	ICs 7015	5	IC 1, 3, 4. Polung !	( )
33	630227	1	IC 4046	5	IC 2. Polung !	( )
34	630812A	1	IC 27128 (o. 2764)	5	IC 5. Polung ! (mit "Kesselpauke" programmiert.)	( )
35	630811	1	IC DAC 0808 (= AM 1408 N 8)	5	IC 6. Polung !	( )
36	630139	1	IC 1458	5	IC 7. Polung !	( )

\* R 17 und R 18 bestimmen die Kanalzuordnung bei Zweikanalmodellen. Unsere Empfehlung:  
R 17 und R 18 bestücken.

Nur R 17 bestückt	—	das Instrument erklingt aus dem rechten Kanal.
Nur R 18 bestückt	—	das Instrument erklingt aus dem linken Kanal.
R 17 und R 18 bestückt	—	das Instrument erklingt aus beiden Kanälen, also aus der Mitte zwischen den beiden Lautsprechern.

## C. Einbau und Anschluß

Der einfachste Anschluß wird möglich, wenn Sie bereits ein – oder auch mehrere – Digitale Soundmodule **DI 1** in Ihre Orgel eingebaut haben, denn dann können Sie einfach das Flachkabel vom letzten Soundmodul auf Plug 2 der DI 2-Platine aufstecken. Es verbleibt nur noch der Anschluß von Plug 1.

Wird die DI 2-Platine unabhängig von den DI 1-Soundmodulen installiert, so ist nach Abb. 3 bzw. 4 Plug 1 und Plug 2 anzuschließen.

Montieren Sie die DI 2-Platine aber so, daß mit dem gelieferten Kabelmaterial sowohl der Anschluß an die CX 1- als auch an die Pedalelektronik möglich ist.

Für den Einbauplatz können wir lediglich Empfehlungen geben, denn je nach Ausbaustand und Ausrüstung Ihrer Orgel muß dieser individuell bestimmt werden.

**S-Modelle:** W 1 - Orion, W 2 - Helios, W 3 - Zenit und Concerto, W 5 - Cosmos

Das CX 1 befindet sich bei diesen Modellen im Orgelunterteil, also bietet sich eine Modulmontage direkt nebenan, an der Orgelseitenwand, an.

**T-Modelle:** W 1 - Orion-Combo, W 2 - Helios, W 3 - Saturn, W 4 SKT - Galaxis

Das CX 1 befindet sich bei diesen Modellen im Orgeloberteil, also bietet sich die Modulmontage an der Rückwandklappe oder dem Orgeldeckel oder unter dem Zugriegelbrett an.

### Comet S- und T-Modelle:

Das CX 1 befindet sich im Comet-Baugruppenträger, also bietet sich eine Modulmontage vor der CX 1 - Basisplatine WM 50 an.

Die Befestigung der DI 2-Platine erfolgt mit den Platinenhaltern und Schrauben aus der Bausatztüte 6, lt. Stückliste 2.

Das Kesselpaukenmodul ist für Stromversorgung und NF-Signalverarbeitung mit dem CX 1 verbunden; der findige Bastler kann natürlich auch einen davon unabhängigen Anschluß realisieren, alle erforderlichen Angaben findet er im Schaltbild.

Die nachfolgende Anschlußbeschreibung ist als Ergänzung zu den Abbildungen 3 und 4 gedacht.

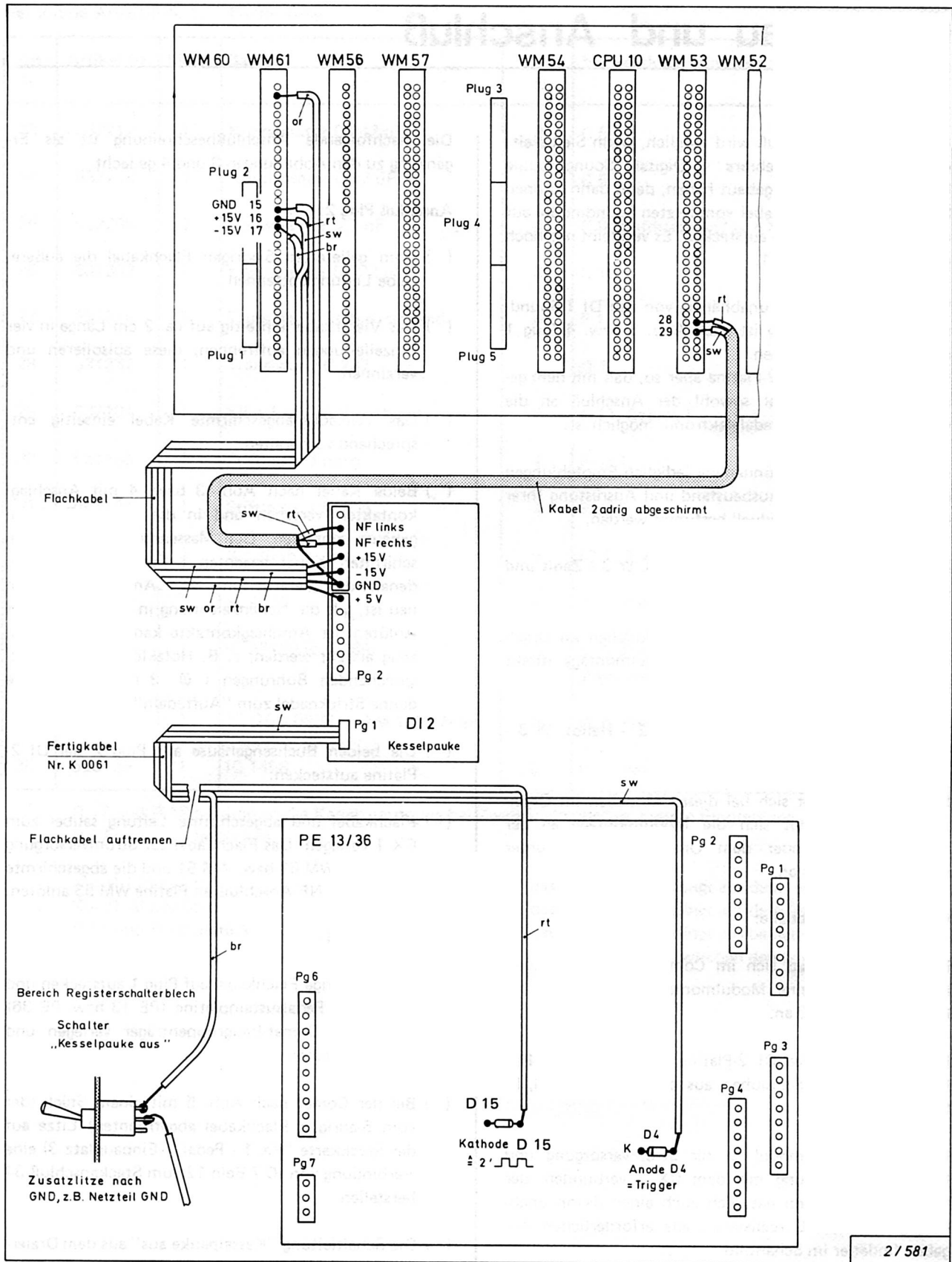
### Anschluß Plug 2:

- ( ) Vom gelieferten 5-adrigen Flachkabel die äußere, gelbe Leitung abtrennen.
- ( ) Das Viererkabel einseitig auf ca. 2 cm Länge in vier Einzelleitungen auftrennen, diese abisolieren und verzinnen.
- ( ) Das zweiadrig-abgeschirmte Kabel einseitig entsprechend vorbereiten.
- ( ) Beide Kabel nach Abb. 3 bzw. 4 mit Anschlagkontakten versehen und in die beiden Buchsengehäuse einsetzen. Den Masseanschluß vom abgeschirmten Kabel beachten ! Für Comet-Kunden, denen die Verarbeitung von Anschlagkontakten neu ist, gilt die Nebenzeichnung in Abb. 4. Für das Anlöten der Anschlagkontakte kann ein Hilfswerkzeug erstellt werden, z. B. Holzklötzchen mit entsprechenden Bohrungen ( Ø 3 mm ) oder eine dünne Stricknadel zum "Auffädeln".
- ( ) Die beiden Buchsengehäuse auf Plug 2 der DI 2-Platine aufstecken.
- ( ) Flachkabel und abgeschirmte Leitung sauber zum CX 1 verlegen. Das Flachkabel zur Stromversorgung an Platine WM 61 bzw. WM 51 und die abgeschirmte Leitung als NF-Anschluß an Platine WM 53 anlöten.

### Anschluß Plug 1:

- ( ) Das dreiadrige Flachkabel auf Plug 1 aufstecken und sauber zur Pedalsustainplatine (PE 13 bzw. PE 36) bzw. zum Comet-Baugruppenträger verlegen und dort anschließen.
- ( ) Bei der Comet nach Abb. 5 mit einem Stück (der vom 5-adrigen Flachkabel abgetrennten) Litze auf der Steckkarte "PX 1 - Pedal" (Einbauplatz 3) eine Verbindung von IC 7 Bein 12 zum Steckanschluß 34 herstellen.
- ( ) Die Schaltleitung "Kesselpauke aus" aus dem Dreierverbund des Flachkabels heraustrennen.





2 / 581

Abb. 3: DI 2-Anschluß in W 1 bis W 5

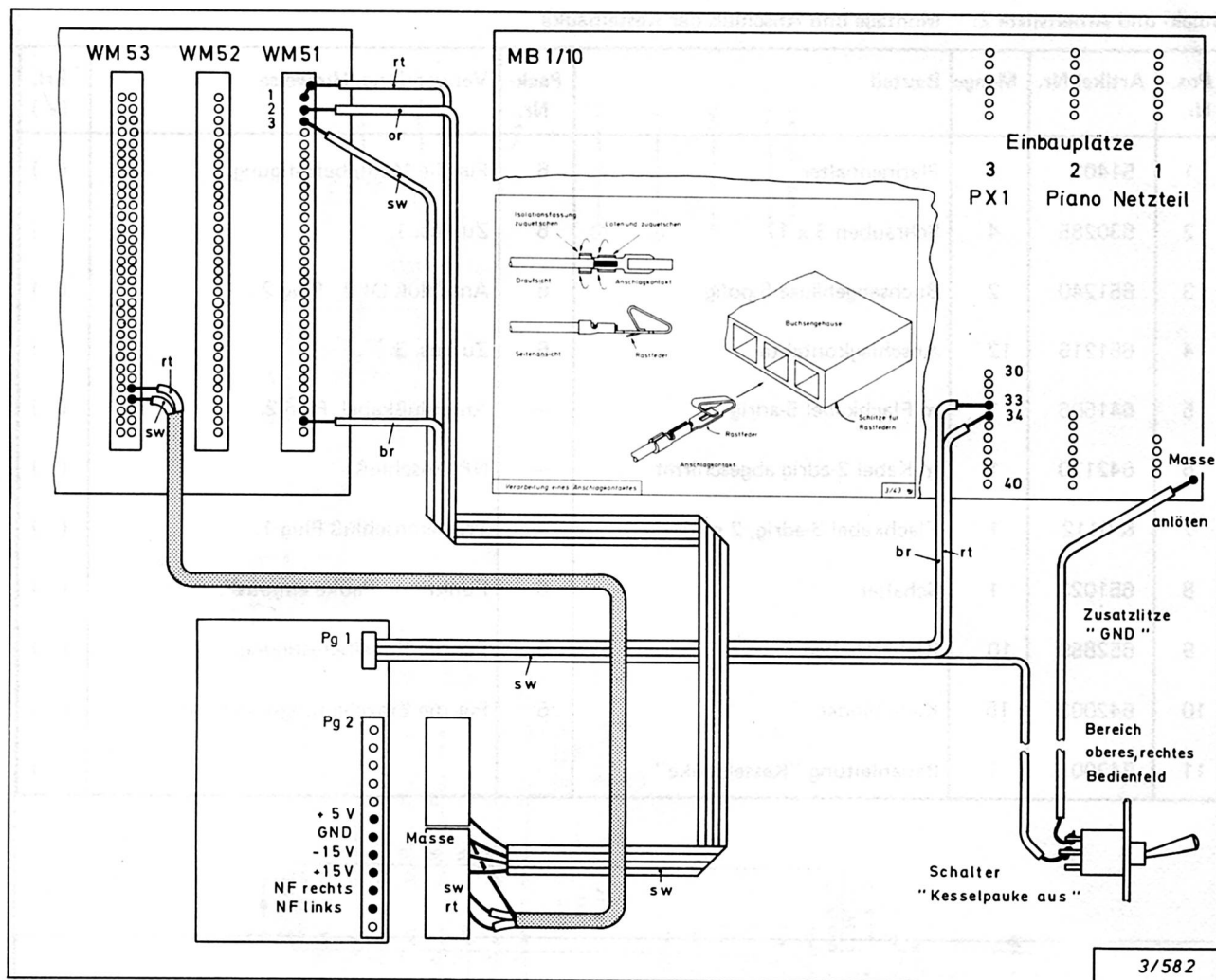


Abb. 4: DI 2-Anschluß in W 10 Comet

( ) Den Schalter (Tüte 6 Stückliste 2) an einem geeigneten Ort montieren (z. B. bei W 1 bis W 5 im Registerschalterblech und bei W 10 - Comet im rechten Seitenteil neben dem Obermanual), die Anschlußkabelänge dabei berücksichtigen.

( ) Die vom 5er-Flachkabel abgetrennte gelbe Leitung als zweiten Anschluß an den Schalter löten, zu einem Masseanschluß führen und dort anlöten.

Damit ist die Verdrahtung beendet. Die Leitungen können mit den Klebeschellen und Kabelbindern (Tüte 6, Stückliste 2) fixiert werden.

#### Probelauf

( ) Meßinstrument in den "Ohm-Bereich" schalten und an den beiden belegten Anschlüssen des Schal-

ters nachmessen, in welchen Stellungen "ein-" und "ausgeschaltet" ist, diese Positionen merken (bzw. kennzeichnen).

( ) Kesselpauke aus- und Orgel einschalten. An den Pedal- und CX 1-Funktionen darf sich nichts geändert haben.

( ) Kesselpauke einschalten und z. B. die Pedaltasten c und F (beim 13 Tasten-Pedal das obere c und das tieferliegende F, beim 25- oder 30- Tasten-Pedal das c der zweiten Oktave und das F der tiefsten Oktave) betätigen. Normale Lautstärke am CX 1-Regler einstellen und die Kesselpauke mit P 1 auf der DI 2-Platine lautstärkemäßig anpassen.

Die Pauke ist für den unteren Spielbereich ausgelegt. Bei 25- oder 30-Tasten-Pedalen, bzw. beim Manual-

## Stück- und Arbeitsliste 2: Montage und Anschluß der Kesselpauke

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bauteil	Pack-Nr.	Verwendung, Hinweise	Erl. (✓)
1	51403	4	Platinenhalter	6	Für die Modulbefestigung.	( )
2	630285	4	Schrauben 3 x 17	6	Zu Pos. 1.	( )
3	651240	2	Buchsengehäuse 6-polig	6	Anschluß DI 2 - Plug 2 .	( )
4	651215	12	Anschlagkontakte	6	Zu Pos. 3.	( )
5	641505	1	m Flachkabel 5-adrig	—	Anschlußkabel, Plug 2.	( )
6	642170	1	m Kabel 2-adrig abgeschirmt	—	NF-Anschluß.	( )
7	K 0112	1	Flachkabel 3-adrig, 2 m	—	Triggeranschluß Plug 1.	( )
8	651023	1	Schalter	6	Funktion "Pauke ein/aus".	( )
9	652859	10	Klebeschellen	6	Für die Kabelbefestigung.	( )
10	642003	15	Kabelbinder	6	Für die Einzelleitungsfixierung.	( )
11	84390	1	Bauanleitung "Kesselpauke"	—		( )

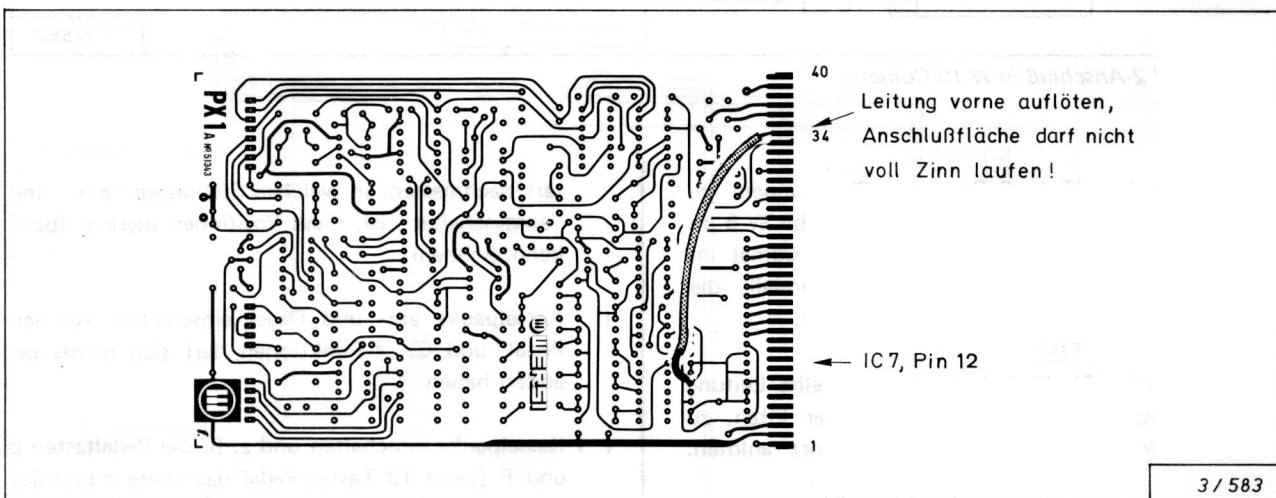


Abb. 5: Zusatzlitze auf der Comet-Platine "PX 1 - Pedal"

baß der Comet, erklingt etwa ab der Mitte der zweiten Oktave (von unten) immer der gleiche Paukenton. Doch Vorsicht, zu tief gespielt – Slalom- oder

Transposerstimmung unten – klingt die Pauke auch nicht mehr !



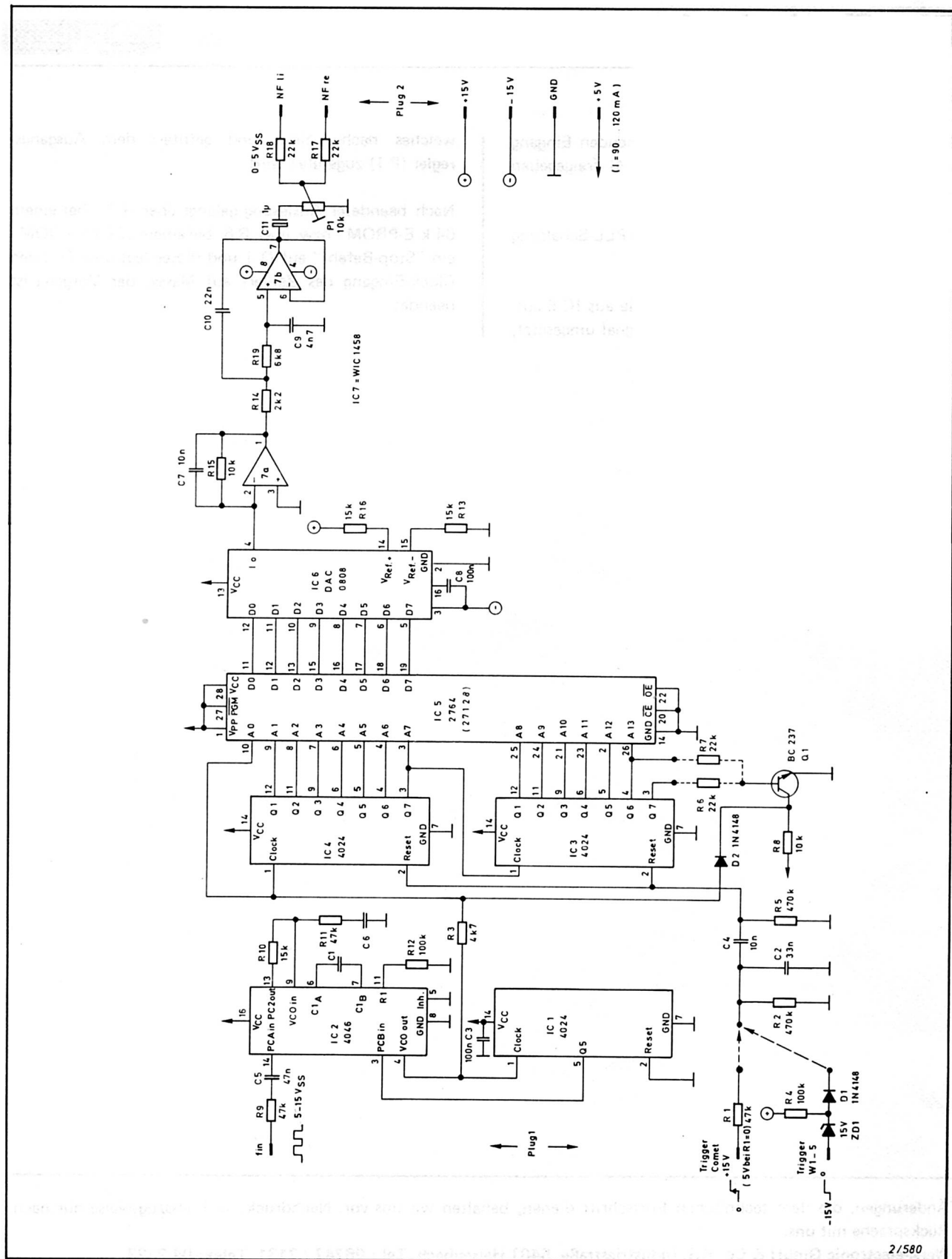


Abb. 6: Schaltbild DI 2

## D. Technische Beschreibung

Durch einen Triggerimpuls am entsprechenden Eingang von Plug 1 wird der Zähler (IC 3 und 4) freigegeben und adressiert das E-PROM (IC 5).

Die Auslesegeschwindigkeit wird über die PLL-Schaltung (IC 2 und 1) von der Pedal-NF bestimmt.

Im Digital-Analog-Wandler (IC 6) wird die aus IC 5 ausgelesene Digitalinformation in ein NF-Signal umgesetzt,

welches nachverstärkt und gefiltert dem Ausgangsregler (P 1) zugeführt wird.

Nach beendeter Auslesung gelangt über R 7 - bei einem 64 k E-PROM - bzw. über R 6 - bei einem 128 k E-PROM - ein "Stop-Befehl" auf Q 1 und dieser legt über D 2 den Clock-Eingang des Zählers auf Masse, der Vorgang ist beendet.

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

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

Bitte ersetzen Sie die Abbildungen 4 und 5 der Bauanleitung BA 390 Kesselpauke durch die nachfolgenden Bilder.

