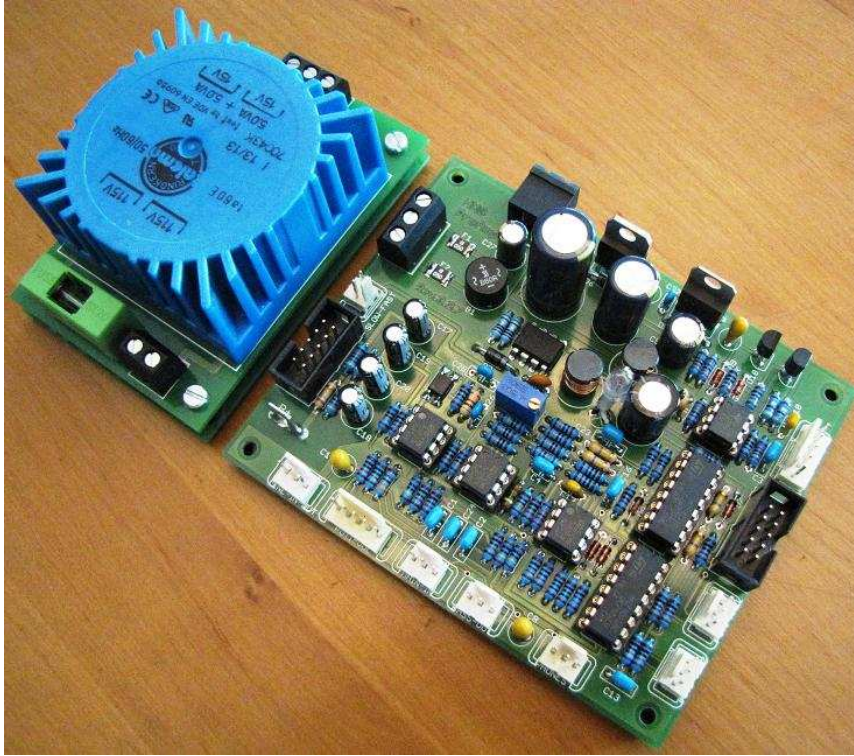


# Anleitung HX3 PreAmp



**Vorwort** siehe auch Kapitel Anhang

dieser PreAmp ist kein eigenständiges Produkt. Es handelt sich hier um einen Ersatz für - bzw. eine Ergänzung der HOAX-Elektronik, sowie Zubehör der Fa. Keyboardpartner.

Die nachfolgende Anleitung setzt einige Fachkenntnisse der Elektronik und der Handhabung der verwendeten Bauteile voraus. Hinweis: im Bereich des Trafos liegen 230V Wechselspannung an. Unachtsamkeit und Nichtbeachtung dieser Anleitung können lebensgefährliche Verletzungen und/oder Entflammung zuzufolge haben.



**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

## Inhaltsangabe

Lieferumfang	Seite 2
Platinenbestückung	Seite 3 bis 7
Provisorische Inbetriebnahme	Seite 8 und 9
Montage der Platinen	Seite 9
Pinbelegung der Anschlüsse	Seite 10
Hinweise zur Verdrahtung	Seite 10 und 11
Arbeiten an der optionalen Hallwanne	Seite 12
Inbetriebnahme und Bedienung	Seite 13
Provisorische Inbetriebnahme	Seite 12
Verdrahtung der Potis	Seite 13
Technische Daten	Seite 14
Anhang	Seite 15

## Lieferumfang

### Platine HX3-PreAmp

- 1x Steckergehäuse 2p
- 5x Steckergehäuse 3p
- 2x Steckergehäuse 5p
- 1x 2p Stecker für 5V Ausgang
- 2x Pfosten-Steckverbinder 10p
- 1x Poti mono 100k lin
- 1x Poti stereo 100k lin
- 4x Abstandsröllchen
- 2x 1mtr 2adriges Abschirmkabel
- 1x 1mtr 4adriges Abschirmkabel
- 30x Crimpkontakte für Steckergehäuse (3Res.)

### Platine Trafo

- 1x Sicherung 5x20 80mA Träge
- 1x Netzkabel mit Stecker
- 3x 50cm Litze
- 1x Isoplatine
- 4x Abstandsröllchen

### Hallwanne (Optional)

- 1x Hallwanne
- 1x 1,2mtr Abschirmkabel
- 1x 1,2mtr verdrilltes adernpaar rot/blau
- 1x Poti mono 100k lin

**Platinenbestückung** Nur zu beachten wenn die Platinen unbestückt bestellt wurden.

Die Bestückung der Bauteile erfolgt nach Bauteilhöhe. Zuerst werden die niedrigsten Komponenten bestückt, die Bestückung der höchsten Teile erfolgt am Schluss.

*Hinweis: siehe Platinen-Aufdruck, sowie Positions- und Bestückungsplan auf den Seiten 4 und 5*

Alle Komponenten sind in folgender Tabelle in der richtigen Reihenfolge aufgelistet.

Wurde ein Arbeitsgang abgearbeitet, dann kommt ein Häkchen in die Tickbox.

Arbeitsgang	Bauteil	Menge	Bestückungsplatz	Polung	Erledigt
					√
1	SMD Sicherung	2	F1, F2	nein	
2	Z-diode 5,1V	2	D7,D8	ja	
3	Diode 1N4148	4	D1,D2,D9,D10	ja	
4	Diode 1N4004	4	D4,D5,D6,D11	ja	
5	Diode 1N5817	1	D3	ja	
6	Widerst. 1 Ω	2	R26,R29	nein	
7	Widerst. 47 Ω	2	R49,R50	nein	
8	Widerst. 100 Ω	2	R42,R43	nein	
9	Widerst. 1K	1	R51	nein	
10	Widerst. 1K5	1	R30	nein	
11	Widerst. 4K7	1	R15	nein	
12	Widerst. 10K	22	R5,R7,R12,R13,R16,R21,R23,R24,R39, R40,R44,R45,R46,R47,R48,R55,R56,R59, R60,R63,R64,R65	nein	
13	Widerst. 22K	1	R18	nein	
14	Widerst. 33K	2	R41,R28	nein	
15	Widerst. 47K	3	R32,R35,R36	nein	
16	Widerst. 100K	10	R2,R3,R10,R17,R27,R33,R52,R58,R61,R25	nein	
17	Widerst. 150K	1	R34	nein	
28	Widerst. 220K	4	R1,R9,R14,R62	nein	
19	Widerst. 240K	1	R3	nein	
20	Widerst. 330K	1	R11	nein	
21	Widerst. 390K	1	R37	nein	
22	Widerst. 560K	2	R22,R38	nein	
23	Widerst. 1M Ω	4	R6,R19,R31,R57	nein	
24	SMD Optokoppler	1	OK1	ja	
25	IC-Fassung 8p	5	IC1,IC4,IC5,IC10	ja	
26	IC-Fassung 16p	2	IC6,IC7	ja	
27	Kondensator 47p	1	C21	nein	
28	Kondensator 220p	1	C11	nein	
29	Kondensator 1nF	1	C12	nein	
30	Kondensator 47nF	1	C10	nein	
31	Kondensator 100nF	4	C15,C22,C26,C31	nein	
32	Kondensator 1μF	9	C1,C2,C3,C4,C13,C16,C23,C24,C28	nein	
33	Tantal 6μ8	2	C5,C29	ja	
34	Tantal 10μF	2	C8,C14	ja	
35	Gleichrichter	1	B1	ja	
36	Stiftwannen PFL10	2	MUX-IN, Leslie-Out	ja	
37	2p Wannenstecker	1	X1	ja	
38	3pAnschl.Klemme	1	X2	ja	
39	Transistor BC327	1	Q1	ja	

Arbeitsgang	Bauteil	Menge	Bestückungsplatz	Polung	Erledigt
					√
40	Transistor BC337	1	Q2	ja	
41	Spule 220µH	2	L1,L2	nein	
42	Elko 4µ7	4	C17,C18,C19,C20	ja	
43	Elko 47µF	1	C9	ja	
44	Elko220µF	1	C27	ja	
45	Bipol 47µF	1	C25	nein	
46	Stiftleiste 5p	2	Hallwanne, Poti-Vol	ja	
47	Stiftleiste 3p	6	Bass-Out, Line-In-out, Main-In, Phones, Poti-Hall, Poti-Verz (= Overdrive)	ja	
48	Stiftleiste 2p	1	Slow/Fast	ja	
49	Elko 470µF	1	C7	ja	
50	Volt.Regler 7815	1	IC9	ja	
51	Volt.Regler 7915	1	IC3	ja	
52	Elko 1000µF	1	C6	ja	
53	Kleinstbirne	1	LMP	nein	
54	Flachstecker	1	B+ Siehe Bild mit Montagehinweis	nein	

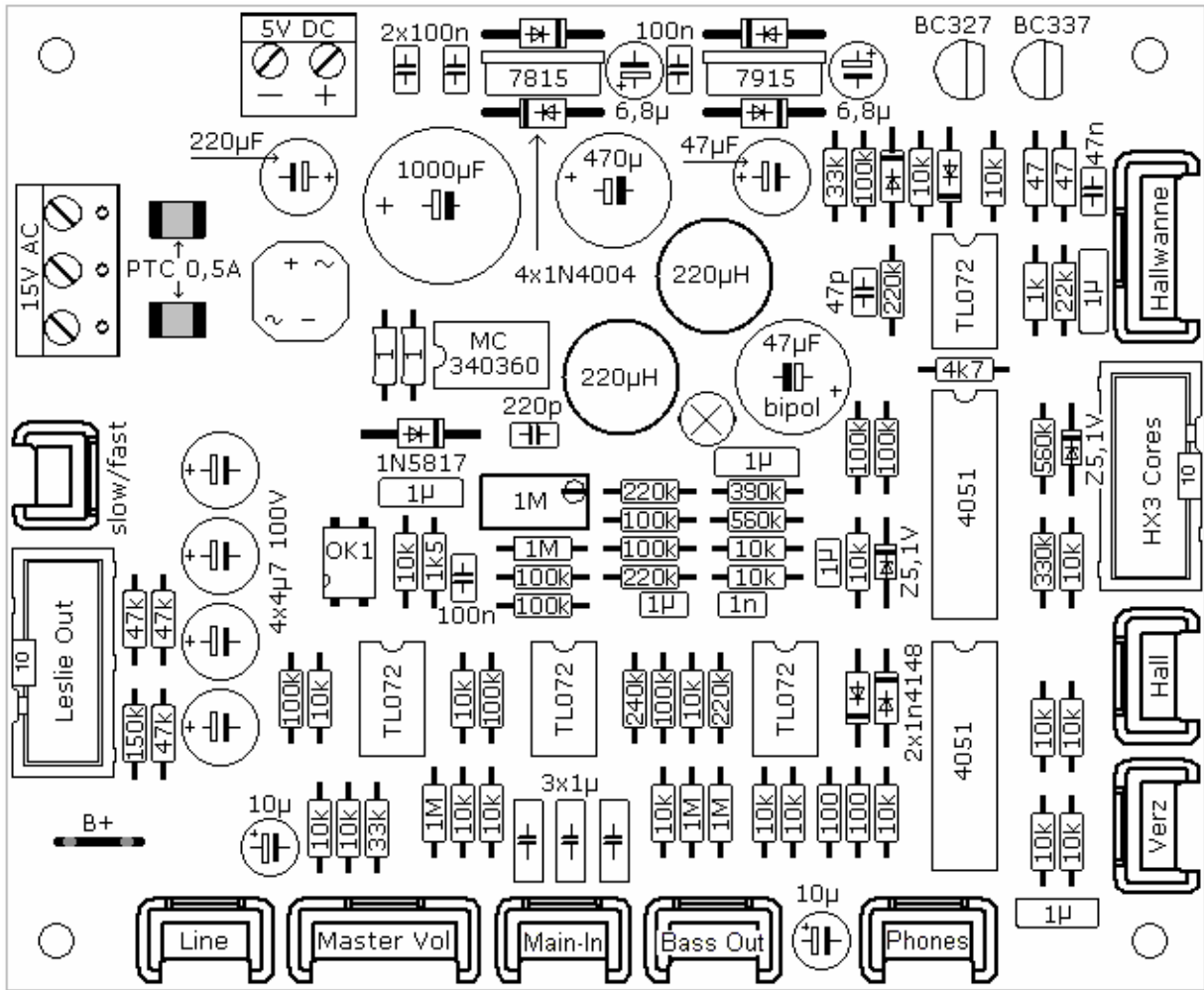
**Folgende Bauteile dürfen noch nicht eingesteckt werden:  
IC1, IC4, IC5, IC6, IC7, IC8 und IC10**

Optische Prüfung:

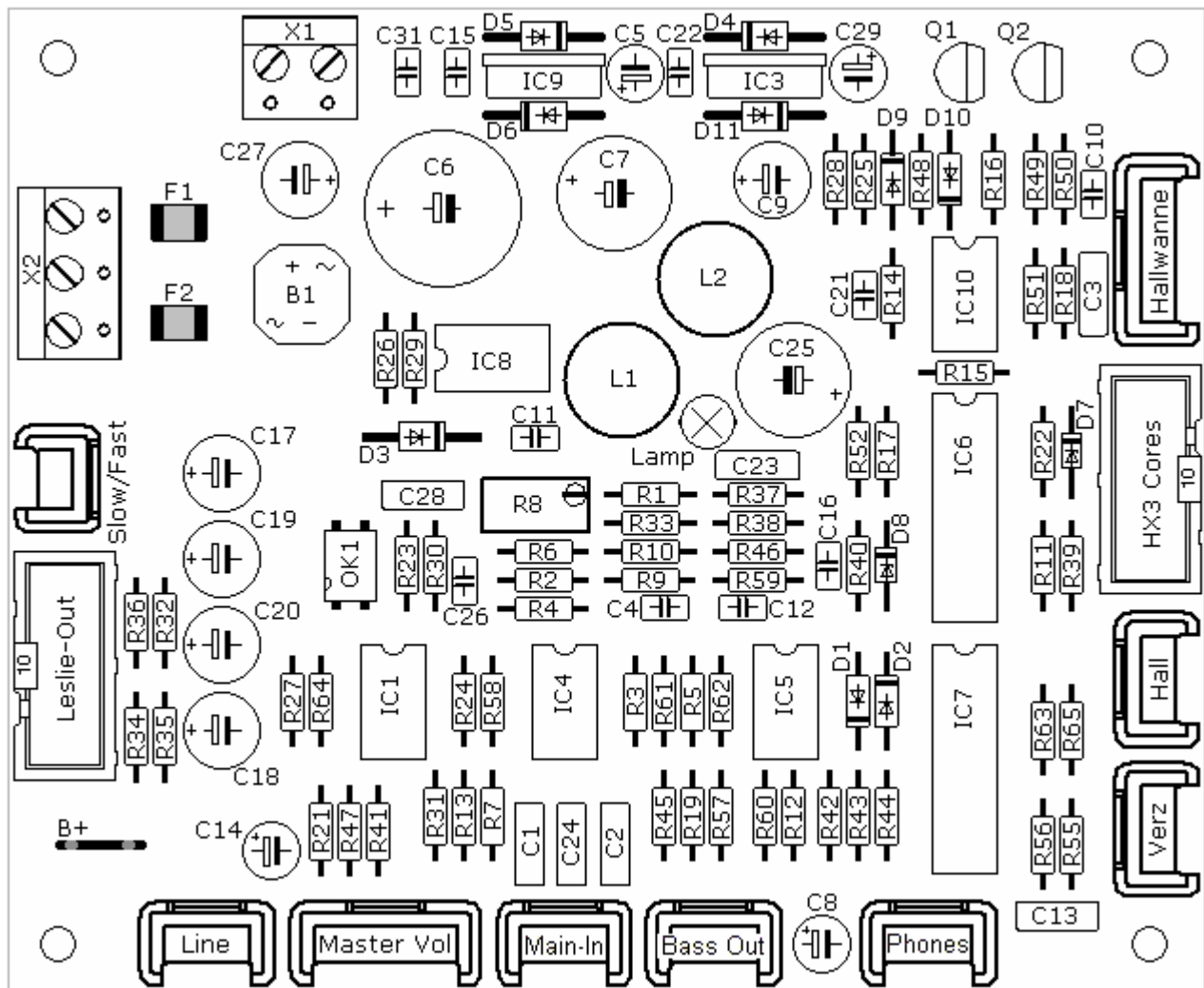
Prüfen aller Bauteile auf korrekten Sitz, richtige Polung und kurz abgeschnittene Drahtenden. Es dürfen keine Zinn- Spritzer oder Kolophonium- Rückstände auf der Platine vorhanden sein. Platine ggfls. mit einer mittelharten sauberen Zahnbürste reinigen.

Ankleben der 4 Abstandsrollchen mittig über den Befestigungsbohrungen am Rande der Platine.

**Bestückungsplan:**



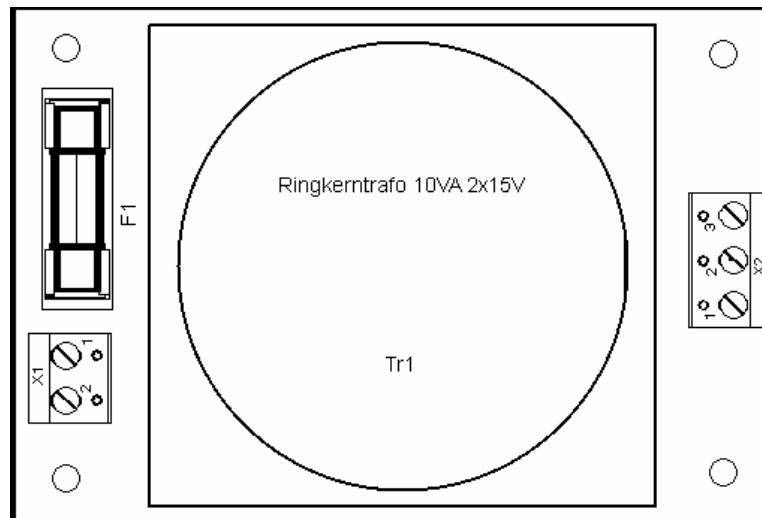
## Positionsplan:



\* Dieser Positionsplan entspricht dem Platinen-Aufdruck

## Bestückung der Trafo-Platine

Arbeitsgang	Bauteil	Menge	Bestückungsplatz	Polung	Erledigt
					√
1	3pAnschl.Klemme	1	X2	ja	
2	2pAnschl.Klemme	1	X1	ja	
3	Sicherungshalter	1	F1	nein	
4	Trafo	1	TR1	ja	



\* Dieser Positionenplan entspricht dem Platinen-Aufdruck

### Optische Prüfung

Prüfen aller Bauteile auf korrekten Sitz, richtige Polung und kurz abgeschnittene Drahtenden. Es dürfen keine Zinnspritzer oder Kolophonium-Rückstände auf der Platine vorhanden sein. Platine ggfls. mit einer mittelharten sauberen Zahnbürste reinigen.

Ankleben der 4 Abstandsrollchen mittig über den Befestigungsbohrungen am Rande der Platine. Die Isolations-Platine auf die Abstandsrollchen kleben.

Hiermit ist die Bestückung der Trafo-Platine beendet.

### PreAmp-Platine und Trafo-Platine mit einander verbinden

Hierzu die drei 50cm Litzen beidseitig ca. 5mm abisolieren und in die jeweiligen Schraubklemmen X2 bis zum Anschlag einführen und festziehen. 2x braun 15VAC, 1x blau Gnd. (Siehe Seite 10 Pinbelegung)

Die Ummantelung des Netzkabels etwa 2cm entfernen. Beide Ader ca. 5mm abisolieren und in Schraubklemme X1 bis zum Anschlag einführen und festziehen.

## Provisorische Inbetriebnahme:

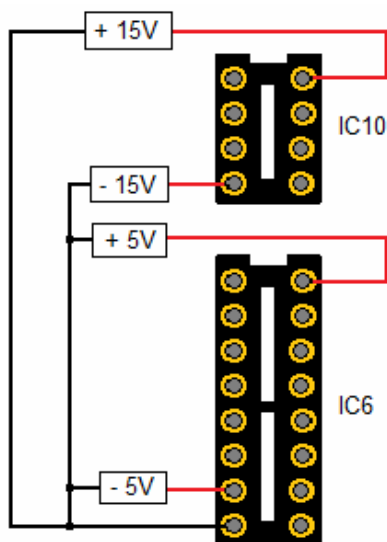
### Prüfen der Betriebsspannungen

für diese Messung wird ein handelsübliches Volt- Messgerät mit einem Messbereich bis 50V DC benötigt. Abweichungen von ca. 0,2V sind erlaubt.

*Achtung! Es dürfen sich keine Metallteile in der unmittelbaren Nähe der Platine befinden.*



Netzstecker in die Steckdose stecken - **Achtung!** - an Klemmleiste X1 liegen jetzt 230V an. Es werden nun folgende Spannungen auf der PreAmp-Platine geprüft:



1. **15V+** Schwarze Leitung an IC6 Pin 8 -- rote Leitung an IC10 Pin 8
2. **15V-** Schwarze Leitung an IC6 Pin 8 -- rote Leitung an IC10 Pin 4
3. **5v+** Schwarze Leitung an IC6 Pin 8 -- rote Leitung an IC6 Pin 16
4. **5V-** Schwarze Leitung an IC6 Pin 8 -- rote Leitung an IC6 Pin 7

**Netzstecker aus der Steckdose ziehen!**

### Einsetzen der IC's

Vor dem Einsetzen der ICs muss eine mögliche statische Aufladung beseitigt werden. Eine Entladung bei Berührung der Beinchen könnte die ICs zerstören, oder Spätschäden zufolge haben. Entladung kann an einer Wasserleitung oder Zentralheizung erfolgen.

Die Beinchen neuer IC's stehen etwas nach außen ab. Eine einfache und wirksame Methode die Beinchen gerade zu biegen: IC links und rechts am Körper zwischen Daumen und Zeigefinger anfassen, eine Seite mit allen Beinchen flach auflegen und den IC-Körper bis 90° hochbiegen. Diesen Vorgang mit der anderen Seite wiederholen.

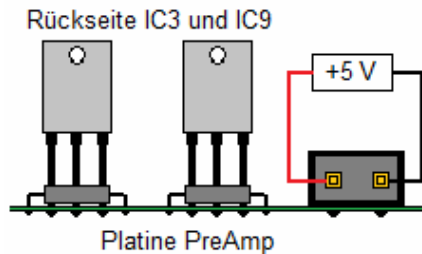
- 4x IC **TL072** mit richtiger Polung vorsichtig an den Positionen IC1, IC4, IC5 und IC10 in die Fassung drücken.
- 2x IC **MOS 4051** vorsichtig an den Positionen IC6 und IC7 in die Fassung drücken.
- 1x IC **MC34063AP** vorsichtig an Position IC8 in die Fassung drücken.



## Prüfen der Betriebsspannung 5V DC für die HX3-Platine



Netzstecker wieder in die Steckdose stecken.



5 V+ schwarze Leitung an Steckwanne Pin 2 – die rote Leitung an Pin 1 □

Siehe auch Bestückungsplan auf Seite 5

## Netzstecker wieder abziehen!

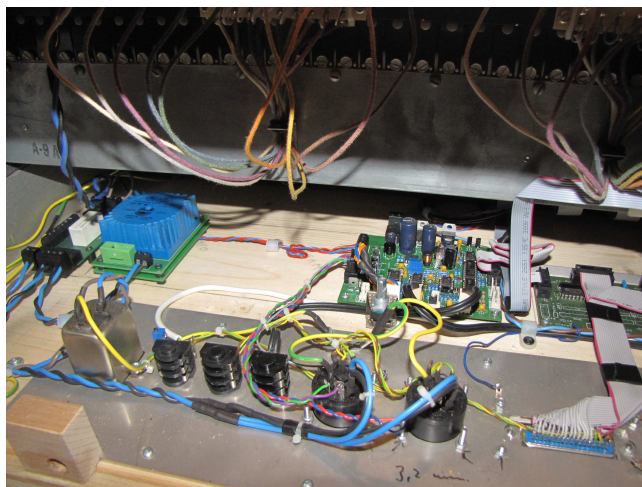
Hiermit sind die Arbeiten an der PreAmp-Platine beendet.

---

## Montage der Platinen in die Orgel

Die Montage der Platinen kann prinzipiell an beliebiger Stelle erfolgen. Es ist dabei aber zu beachten, dass der Trafo mindestens 20cm Abstand zur PreAmp-Platine hat.

Hinweis: unter der PreAmp-Platine dürfen sich keine elektrisch leitenden Teile befinden. Die Montagehöhe (durch die Abstandsröllchen vorgegeben) darf nicht unterschritten werden. Ist auch die Montage einer Hallwanne vorgesehen, dann sollte diese so weit als möglich vom Trafo entfernt montiert werden.

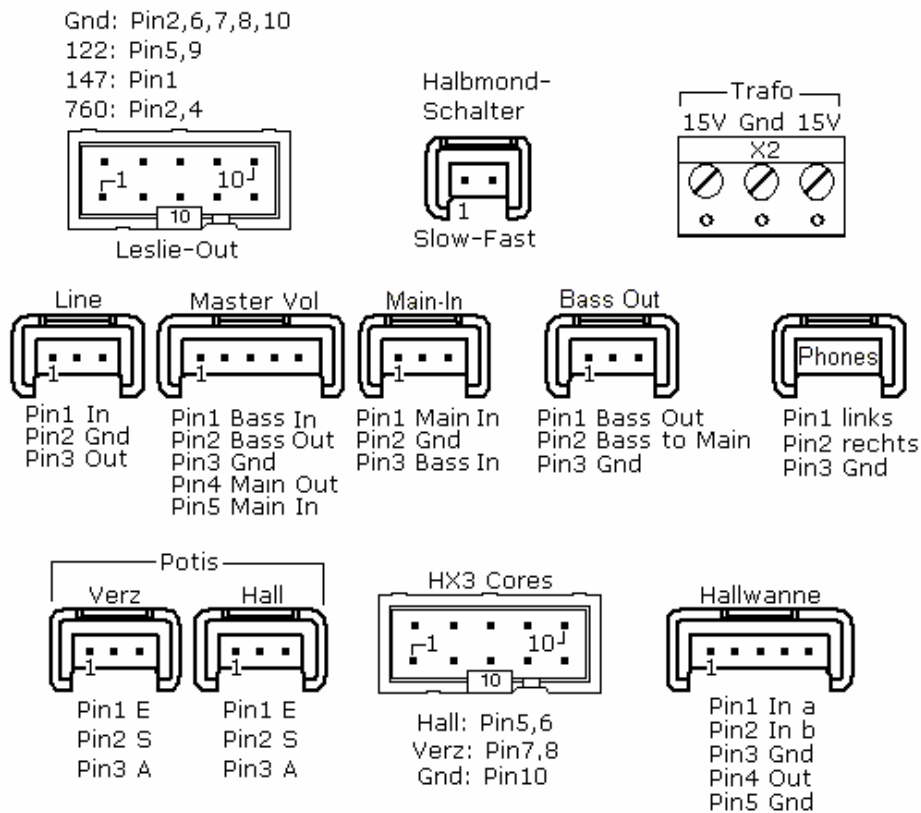


### Vorbildlich montiert...

Ringkerntrafo und Netz-Eingangsmodul ganz links im sicheren Abstand von 20cm zum Vorverstärker.

Rückseite HX3-Orgel von Klavierbauer Franz Hemmerich

## Pinbelegung der Anschlüsse



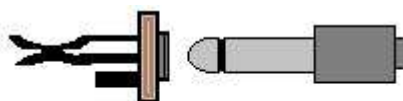
### Hinweise zur Verdrahtung

Die Verdrahtung folgender Positionen erfolgt mit Abschirmleitung:  
**Line, Master-Vol, Main-In, Bass-Out, Phones, Verz (= Overdrive), Hall**

Der Anschluss zum Halbmondschalter kann beliebig gepolt werden.



Die Abschirmung vom Abschirmkabel Main-In darf am PreAmp nur einseitig aufgelegt werden da sonst eine Brummschleife entsteht.

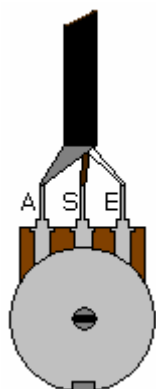


Klinkenbuchse mit Schalter

Der Bass-Ausgang benötigt eine Klinkenbuchse mit Schaltkontakt. Ohne Stecker wird das Bass-Signal dem Orgelsignal wieder beigemischt.

**Falls kein Anschluß für den separaten Bassausgang benötigt wird, dann müssen die Pins 1 und 2 mit einem Jumper gebrückt werden.**

## Verdrahtung der Potis 2x Mono – 1x Stereo



Das Bild links zeigt die Rückseite des Mono-Potis für Hall bzw. Overdrive.

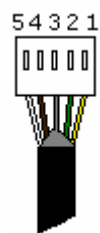
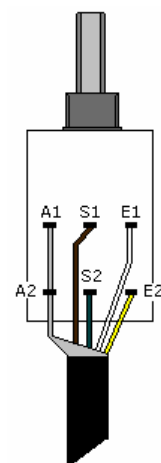


Pin 3 + Poti-A Abschirmung

Pin 2 + Poti-S braun (Ausgang)

Pin 1 + Poti-E weiss (Eingang)

Das Stereo-Poti für die Gesamtlautstärke wird wie folgt verdrahtet:



Pin 3 + Poti-A1 und A2 Abschirmung

Pin 5 + Poti-E1 weiss

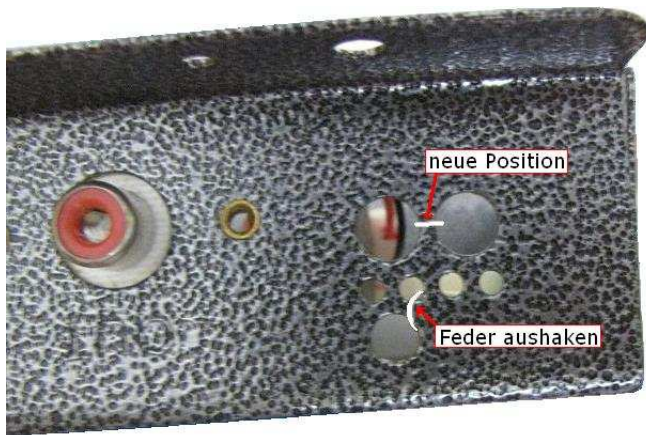
Pin 4 + Poti-S1 braun

Pin 2 + Poti-S2 grün

Pin 1 + Poti-E2 gelb

## Arbeiten an der optionalen Hallwanne

Die Hallwanne ist für eine stehende Montage (mit der offenen Seite nach unten) vorgesehen. Für eine „hängende“ Montage müssen zuerst die vier kleinen Spiralfedern umgehängt werden.



Hierzu die Federn nacheinander am Wannengehäuse vorsichtig aushaken und in die obere Lochposition (siehe Bild) wieder einhaken. Das Auge der Federn darf dabei nicht dauerhaft verformt – und die Federn dürfen nicht überdehnt werden.

Zum Schluss das Federauge mit Sicherungslack an der Wanne versiegeln.

## Verdrahtung



### Innenseite Hallwanne - Input

Das verdrehte Litzenpaar ca. 2cm abisolieren. Die rote Litze zu der weißen Litze anlöten, die blaue Litze zu der schwarzen Litze anlöten. Das Litzenpaar durch die Buchsenöffnung nach außen führen



### Innenseite Hallwanne - Output

Abschirmkabel ca. 2cm abisolieren. Die innere Ader zu der roten Litze anlöten, die Abschirmung verdrillen und zu der schwarzen Litze anlöten. Abschirmkabel durch die Buchsenöffnung nach außen führen

Pinbelegung im 5p Steckergehäuse:

- Pin 1 - blau
- Pin 2 - rot
- Pin 3 und 5 Masse
- Pin 4 - innere Ader Abschirmkabel (Ausgang)

## Inbetriebnahme und Bedienung

### HX3-Cores

#### Der Analog-Hall

\*bei Verwendung der Steuereingänge darf kein Poti eingesteckt sein.

die digitalen Steuereingänge Pin5 und 6 sind „active low“, schalten also nach Masse. Pin5 low= Hallstufe 1, Pin6 low= Hallstufe 2, beide Pins low= Hallstufe 3, beide Pins offen (high)= kein Hall. In Stellung **Off** kann der Hall mittels Poti stufenlos von **aus** bis **maximal** eingestellt werden.

#### Overdrive

\*bei Verwendung der Steuereingänge darf kein Poti eingesteckt sein.

die digitalen Steuereingänge Pin7 und 8 sind ebenfalls „active low“.  
Pin7 low= Overdrive-Stufe 1, Pin8 low= Overdrive-Stufe 2, beide Pins low= Overdrive-Stufe 3, beide Pins offen (high)= kein Overdrive. Es darf kein Poti eingesteckt sein.  
in Stellung **Off** kann der Overdrive mittels Poti stufenlos von **aus** bis **maximal** eingestellt werden.

### HX3 Integration

Es können auch die HX3 Funktionen der Hall-Schalter – bzw. Tipptaster verwendet werden. Der HX3-Digitalhall muss dann aber mit dem PC-Programm „Tera Term“ (siehe [www.keyboardpartner.de](http://www.keyboardpartner.de)) stummgeschaltet werden.

### Leslie© Ausgänge

Die symmetrischen Ausgänge für das Leslie122 (analog zu den Ausgängen G-G am AO28), werden bei angeschlossener B+ Spannung mit ca. 50VDC belegt. Diese Spannung dient der Umschaltung von Chorale auf Tremolo. Der HX3-PreAmp schaltet diese Spannung berührungssicher mit einem elektronischen Schalter (Optokoppler); am Halbmondschalter liegen nur unbedenkliche 15VDC an.

Die Ausgänge für die Leslie-Modelle 147 und 760 führen diese Spannung nicht.

### Master-Volume

die Gesamtlautstärke der Kanäle **Bass-In** und **Main-In** kann mit einem Stereo Potentiometer der Empfindlichkeit des nachgeschalteten Endverstärkers angepasst werden. Diese Einstellung erfolgt üblicherweise nur einmalig und wird getätigt indem die Lautstärke langsam erhöht wird bis die gewünschte bzw. maximale verzerrungsfreie Lautstärke erreicht wird. Hierzu muss der Schweller in Stellung maximal stehen und ein voller Akkord im Ober- und Untermanual gedrückt werden. Es dürfen dabei keine Effekte wie Hall und Overdrive eingeschaltet sein.

Das Poti kann unmittelbar neben dem PreAmp montiert werden.

Es können wenn gewünscht statt eines Stereo-Reglers auch zwei Mono-Regler angeschlossen werden. Diese müssen ggfls. separat bestellt werden.

## Technische Daten

Eingänge	Main	Bass	Line	Leslie 122 B+
Ausgänge	Line	Bass	Phones	Leslie *
Effekte	Distortion	Analog Hall		
Analoge Regler	Distortion	Hall	Master Vol.	
Digitale Regler	3 Stufen Distortion	3 Stufen Hall		
Maße PreAmp	L 106,5mm	B 87,5mm	H 30mm	
Maße Trafo Platine	L 86mm	B 58,5mm	H 28mm	

Netzteil: Ringkerntrafo 10VA 2 x 15V      DC Spannungen: **15V + 15V - 5V+ 5V -**  
Primärkreis mit Sicherung 80mA Träge.  
Sehr geringe Emissionswerte, also kaum Wärmeverlust.  
Trafo auf separater Platine für flexible Montage und minimale Brumm-Einstreuung.  
SMD PTC-Sicherungen in beiden Trafo-Ausgängen.

Vorstufe aussteuerbar bis ca. 3Veff.

Messungen bei 1000Hz:

Bei voll aufgedrehtem Poti reichen an allen Eingängen -5dB (ca.400mV) zur  
Vollaussteuerung. Es liegen dann folgende Pegel an den diversen Ausgängen an:

147er-Ausgang:      +21dB (ca. 9Veff)  
122er-Ausgang:      +27dB (ca. 18Veff)  
LineOut:              +6dB (ca. 1,5Veff)  
Phones:                +11dB (ca. 2,8Veff)

Bei 300Hz und -5dB am Bass-Eingang liegen bei eingeschleiftem Bass die gleichen Pegel  
an den Ausgängen wie oben angegeben.

Am Bassausgang bei Kanaltrennung steht ein Pegel von 0dB (ca. 0,8Veff)

## Technische Hotline

Für technische Fragen stehen wir Ihnen gerne unter folgenden Nummern zur Verfügung  
06434 / 4283              von 10.00 bis 20.00 oder  
06233 / 71815            von 18.00 bis 22.00 oder schicken Sie uns einfach eine Email  
an folgende Adresse:      [preamp@musiklabor.net](mailto:preamp@musiklabor.net)

## **Anhang**

### **1. Gewährleistung, Haftungsausschluss**

\* Folgende Richtlinien sind Eigentum der Firma Keyboardpartner. Sie gelten ebenfalls für unsere Erzeugnisse. Keyboardpartner empfiehlt unsere Erzeugnisse, trägt dafür jedoch keine Verantwortung.\*

1.1 Unser Erzeugnisse wurden mit bestem Wissen und Gewissen sorgfältig entworfen und hergestellt. Gleichwohl können, wie bei jedem elektronischen Gerät Defekte durch Material und Produktionsfehler auftreten. Wir ersetzen defekte Baugruppen innerhalb der Gewährleistungsfrist kostenlos oder setzen sie instand, sofern sie gemäß der zugehörigen Betriebs- und Installationsanleitung betrieben wurden.

1.2 Unsere Platinen, Baugruppen und Module sind zur Montage durch Techniker und Fachpersonal gedacht. Bei unsachgemäßer Verwendung (etwa falsche Stromversorgung, Kurzschlüsse in der Verdrahtung, Überspannung, laienhafte Installation) erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch.

1.3 Die Instandsetzung einer Baugruppe/Platine umfasst nur diese selbst, die Reparatur erfolgt in unserem Haus. Aus- und Einbauten werden vom Käufer übernommen oder diesem in Rechnung gestellt.

1.4 Unsere Haftung beschränkt sich während der gesetzlichen Gewährleistungsfrist auf den Kaufpreis des erworbenen Artikels. Darüber hinaus gehende Ansprüche (etwa Unkosten durch Konzert- oder Musikproduktionsausfall) sind ausgeschlossen, ebenso Ansprüche durch Folgeschäden (etwa Brand nach unsachgemäßem Einbau)

### **2. Weitere Hinweise**

2.1 Unsere Platinen, Baugruppen und Module stellen keine vollständige, betriebsfähigen Geräte im Sinne der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte dar, sondern sind zur Reparatur und Ergänzung historischer Musikinstrumente oder zum Eigenbau eines Musikinstrumentes im Sinne eines Nachbau-Ersatzteils beziehungsweise Bausatz-Bestandteils zur Endmontage durch den Kunden oder durch ihn beauftragte Personen gedacht.

2.2 Bei der Restauration und Instandsetzung bestehender elektronischer Geräte, die bis zum 1. Juli 2006 in den Verkehr gebracht wurden, dürfen Bauteile und Baugruppen verwendet werden, die nicht der Richtlinie 2002/95/EG(RoHS) entsprechen (Ausnahme nach EG-Richtlinie 2002/95/EG Artikel 2 Abs. 3). Eine Kennzeichnungspflicht gemäß ElektroG entfällt hierbei. Auch Reparaturen an den genannten Geräten dürfen demnach weiterhin mit bleihaltigem Lötzinn ausgeführt werden, was wir bei historischen Instrumenten auch dringend empfehlen.