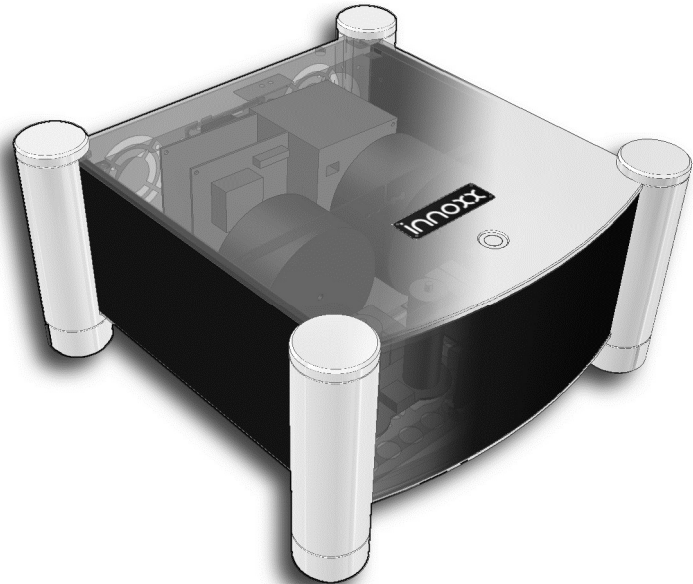


# Hochvolt-Verstärker

TA-3000S

TA-3000X





LOHRSTRASSE 36 D-09113 CHEMNITZ GERMANY  
<http://www.innox.com>

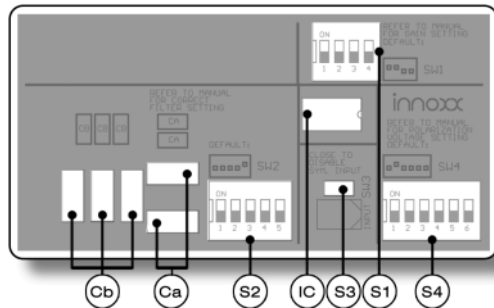
FRONTANSICHT



RÜCKANSICHT



EINGANGSMODUL



## FRONTANSICHT

- Ⓔ *easy-button*
- Ⓜ LED-MATRIX-DISPLAY

## RÜCKANSICHT

- Ⓘ XLR-Eingangsbuchse
- Ⓓ LED Status-Anzeigen Hochspannungs-Anschluss
- Ⓗ SUB-D Hochspannungs-Anschluss
- Ⓚ Abdeckplatte, Zugang zum EINGANGSMODUL
- Ⓢ Hauptschalter
- Ⓟ Kaltgerätebuchse Netzanschluss

## EINGANGSMODUL

- Ⓢ1 Schalter für die Programmierung Verstärkung
- Ⓢ2 Schalter für die Programmierung Filter
- Ⓢ3 Jumper (a)symmetrischer Eingang
- Ⓢ4 Schalter für die Einstellung der Hochspannung (TA3000 X)
- Ⓒa Steckplätze der Kondensatoren für das Hochpass-/Subsonic-Filter
- Ⓒb Steckplätze der Kondensatoren für das Bandsperre-Filter
- Ⓒc Steckplatz Operations-Verstärker (Eingangs-OPV)

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt der Firma **innox** entschieden haben.

Sie haben mit dem Verstärker der Serie TA-3000 einen Hochleistungsverstärker erworben, welcher für elektrostatische Lautsprecher entwickelt wurde und mit modernster Elektronik ausgestattet ist.

Klang, Zuverlässigkeit und Performance standen bei der Entwicklung dieser Verstärker-Serie an erster Stelle.

Umfangreiche Einstellmöglichkeiten gestatten es Ihnen, diesen Verstärker ganz nach Ihren Wünschen und Bedürfnissen zu konfigurieren<sup>1</sup>.

Lesen Sie deshalb die Gebrauchsanleitung genau durch, um einen für Sie optimalen Betrieb hinsichtlich Klang und Performance zu ermöglichen und um eventuelle Schäden zu vermeiden.

Beachten Sie insbesondere die Ausführungen in dem Kapitel **SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE!**

Für ganz Ungeduldige gibt es die Kurzbedienungsanleitung auf der Seite 7.

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Entspannung beim Hören mit Ihrem neuen High End Produkt.

<sup>1</sup>Auf Anfrage wird die von Ihnen gewünschte Konfiguration durch unsere Firma durchgeführt

## INHALTSVERZEICHNIS

## SEITE

	SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE	3
	EINLEITUNG	5
	KURZBEDIENUNGSANLEITUNG	7
<b>1</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>8</b>
	1.1 Auspacken	8
	1.2 Zubehörliste	8
<b>2</b>	<b>ANSCHLIESSEN DES VERSTÄRKERS</b>	<b>10</b>
	2.1 Aufstellungs-Hinweise	10
	2.2 Anschließen des Hochspannungskabels	11
	2.3 Signalanschluss	12
	2.4 Netzanschluss	13
<b>3</b>	<b>SOFTWARE KONFIGURATION</b>	<b>14</b>
	3.1 Software-Versionen 2.6S und 2.6X	14
	3.2 Allgemein: Das Verstärker-Menü	14
	3.3 Das Menü der Software-Version 2.6S	16
	3.4 Das Menü der Software-Version 2.6X	19
	3.5 Betriebs-Modus <i>Standby</i>	22
	3.6 Betriebs-Art <i>Manual</i>	23
	3.7 Betriebs-Art <i>Automatic</i>	23
<b>4</b>	<b>HARDWARE KONFIGURATION</b>	<b>26</b>
	4.1 Betreiben des Verstärkers an unterschiedlichen Lautsprechersystemen	26
	4.2 Der Zugriff auf das EINGANGSMODUL	28
	4.3 Einstellen der Verstärkung	28
	4.4 Aktivieren des (a)symmetrischen Signaleingangs	30

## INHALTSVERZEICHNIS

## SEITE

<b>4</b>	<b>HARDWARE KONFIGURATION</b>	
	4.5 Aktivieren und Anpassen der Filter	30
	4.6 Einstellen der Polarisationsspannung (TA-3000 X)	33
	4.7 Austauschen des Operations-Verstärkers im Signaleingang	34
	4.8 Beenden der HARDWARE KONFIGURATION	34
<b>5</b>	<b>SCHUTZSCHALTUNG UND FEHLERMELDUNGEN</b>	<b>36</b>
	5.1 Überwachung des Hochspannungs-Anschlusses	36
	5.2 Überwachung Betriebszustände und Betriebsspannungen	37
	5.3 Lüftung und Kühlung	39
<b>6</b>	<b>SERVICE UND WARTUNG</b>	<b>40</b>
	6.1 Montage des Lautsprecher-Anschluss terminals	40
	6.2 Netzspannungswahl und Hauptsicherung	44
	6.3 Austauschen der Röhren	47
	6.4 Anzeigen der Softwareversion	48
	6.5 Reinigen und Pflege des Gerätes	48
<b>7</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>ANZEIGEN</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>GARANTIEBESTIMMUNGEN</b>	<b>56</b>
<b>A</b>	<b>ANHANG A: GERÄTEDATEN</b>	<b>58</b>



## SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE

**ACHTUNG !  
HOCHSPANNUNG !**

Der Verstärker arbeitet intern mit hohen, lebensgefährlichen Spannungen. Eingriffe in das Gerät und die Montage des Lautsprecher-Anschluss terminals dürfen nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt oder autorisierten Fachmann erfolgen.

Modifikationen und Veränderungen sind nicht gestattet. Sie können zu Fehlfunktionen führen und bedeuten somit Lebensgefahr! Gleichzeitig erlischt jeglicher Garantie- und Haftungsanspruch.

Vor der Inbetriebnahme kontrollieren Sie bitte den festen Sitz aller Kabelanschlüsse und vergewissern Sie sich, dass das SUB-D Hochspannungskabel keine Beschädigungen aufweist.

Bei Beschädigung des Hochspannungskabels oder der Steckverbindungen darf der Verstärker nicht in Betrieb genommen werden!

Vermeiden Sie Berührungen der Hochspannungssteckverbindungen am Verstärker und am Lautsprecherterminal!

Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt! Der Verstärker TA-3000S/X ist ein Hochleistungsverstärker, welcher entsprechende Abwärme produziert. Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation. Verhindern Sie Wärmestaus. Eine unzureichende Belüftung kann zu Fehlfunktionen, zum Defekt und zum Brand führen!





**ACHTUNG !  
HOCHSPANNUNG !**



Lassen Sie bitte die Konfektionierung des Lautsprecherterminals durch eine autorisierte Fachwerkstatt bzw. Fachmann oder von innox direkt durchführen. Für Folgeschäden aus fehlerhafter Konfektionierung in Kundenregie können wir leider keine Haftung übernehmen.

Vermeiden Sie das Überkreuzen der Eingangs- und Ausgangsleitungen (XLR-Kabel, Hochspannungskabel).

Aufgrund der hohen Feldstärken kann es zu Einstreuungen in den Verstärker und zu Rückkopplungen kommen. Verwenden Sie deshalb nur hochwertige Signalkabel und Verbindungen.

Defekte, die durch schlechte oder fehlerhafte Signalverbindungen hervorgerufen werden, unterliegen nicht der Gewährleistung.

Bevor Sie den Verstärker in Betrieb nehmen, warten Sie bis dieser sich auf Raumtemperatur erwärmt hat, um Schäden durch Kondensationsnässe zu vermeiden!

Stecken Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze des Gerätes. Diese können zu elektrischen Schlägen und zum Kurzschluss führen!

Schützen Sie den Verstärker vor direkter Sonneneinstrahlung sowie Feuchtigkeit!

Die Kontakte der Hochspannungsanschlüsse dürfen weder gereinigt noch mit Kontaktspray behandelt werden!

## EINLEITUNG

Nach jahrelanger Entwicklung freuen wir uns, Ihnen die Hochvolt-Verstärker Serie TA-3000 vorstellen zu können.

Mit diesem weltweit einzigartigen und universellen Verstärkerkonzept ist es erstmals möglich, jeden elektrostatischen Lautsprecher direkt zu betreiben.

Direkt bedeutet für Sie: das Lautsprecher-Panel wird durch „Direct Drive<sup>1</sup>“ mittels zwei OTL-Röhren Endstufen<sup>2</sup> und damit ohne Übertrager angetrieben.

Um auch den höchsten Ansprüchen gerecht zu werden, wurde ein intensiver Aufwand bei der Schaltungsentwicklung betrieben.

Im Vordergrund stand die möglichst perfekte und ideale Musikwiedergabe, wofür das zeitlich richtige Frequenz- und Phasenverhalten des Verstärkers die wichtigste Voraussetzung ist.

Wir setzen deshalb nur DC-gekoppelte<sup>3</sup> Verstärkerschaltungen ein, welche auf Rechteck-Signal-Wiedergabe optimiert sind.

Die hohen Anforderungen, die wir uns bei der Produkt-Entwicklung gestellt haben, spiegeln sich auch in der Performance dieses Verstärkers wieder.

Neben umfangreichen Schutzschaltungen gehört die geregelte DC-Spannungsversorgung der Röhrenheizung ebenso dazu, wie die prozessorgesteuerte Kühlung.

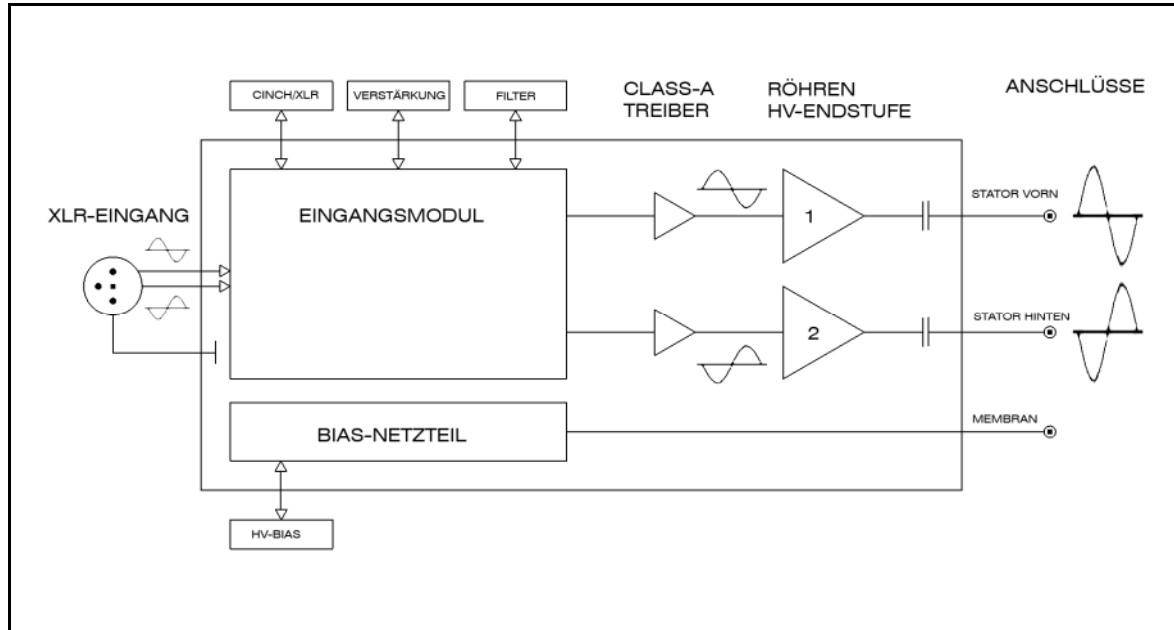
Die hochwertige, edle und durchdachte Gehäusekonstruktion gestattet es Ihnen die Faszination der Röhre mitzerleben. Und das bei einem Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit.

<sup>1</sup> Direct Drive = Direkter Antrieb

<sup>2</sup> OTL = Output Transformator Less, ohne Ausgangs-Transformator

<sup>3</sup> DC = Direct Current, Gleich-Strom

Die folgende Grafik soll Ihnen zum besseren Verständnis dienen, damit Sie wissen wie die interne Signalverarbeitung des Verstärkers erfolgt und wie Sie diese beeinflussen können.



Blockschaltbild des Signalweges

## KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

Die TA-3000S/X Hochspannungsverstärker sind für elektrostatische Vollbereichs-Lautsprecher und für hybride elektrostatische Lautsprecher (elektrostatische Hoch-/Mittelton-Einheit mit Tiefton-Lautsprecher) konstruiert worden<sup>1</sup>.

Vor der ersten Inbetriebnahme führen Sie bitte folgende Schritte durch (Bild **RÜCKANSICHT**):

- 1** Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter **(S)** auf AUS (0) steht.
- 2** Falls nötig, montieren Sie das mitgelieferte Lautsprecher-Anschlussterminal, indem Sie es an Ihr Lautsprecher-Panel anschliessen.  
Beachten Sie dabei bitte unbedingt die Hinweise in den Kapiteln:  
**SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE**  
**Montage des Lautsprecher-Anschluss terminals** (Kapitel 6)
- 3** Verbinden Sie Ihren Lautsprecher mit dem Verstärker (Buchse **(H)**) durch das mitgelieferte SUB-D Hochspannungskabel.
- 4** Ihre Signalquelle (CD-Player, Vorverstärker) schliessen Sie an die XLR-Eingangsbuchse **(I)** an.  
Verwenden Sie für einen CINCH-Anschluss den mitgelieferten Adapter.
- 5** Schliessen Sie die Spannungsversorgung des Verstärkers an die Kaltgerätebuchse **(P)** des Verstärkers an. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Kaltgerätekabel.
- 6** Schalten Sie den Verstärker über den Hauptschalter **(S)** ein und stellen Sie die gewünschte Betriebs-Art (**MAIN-MENÜ**, siehe Kapitel 3: **SOFTWARE KONFIGURATION**) ein.

Entsprechend der gewählten Betriebs-Art ist der Verstärker jetzt betriebsbereit.  
Schalten Sie Ihre Signalquelle ein und regulieren Sie die Lautstärke nach Ihren Wünschen.

<sup>1</sup> Werkseitig ist der Verstärker für Vollbereichs-Elektrostaten eingestellt.

## 1.1 Auspacken

Packen Sie den Verstärker mit der entsprechenden Sorgfalt und Vorsicht aus!  
Vermeiden Sie starke Stöße und Erschütterungen. Diese können zu Defekten und gelösten Verbindungen innerhalb des Verstärkers führen!



Entfernen Sie die vorhandenen Schutzfolien auf den Acrylglas-Teilen und bewahren Sie sie für einen eventuellen, späteren Einsatz auf.

## 1.2 Zubehörliste für ein Stereo-Set

Überprüfen Sie die mitgelieferten Komponenten entsprechend der folgenden Liste:

*2x Verstärker*

*2x Lautsprecher Anschluss-Terminal*

*2x CINCH/XLR-Adapter*

*2x HV-Kabel TAC-120*

*2x Schrauben für das Anschlussterminal*

*2x Kondensatoren-Sätze:*

*3 Stück    4,7 nF  
              10 nF  
              20 nF*

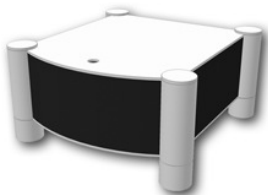
*2 Stück    100 nF  
              150 nF  
              220 nF*

*2x Kaltgerätekabel 2,5 m*

*1x Reinigungs-Set Acrylglas*

*1x Manual*

## ZUBEHÖR



2x Verstärker



2x Terminal



2x Adapter



2x HV-Kabel



2x Schrauben



2x Kondensator



2x Netz-Kabel



1x Reinigungs-Set



1x Manual

## ANSCHLIESSEN DES VERSTÄRKERS

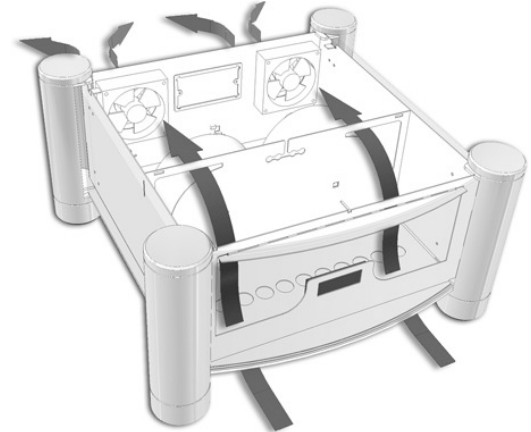
2

## 2.1 Aufstellungs-Hinweise

Für die Aufstellung des Verstärkers bitten wir Sie folgendes zu beachten:

- ▷ Der Verstärker TA-3000S/X darf nur auf den Füßen stehend betrieben werden.
- ▷ Achten Sie darauf, dass die Ventilationsöffnungen unten vorn und hinten nicht verdeckt werden!
- ▷ Vermeiden Sie einen Wärmestau!
- ▷ Stellen Sie keine Geräte auf den Verstärker!
- ▷ Stellen Sie den Verstärker in der Nähe Ihres Lautsprechers so auf, dass das Hochspannungskabel nicht unter mechanischer Spannung steht (minimaler Biegeradius 10 cm).

## VENTILATIONS-WEGE



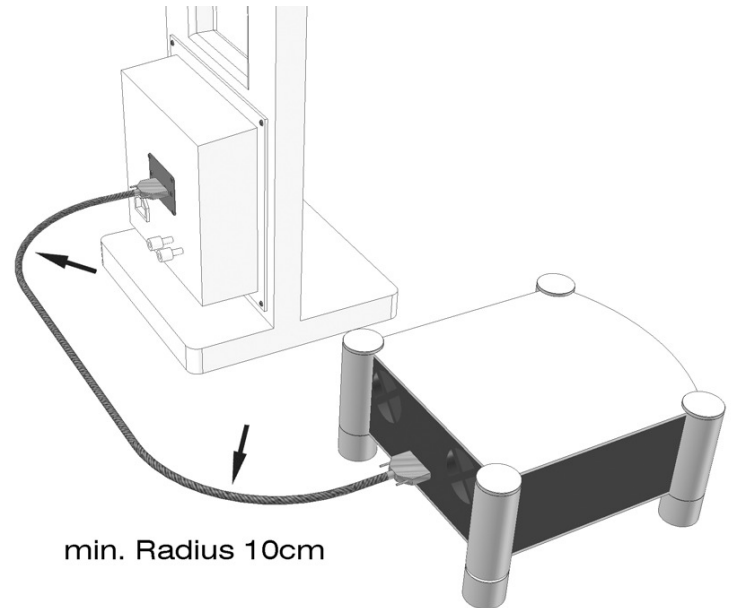
## 2.2 Anschließen des Hochspannungskabels

Die Stecker des mitgelieferten Hochspannungskabel TAC 120 sind symmetrisch aufgebaut. Deshalb können die Stecker untereinander vertauscht werden. Schliessen Sie jetzt die eine Seite des Kabels an das Lautsprecher-Terminal und die andere Seite an den Verstärker, Buchse (H) an.



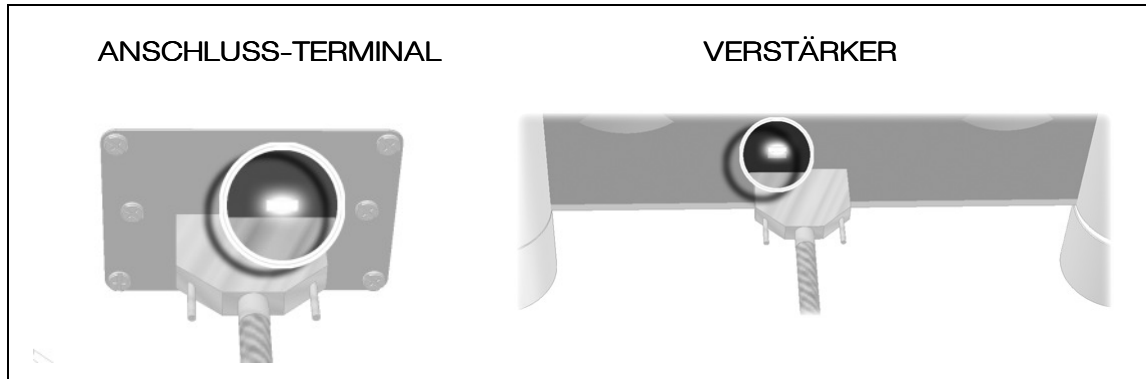
Achten Sie bei dem Anschliessen auf die richtige Position der SUB-D Stecker und den minimalen Krümmungsradius des Kabels von 10 cm.

Stecken Sie die Stecker nicht mit Gewalt auf die Anschlüsse und verkanten Sie diese nicht beim Aufsetzen!



Zur Überprüfung der Hochspannungsanschlüsse schalten Sie den Verstärker nach dem Anschliessen des Netzkabels über den Hauptschalter (S) ein. Ist das Hochspannungskabel korrekt angeschlossen, leuchtet die grüne LED des Hochspannungs-Anschlusses des Verstärkers und des Lautsprecher-Terminals.






Lage der LED Zustandsanzeigen der Hochspannungs-Anschlüsse

Ist das nicht der Fall, überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen an Hand der, im Kapitel **5.1 Hochspannungs-Anschluss Überwachung** beschriebenen Fehlermeldungen.

## 2.3 Signalanschluss

Schliessen Sie Ihr Signalkabel an den XLR-Eingang  des Verstärkers an (Bild **RÜCKANSICHT**).

Falls Sie ein unsymmetrisches Kabel (CINCH) verwenden, benutzen Sie den mitgelieferten CINCH/XLR-Adapter.

Überprüfen Sie die richtige Konfiguration des Eingangsmoduls (Kapitel 4, **HARDWARE KONFIGURATION**).

Verwenden Sie nur hochwertige Leitungen und kreuzen Sie diese nicht mit dem Anschlusskabel des Lautsprechers. Aufgrund der hohen Feldstärke kann es zu Einstreuungen und Mitkopplungen und somit zu Fehlfunktionen kommen.



## 2.4 Netzanschluss

**Werkseitig ist der Verstärker für das Netz 240V/50 Hz AC eingestellt!**

Wird der Verstärker an einem anderen Netz betrieben, ist die richtige Einstellung entsprechend Kapitel 6.2. **Netzspannungswahl und Hauptsicherung** vorzunehmen.

Wenn Sie das Kaltgerätekabel anschliessen, achten Sie darauf, dass der Hauptschalter (S) auf Aus (0) steht (Bild **RÜCKANSICHT**).

---

**Nehmen Sie jetzt die von Ihnen benötigten Konfigurationen des Verstärkers vor:**

Kapitel 3: **SOFTWARE KONFIGURATION**

Kapitel 4: **HARDWARE KONFIGURATION**

### 3.1 Software-Version 2.6S und 2.6X

Die Verstärker der Serie TA-3000 werden mit der Software-Version 2.6S (Standard) oder Version 2.6X (Extended) ausgeliefert.

Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihres Funktionsumfangs und bestimmen auch die Betriebs-Eigenschaften des Verstärkers (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: UNTERSCHIEDE DER SOFTWARE VERSION 2.6S UND 2.6X**

Software-Version	2.6S	2.6X
Betriebs-Modus	nur Manual	Automatic oder Manual
Einschalt-Automatik	nein	ja
Ausschaltverzögerung einstellbar	nein	ja
Display Helligkeit einstellbar	nein	ja

Mit welcher Software-Version Ihr Verstärker ausgestattet ist, entnehmen sie bitte dem Anhang A bzw. aus dem INFO-Menü des Verstärkers.

### 3.2 Allgemein: Das Verstärker-Menü

Mit dem Aufrufen des Verstärker-Menüs können Sie auf die Informationen, die Ihren Verstärker betreffen und auf die Grundeinstellungen (ab Software-Version 2.6X) zugreifen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

<sup>1</sup> Möchten Sie Ihren Verstärker auf die umfangreichere Software-Version 2.6 X upgraden, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Sie erhalten einen kostenpflichtigen Upgrade-Code, den Sie dann in dem Menu-Punkt UPGRADE eingeben können.

### Aufrufen des Verstärker-Menüs

1. Ist der Verstärker bereits eingeschaltet, so schalten Sie ihn für mindestens 5 Sekunden mit dem Hauptschalter **(S)** aus.
2. Drücken und halten Sie den **easy-button (E)**.
3. Schalten Sie den Verstärker über den Hauptschalter **(S)** ein.
4. Im Display **(M)** erfolgt die Meldung

**PRESS KEY TO ENTER MAIN MAIN-MENU**

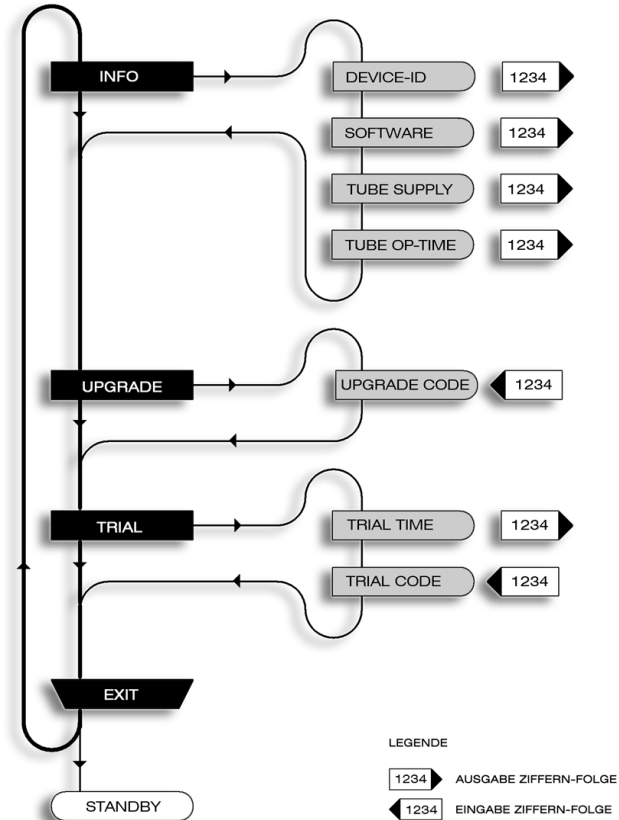
5. Lassen Sie den **easy-button** los.
6. Drücken Sie den **easy-button** erneut, um jetzt das Main-Menü aufzurufen.

### Bedienen des Verstärker-Menüs

1. Warten Sie, bis im Display die verkürzte Bezeichnung eines (des ersten) Menü-Punktes erscheint und stehen bleibt.  
Der Name des Menü-Punktes leuchtet für ein paar Sekunden intensiv auf.  
Innerhalb dieser Zeit können Sie den Menü-Punkt durch Drücken des **easy-button** auswählen. Die Auswahl wird durch ein mehrmaliges Aufblinken der Anzeige bestätigt.
2. Erfolgt keine Eingabe, erscheint nach ein paar Sekunden der nächste folgende Menü-Punkt.
3. Möchten Sie einen anderen Menü-Punkt wählen, warten Sie so lange, bis dieser im Display angezeigt wird.
4. Nach dem letzten Menü-Punkt wird wieder der erste Menü-Punkt angezeigt.
5. Mit dem Menü-Punkt **EXIT** verlassen Sie den momentan aufgerufenen Menü-Unterpunkt und wechseln in die nächste höhere Menü-Ebene bzw. verlassen das Main-Menü.

### 3.2 MENÜ DER SOFTWARE-VERSION 2.6S (TA-3000S)

Das Menü der Software-Version 2.6S gestattet es Ihnen, auf wichtige Informationen des Verstärkers zuzugreifen und eventuelle Upgrades vorzunehmen.



Menü-Struktur der Software-Version 2.6S

INFO

UPGRADE

TRIAL

EXIT

Informationen, die Ihren Verstärker betreffen, können hier abgerufen werden:

- **DEVICE-ID:** Anzeige der individuellen Geräte-Nummer
- **SOFTWARE:** Anzeige der installierten Software-Version des Verstärkers (2.6S)
- **TUBE SUPPLY:** Anzeige des, in der Endstufe verwendeten Röhrentyps und des zugehörigen Netzteils
- **TUBE-OP TIME:** Anzeige der genutzten Röhren-Betriebszeit in Stunden<sup>1</sup>

INFO


UPGRADE

TRIAL

EXIT

Upgrade-Möglichkeit auf die Software-Version 2.6X<sup>2</sup>.

- **ENTER UPGRADE CODE:** \_ \_ \_ \_ Eingabe des Upgrade-Codes

<sup>1</sup> Ist eine Betriebszeit von 2000 Stunden überschritten, wird bei jedem Einschalten des Verstärkers mit dem Hauptschalter das Symbol  und eine entsprechende Service Meldung angezeigt.

<sup>2</sup> Möchten Sie Ihren Verstärker mit der umfangreicheren Software-Version 2.6 X betreiben, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Sie erhalten einen Upgrade-Code, den Sie dann in diesem Menu-Punkt eingeben können.

INFO

UPGRADE

TRIAL

EXIT

Zeitlich eingeschränkte Nutzungsdauer des Verstärkers (Test-Nutzung, optional)

**REMAINING OPERATING HOURS:**

Anzeige der verbleibenden Betriebsstunden<sup>1</sup>

**ENTER TRIAL CODE: \_ \_ \_ \_**

Eingabe des Aktivierungscodes<sup>2</sup>

INFO

UPGRADE

TRIAL

EXIT

Beenden des Verstärker-Menüs.

Im Display erscheint jetzt die Meldung: **▶SAVING CHANGES**

Warten Sie, bis die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen abgespeichert sind!  
Sie bleiben auch bei ausgeschaltetem Verstärker gespeichert.

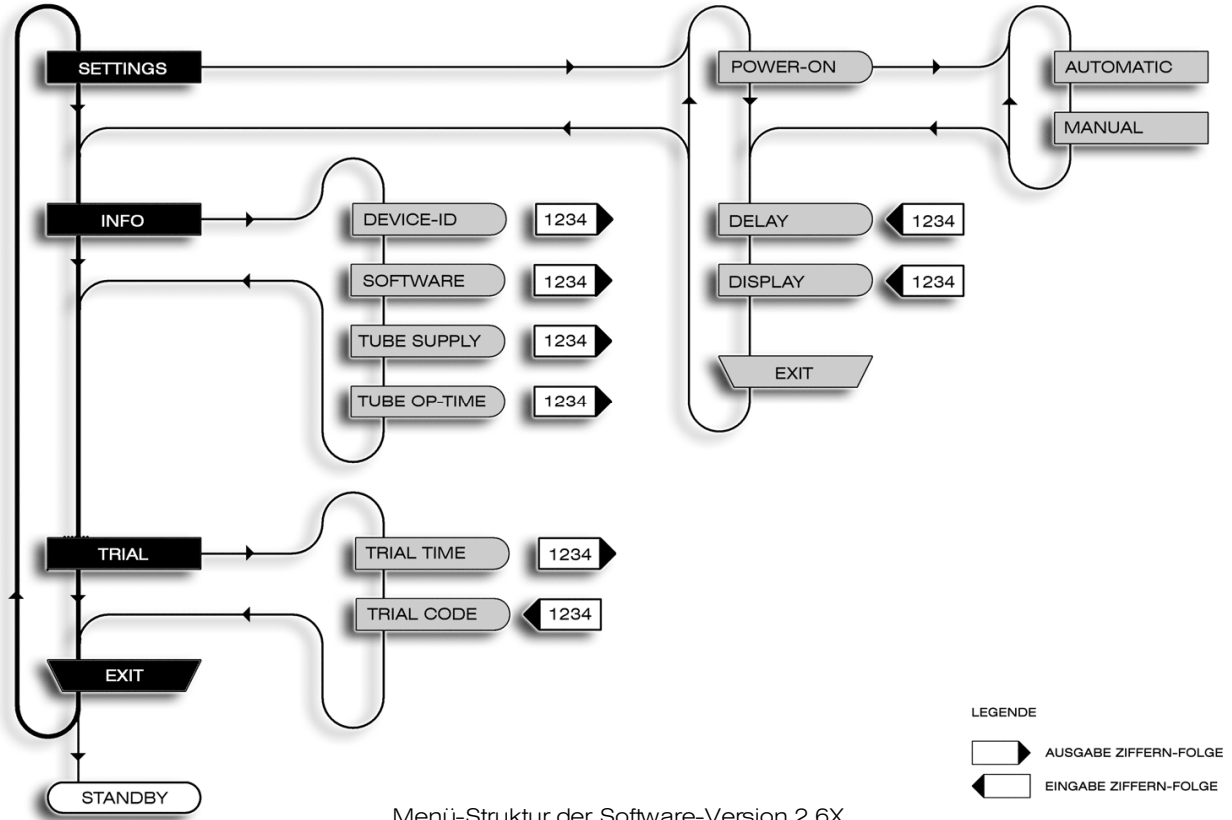
Der Verstärker schaltet in den Modus *Standby* und ist jetzt einsatzbereit.



<sup>1</sup> Nach dem Ablauf dieser Zeit kann der Verstärker nicht mehr eingeschaltet werden. Zusätzlich erfolgt eine entsprechende Information auf dem LED-Display.

<sup>2</sup> Durch die Eingabe des Aktivierungscodes wird der Verstärker frei geschaltet. Um den korrekten Aktivierungscode zu erhalten, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf: [service@innox.com](mailto:service@innox.com). Teilen Sie uns die **DEVICE-ID** sowie die Betriebsstundenzahl Ihres Gerätes (**TUBE OP-TIME**) mit.

3.3 MENÜ DER SOFTWARE-VERSION 2.6X (TA-3000SE, TA-3000X und TA-3000XE)



Menü-Struktur der Software-Version 2.6X



Das Menü der Software-Version 2.6X gestattet Ihnen, auf die Daten und Einstellungen Ihres Verstärkers zuzugreifen.

SETTINGS	INFO	TRIAL	EXIT
<p>In diesem Menü-Punkt werden die Betriebs-Art ausgewählt, die Zeitdauer der Ausschaltverzögerung und der Helligkeitswert der <b>Standby</b>-Anzeige geändert.</p>			
<b>POWER-ON MODE</b>	Betriebs-Art Auswahl zwischen <b>AUTOMATIC</b> und <b>MANUAL</b> (detaillierte Beschreibung auf der Seite 23 )		
<b>DELAY</b>	Einstellen der Zeitdauer <sup>1</sup> der Ausschaltverzögerung (Seite 24)		
<b>DISPLAY</b>	Einstellen des Helligkeitswertes <sup>1</sup> der <b>Standby</b> -Anzeige <sup>2</sup>		
<b>EXIT</b>	Verlassen des SETTINGS Menü-Punktes		

<sup>1</sup> Warten Sie, bis der blinkende Cursor an der entsprechenden Stelle der Zifferneingabe steht. Drücken Sie jetzt so oft den **easy-button**, bis die gewünschte Ziffer erscheint. Warten Sie bis die Ziffer zweimal aufblinkt. Der Cursor rückt um eine Stelle weiter und die nächste Ziffer kann eingegeben werden bzw. die ganze Zahl wird übernommen.

<sup>2</sup> Es lassen sich die Werte von 0...9 eingeben (0 = minimale Helligkeit, 9 = maximale Helligkeit). Die Anzegehelligkeit des Menü-Punktes entspricht der späteren Helligkeit der **Standby**-Anzeige.

SETTINGS

**INFO**

TRIAL

EXIT

Informationen, die Ihren Verstärker betreffen, können hier abgerufen werden:

**DEVICE-ID:**

Anzeige der individuellen Geräte-Nummer

**SOFTWARE:**

Anzeige der installierten Software-Version des Verstärkers (2.6 X)

**TUBE SUPPLY:**

Anzeige des, in der Endstufe verwendeten Röhrentyps und des zugehörigen Netzteils

**TUBE-OP TIME:**Anzeige der genutzten Röhren-Betriebszeit in Stunden<sup>1</sup>

SETTINGS


INFO

**TRIAL**

EXIT

Zeitlich eingeschränkte Nutzungsdauer des Verstärkers (Test-Nutzung, optional)

**REMAINING OPERATING HOURS:**Anzeige der verbleibenden Betriebsstunden<sup>2</sup>**ENTER TRIAL CODE: \_ \_ \_ \_**Eingabe des Aktivierungscodes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ist eine Betriebszeit von 2000 Stunden überschritten, wird bei jedem Einschalten des Verstärkers mit dem Hauptschalter das Symbol  und eine entsprechende Service Meldung angezeigt.

<sup>2</sup> Nach dem Ablauf dieser Zeit kann der Verstärker nicht mehr eingeschaltet werden. Zusätzlich erfolgt eine entsprechende Information auf dem LED-Display.

<sup>3</sup> Durch die Eingabe des Aktivierungscodes wird der Verstärker frei geschaltet. Um den korrekten Aktivierungscodes zu erhalten, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf: [service@innox.com](mailto:service@innox.com). Teilen Sie uns die **DEVICE-ID** sowie die Betriebsstundenzahl Ihres Gerätes (**TUBE OP-TIME**) mit.

SETTINGS

INFO

TRIAL

EXIT

Ende des Verstärker-Menüs

Im Display erscheint jetzt die Meldung: ►SAVING CHANGES

Warten Sie, bis die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen abgespeichert sind!  
Sie bleiben auch bei ausgeschaltetem Verstärker gespeichert.  
Der Verstärker schaltet in den Modus *Standby* und ist jetzt einsatzbereit.



### 3.5 Betriebs-Modus *Standby*

Der Verstärker wechselt in den Betriebs-Modus *Standby*, wenn er:

- nur mit dem Hauptschalter eingeschaltet wird
- das Main-Menü des Verstärkers beendet wird oder
- ein normaler Ausschaltvorgang (durch den *easy-button* oder durch die Ausschalt-Automatik) erfolgt.

Dieser Betriebs-Modus wird in der Betriebs-Art *Automatic* durch das Symbol  und in der Betriebs-Art *Manual* durch das Symbol  dargestellt.

In dem Betriebs-Modus *Standby* sind alle Hochspannungs-Netzteile sowie das Netzteil der Röhrenheizung abgeschaltet. Der Energieverbrauch des Verstärkers wird auf ein Minimum reduziert.

### 3.6 Betriebs-Art *Manual*



In der Betriebs-Art **Manual** wird der Verstärker nur mit dem **easy-button**  ein- und ausgeschaltet<sup>1</sup>.


Mit dem Einschalten erfolgt die Initialisierung des Verstärkers. Der Countdown-Zähler zeigt die verbleibende Zeit bis zu dem vollständigen Aufheizen der Röhren an. Haben die Röhren Betriebstemperatur erreicht, schaltet der Verstärker die Hochspannungs-Netzteile ein.

In der Betriebs-Art **Manual** kann der Verstärker jederzeit mit den **easy-button** ausgeschaltet werden.

### 3.7 Betriebs-Art *Automatic*



In der Betriebs-Art **Automatic** kann der Verstärker durch ein erkanntes Eingangssignal (XLR-Eingang) oder manuell mit dem **easy-button**  eingeschaltet werden.

Ein erkannter Einschalt-Impuls wird durch das Symbol  angezeigt. Der Countdown-Zähler zeigt die verbleibende Zeit bis zu dem vollständigen Aufheizen der Röhren an.

Haben die Röhren Betriebstemperatur erreicht, schaltet der Verstärker die Hochspannungs-Netzteile ein und ist jetzt betriebsbereit.

<sup>1</sup>Um die Lebensdauer der Röhren zu verlängern und um Energie zu sparen, schaltet der Verstärker bei fehlendem Eingangssignal automatisch nach 4 Minuten in den Betriebs-Modus **Standby**.

### Betriebs-Modus *Wait*

Fehlt das Musik-Signal für eine Dauer von mehr als vier Minuten, wird der Betriebs-Modus *Wait* aufgerufen, dargestellt durch das animierte Symbol .



Um die Lebensdauer der Röhren zu verlängern, werden die internen Hochspannungsnetzteile abgeschaltet und die Heizleistung der Röhren verringert. Erkennt der Verstärker im Modus *Wait* ein Eingangssignal, schaltet er sich mit einer kurzen Aufheizphase wieder ein.

Fehlt das Eingangssignal weiterhin, wechselt der Verstärker in den Betriebs-Modus *Standby* nach einer, in dem Menü **SETTINGS** unter dem Menü-Punkt **DELAY** konfigurierbaren Zeitdauer.

Es kann eine Zeitdauer von 2 bis 99 Minuten eingestellt werden.

### Betriebs-Modus *Automatic aus*

Wird der Verstärker während des normalen Betriebes durch den *easy-button* ausgeschaltet, wechselt er in den Betriebs-Modus *Automatic aus*.

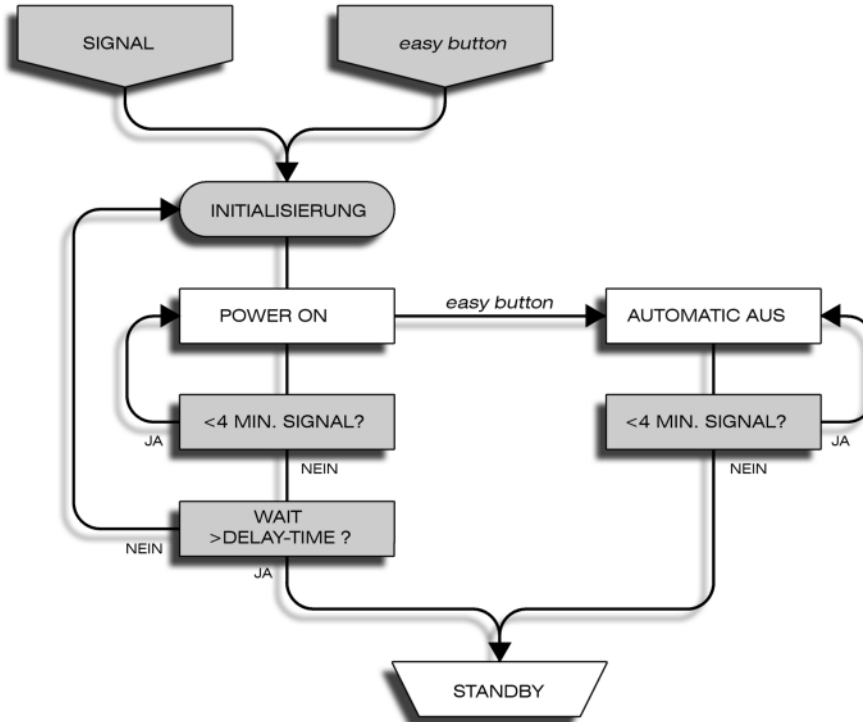
Damit ist die Einschalt-Automatik deaktiviert, worauf das blinkende Symbol  hinweist.



Die Einschalt-Automatik wird erst wieder aktiv, wenn das Eingangssignal für mindestens 4 Minuten fehlt. Der Verstärker wechselt dann in den Betriebs-Modus *Standby*.

Unabhängig davon kann der Verstärker jederzeit mit dem *easy-button* eingeschaltet werden (siehe Ablaufdiagramm **Betriebsart Automatic**, Seite 25).

Ablaufdiagramm Betriebsart *Automatic*



## 4.1 Betreiben des Verstärkers an unterschiedlichen Lautsprechersystemen

Für die folgenden Lautsprechersysteme ist der Einsatz des Verstärkers vorgesehen:

### A) Elektrostatischer Vollbereichs-Lautsprecher

Das Filter des Verstärkers wird auf eine lineare Übertragung eingestellt. Zusätzlich kann ein Subsonic-Filter (durch die Wahl der entsprechenden Kondensatorwerte des Hochpassfilters) aktiviert werden.

Damit können die Endstufen stärker angesteuert werden, wodurch die Wiedergabelautstärke steigt.

### B) Elektrostatischer MT/HT-Lautsprecher<sup>1</sup> mit TT-Lautsprecher<sup>1</sup> (interne Frequenz-Weiche)

Das Filter des Hochspannungsverstärkers wird auf Hochpass eingestellt. Der Tieftonlautsprecher wird durch einen zusätzlichen Verstärker betrieben. Dieser erhält das Subwoofer-Signal von einem Vorverstärker.

### C) Elektrostatischer MT/HT-Lautsprecher<sup>1</sup> mit TT-Lautsprecher<sup>1</sup> (externe Frequenz-Weiche)

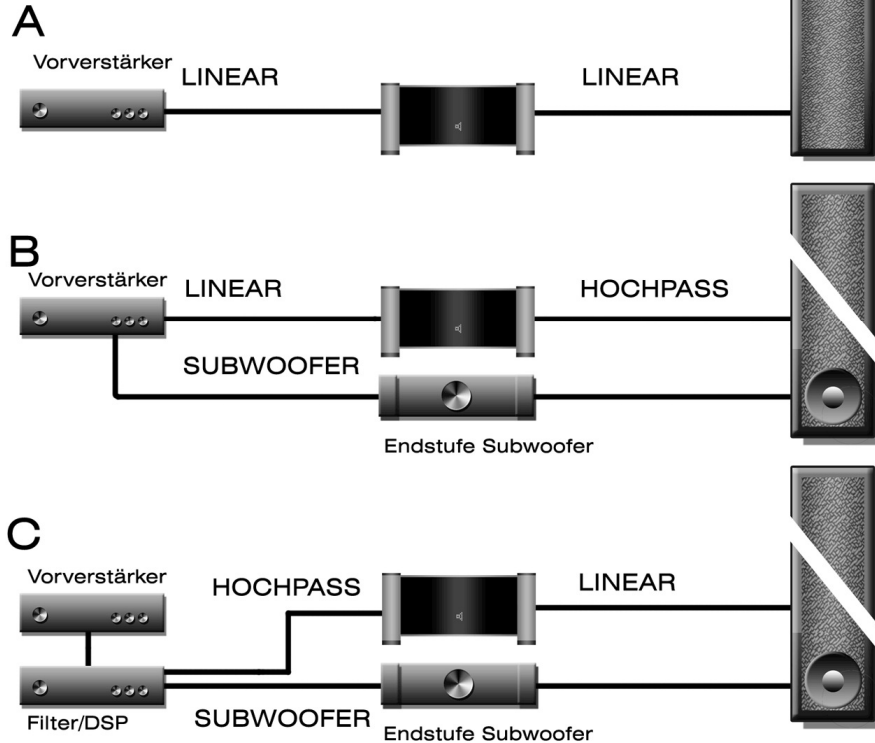
Durch die Verwendung eines externen Filters (z.B. DSP) wird das Tiefpasssignal für den Subwoofer und das Hochpasssignal für den elektrostatischen Lautsprecher erzeugt.

Das Filter des Hochspannungsverstärkers wird in diesem Fall auf eine lineare Übertragung eingestellt.

Der Tieftonlautsprecher wird durch einen zusätzlichen Verstärker betrieben. (siehe Bild **ANSCHLUSS DER LAUTSPRECHERSYSTEME**)

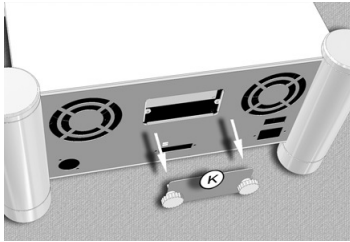
<sup>1</sup> MT = Mittelton, HT = Hochton, TT = Tiefton

ANSCHLUSS DER LAUTSPRECHERSYSTEME





## 4.2 Der Zugriff auf das EINGANGSMODUL

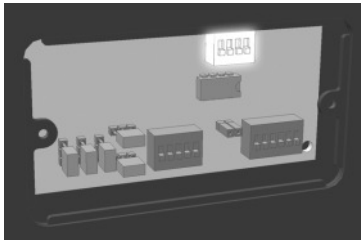


Bevor Sie die folgenden Einstellungen durchführen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät mit dem Hauptschalter (S) ausgeschaltet ist (Stellung 0).

Lösen Sie die zwei Verschraubung der hinteren Abdeckung (K) des Verstärkers und nehmen diese ab, um an die Schalter des EINGANGSMODULS zu gelangen.



## 4.3 Einstellen der Verstärkung (Schalter S1)



Die Eingangsverstärkung wird mit dem Schalter (S1) des EINGANGSMODULS eingestellt<sup>1</sup>.

Damit ist es z.B. möglich, die Lautsprecher an die Position des Hörplatzes anzupassen (z.B. Balance).

Die erforderlichen Schalterstellungen für die benötigte Eingangsverstärkung können der Tabelle **EINSTELLUNG DER EINGANGSVERSTÄRKUNG**, Seite 29, entnommen werden.
















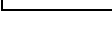
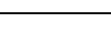
Beachten Sie, dass Sie mit dem Erhöhen oder Verringern der Eingangsverstärkung auch die Empfindlichkeit der Einschaltautomatik verändert wird.

**Wählen Sie die Verstärkung nicht zu groß, um Übersteuerungen und damit Fehlfunktionen des Verstärkers zu vermeiden!**

<sup>1</sup>Auslieferungszustand: Verstärkung mit dem Faktor 2,5 (intern +8dB)



TABELLE: EINSTELLUNG DER EINGANGSVERSTÄRKUNG

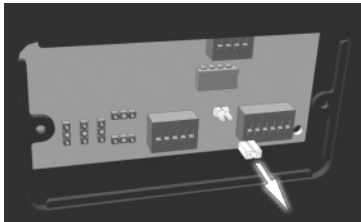
FAKTOR	VERSTÄRKUNG (intern)	DIFFERENZ	
1,0	0 dB	-8,0 dB	
1,5	+3,5 dB	-4,5 dB	
2,0	+6,0 dB	-2,0 dB	
<b>2,5</b>	<b>+8,0 dB</b>	<b>+0,0 dB</b>	
3,0	+9,5 dB	+1,5 dB	
3,5	+10,9 dB	+2,9 dB	
4,0	+12,0 dB	+4,0 dB	
4,5	+13,0 dB	+5,0 dB	
5,0	+14,0 dB	+6,0 dB	
5,5	+14,8 dB	+6,8 dB	
6,0	+15,5 dB	+7,5 dB	
6,5	+16,2 dB	+8,2 dB	
7,0	+16,9 dB	+8,9 dB	
7,5	+17,5 dB	+9,5 dB	
8,0	+18,0 dB	+10,0 dB	
8,5	+18,6 dB	+10,6 dB	

#### 4.4 Aktivieren des (a)symmetrischen Signaleingangs (Jumper $\text{S3}$ )

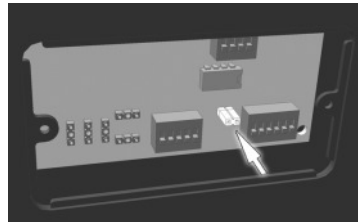
Bei der Verwendung des CINCH/XLR-Adapter muss der Jumper  $\text{S3}$  auf dem EINGANGSMODUL gesteckt sein (Auslieferungszustand: asymmetrisch).

**Um symmetrische Signale (XLR) verarbeiten zu können, muss der Jumper entfernt werden.**

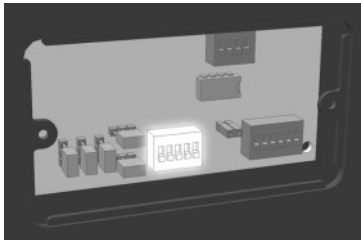
XLR: symmetrisch aktiviert



CINCH: asymmetrisch aktiviert



#### 4.5 Aktivieren und Anpassen der Filter (Schalter $\text{S2}$ )






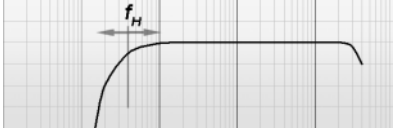



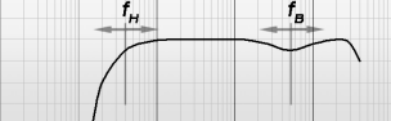
Der Verstärker kann durch zwei voneinander unabhängige und einstellbare Filter an die unterschiedlichen Umgebungs-Situationen und Lautsprecher-Kombinationen angepasst werden.

Das Hochpass-Filter kann entweder als Subsonic-Filter oder als Trenn-Filter für ein 2-Wege-Lautsprechersystem eingesetzt werden.

Um die Effekte von rückwärtigen Reflektionen (Wand-Reflektion) zu verringern, ist ausserdem ein Bandsperre-Filter integriert.

Die Kombinationsmöglichkeiten der integrierten Filter sind im Bild **EINSTELLUNG DER FILTERFUNKTIONEN** dargestellt<sup>1</sup>.

**SCHALTER  $\textcircled{S2}$  : EINSTELLUNG DER FILTERFUNKTIONEN**

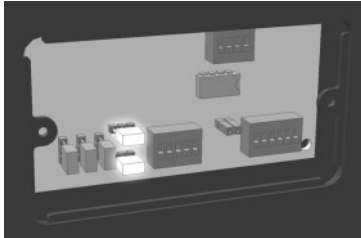
FILTERTYP	SCHALTERSTELLUNG	FREQUENZGANG
LINEAR		
HOCHPASS		
BANDSPERRE		
HOCHPASS MIT BANDSPERRE		



<sup>1</sup>Auslieferungszustand: linearer Frequenzgang ist eingestellt.  
Abweichende Schalter-Kombinationen können zu Signalverzerrungen und Fehlfunktionen führen!

### Kondensatorenwerte für die Filter

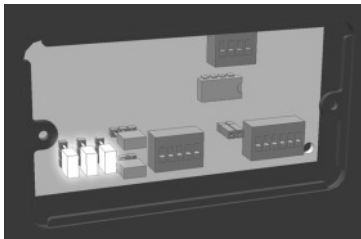
#### Kondensator-Steckplätze für das HOCHPASS-FILTER



Auf den Kondensator-Steckplätzen (Ca) werden die Kondensatoren für das Hochpass-Filter mit den entsprechenden Werten der Trennfrequenz  $f_H$  eingesetzt.

	2-Wege				Subsonic		
TRENNFREQUENZ $f_H$ Hz (-3dB)	200	135	95	60	42	29	20
KONDENSATORWERT nF	100	150	220	330	470	680	1000
BAUTEIL BESCHRIFTUNG	0.1	0.15	220n	330n	0,47 $\mu$	0,68 $\mu$	1,0 $\mu$

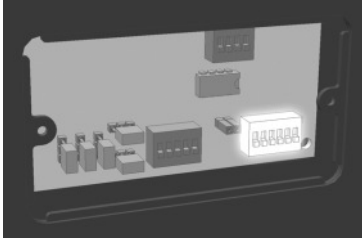
#### Kondensator-Steckplätze für das BANDSPERRE-FILTER









Auf den Kondensator-Steckplätzen (Cb) werden die Kondensatoren für das Bandsperr-Filter mit den entsprechenden Werten für die Mittenfrequenz  $f_B$  eingesetzt.

	6500	4400	3000	2000
MITTENFREQUENZ $f_B$ Hz (-3dB)	15	22	33	47
KONDENSATORWERT nF	0.015	0.022	0.033	0.047
BAUTEIL BESCHRIFTUNG	0.015	0.022	0.033	0.047

#### 4.6 Einstellen der Polarisierungsspannung (Schalter , TA-3000X und TA-3000XE)



Die Polarisierungsspannung kann in 500V-Schritten, zwischen 2000 V und 4500 V mit dem Schalter  eingestellt werden<sup>1</sup>:

SCHALTERSTELLUNG						
SPANNUNG	2000V	2500V	3000V	3500V	4000V	4500V

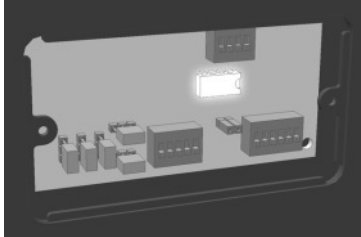



Beachten Sie bitte, dass der Wert der Polarisierungsspannung eventuell Einfluss auf den Frequenzgang und die Wiedergabe-Qualität Ihres Lautsprechers haben kann. Mit einer Vergrößerung der Polarisierungsspannung steigt die Wiedergabe-Lautstärke Ihres Lautsprechers, auf Grund der höheren Feldstärke zwischen der Membran und den Statoren.

Bei einer zu hoch eingestellten Polarisierungsspannung kann es zu hörbaren Entladungseffekten, wie Rauschen oder Knistern, in dem Lautsprecher kommen!

<sup>1</sup>Den erforderlichen Wert der Polarisierungsspannung der Lautsprecher-Membran entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben Ihres elektrostatischen Lautsprechers oder kontaktieren Sie uns: [info@innox.com](mailto:info@innox.com).

#### 4.7 Austauschen des Operations-Verstärkers (OPV) im Signaleingang



Der Eingangs-OPV  sitzt auf einem Stecksockel. Damit können auch OPVs mit anderen Eigenschaften eingesetzt werden.

Achten Sie bei dem Wechsel des OPV auf den richtigen Typ (Zweifach OPV, siehe Liste), seine richtige Lage (Pin1, Markierung des IC) und darauf, dass beim Einsetzen keine Anschlüsse des IC verbogen werden!

##### Liste kompatibler OPV-Typen:

- TL072
- NE5532
- AD826, AD827
- OPA275, OPA2132, OPA2134, OPA2604

#### 4.8 Beenden der HARDWARE KONFIGURATION

Sind von Ihnen alle gewünschten Einstellungen durchgeführt, verschliessen Sie wieder die Abdeckung des EINGANGSMODULS.

Schalten Sie Ihren Verstärker über den Hauptschalter ein.

Der Verstärker wechselt automatisch in den Betriebs-Modus *Standby* und ist jetzt funktionsbereit.

Bitte beachten Sie, dass nach dem Einschalten des Verstärkers es mindestens 5 Minuten dauert, bevor er seine optimale Arbeitstemperatur erreicht hat. Erst dann haben sich alle Arbeitspunkte stabilisiert und Sie können das ganze Leistungspotential des Verstärkers nutzen.



## SCHUTZSCHALTUNG UND FEHLERMELDUNGEN

5.1 Überwachung des Hochspannungsverbindung *secure link*

Über den Zustand der Hochspannungsverbindung **secure-link** informieren die rote und grüne LED (D) auf der Rückseite des Verstärkers (siehe Bild rechts) und die grüne LED des Anschluss-Terminals.

Bei einer korrekten Installation des Lautsprecher-Anschluss-Terminals und des SUB-D Hochspannungskabels leuchteten die grünen LED des Anschluss-Terminals und des Verstärkers (Bild **LED-ANZEIGE**, Seite 37, Abschnitt 4).

**Fehlerhafte Hochspannungsverbindung**

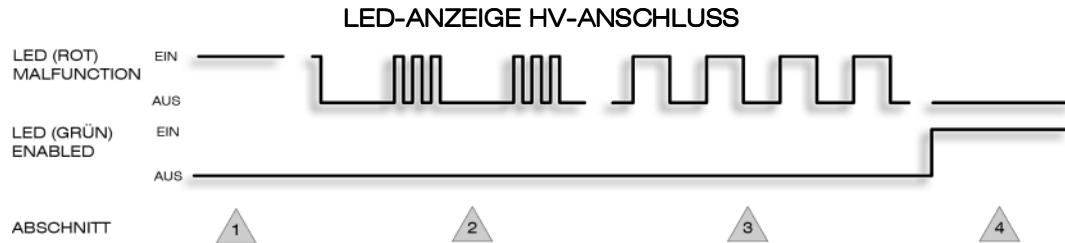
Wird keine Verbindung erkannt, leuchtet die rote LED kontinuierlich (Bild **LED-ANZEIGE**, Seite 37, Abschnitt 1).

Eine fehlerhafte Verbindung des Hochspannungskabels oder das Fehlen der Abdeckhaube des Anschluss-Terminals wird durch ein kontinuierliches Blinken der roten LED am Hochspannungs-Anschluss des Verstärkers angezeigt (Bild **LED-ANZEIGE**, Seite 37, Abschnitt 3).

Fehlt die Abdeckhaube, leuchtet die grüne LED des Anschluss-Terminals nicht.

Liegt ein Defekt des Kabels oder ein mangelhafter Anschluss vor, blitzt die rote LED des Hochspannungs-Anschlusses mehrmals kurz hintereinander auf (Bild **LED-ANZEIGE**, Abschnitt 2).

Überprüfen Sie in diesen Fällen das Hochspannungskabel auf seinen korrekten Sitz, auf mögliche Beschädigungen des Kabels sowie die korrekte Verbindung und Montage des Anschluss-Terminals!



## 5.2 Überwachung der Betriebszustände und der Betriebsspannungen

Überlastungen und Fehler in der Spannungsversorgung des Verstärkers werden durch eine entsprechende Meldung auf dem LED-Matrix-Display **(M)** angezeigt.

**PEAK**

### Anzeige: PEAK

Bei einer kurzzeitigen Überlastung der Endstufen während des normalen Verstärkerbetriebes erfolgt die Meldung **PEAK**.


Tritt diese Meldung kurz hintereinander auf, kann eine Übersteuerung des Verstärkers oder ein Kurzschluss vorliegen. Reduzieren Sie gegebenenfalls den Lautstärkepegel und beheben Sie eventuelle Störungen.

**Anzeige: E1**

Werden Fehler oder Defekte in der Spannungsversorgung der Treiberstufe festgestellt, erfolgt die Anzeige .

Schalten Sie den Verstärker mit dem Hauptschalter aus und wieder ein. Besteht diese Fehlermeldung weiterhin, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

**Anzeige: E2**

Liegen Fehler in der Röhrenheizung vor, bzw. ist eine Röhre defekt, wird das durch die Anzeige  signalisiert.

Schalten Sie den Verstärker mit dem Hauptschalter aus und wieder ein.

Haben Sie zuvor einen Röhrenwechsel durchgeführt, vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen Röhren-Typ eingesetzt haben.

Besteht diese Fehlermeldung weiterhin, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

**Anzeige: FAIL oder E3**

Die Anzeige **FAIL** weist auf einen Fehler in der Hochspannungsversorgung bzw. an den Hochspannungsanschlüssen hin.

Aus Sicherheitsgründen und um Beschädigungen des Hochspannungsnetzteils zu vermeiden, schaltet sich der Verstärker komplett ab und geht in den Betriebs-Modus **Standby**.

Der aufgetretene Fehler wird mit der Fehlermeldung  angezeigt.

Als mögliche Fehlerursache kommen das Hochspannungskabel und dessen Anschlüsse in Betracht. Überprüfen Sie deshalb, ob die grünen LED's des Lautsprecher-Anschluss-Terminals und am Verstärker leuchten.



[service@innox.com](mailto:service@innox.com)

### 5.3 Lüftung und Kühlung

Für eine effiziente und geräuscharme Kühlung werden prozessorgesteuerte Speziallüfter eingesetzt.

Ein Mikroprozessor überwacht ständig die Temperatur des Verstärkers und steuert die Geschwindigkeit der Lüfter entsprechend der gemessenen Temperatur.

Nach dem Ausschalten des Verstärkers können die Lüfter nachlaufen, bis sich die Endstufe genügend abgekühlt hat. Das ist ein normales Verhalten und stellt keine Fehlfunktion dar.



Beachten Sie bitte, dass während des Lüfternachlaufs der Verstärker nicht mit dem Hauptschalter ausgeschaltet wird oder der Netzstecker entfernt wird. Andernfalls kann es zu einem Hitzestau und zu Defekten im Verstärker kommen.

## 6.1 Montage des Lautsprecher-Anschluss terminals

Für die elektrische Verbindung zwischen Ihrem Lautsprecher und dem Verstärker wird ein Anschluss-Set mitgeliefert.

Dieses besteht aus dem Anschluss-Terminal und dem SUB-D Hochspannungs-Kabel TAC-120 (die Bezeichnung 120 steht für eine entsprechende Kabel-Länge von 120 cm)<sup>1</sup>.

Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Verstärkers zu gewährleisten, muss das Anschlussterminal an Ihrem Lautsprecher elektrisch angeschlossen sowie mechanisch befestigt werden.

Für eine einfache Montage bieten wir die passenden Anschluss-Terminals für die unterschiedlichen Lautsprechermarken an.

Die folgende Montage-Beschreibung ist nur beispielhaft und kann sich hinsichtlich Ausführung und Konstruktion von Modell zu Modell unterscheiden.

Benötigte Werkzeuge:

- Kreuzschlitz-Schraubenzieher Größe 2
- Flachschlitz-Schraubenzieher Größe 1
- Abisolierzange, Seitenschneider
- Stichsäge (falls die Aussparung für das Anschluss-Terminal gesägt werden muss)

Die Montage sollte in den meisten Fällen innerhalb weniger Minuten durchführbar sein.

**Wir empfehlen diese Arbeiten von unserer Firma oder von einer autorisierten Fachwerkstatt durchführen zu lassen!**

**Beachten Sie dazu auch die Garantiebestimmungen Ihres Lautsprecher-Herstellers!**



<sup>1</sup>Andere Längen sind auf Anfrage lieferbar



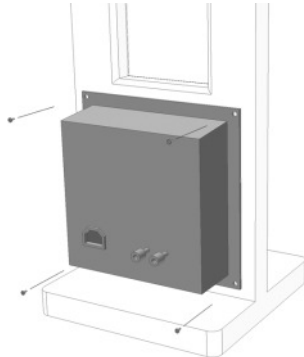
Anleitung nur für qualifiziertes Personal!



ACHTUNG!  
HOCHSPANNUNG!

Bevor Sie die nächsten Schritte durchführen, vergewissern Sie sich, dass Ihr Lautsprecher von dem elektrischen Netz sowie die vorhandenen Lautsprechereingänge von der Endstufe getrennt sind!

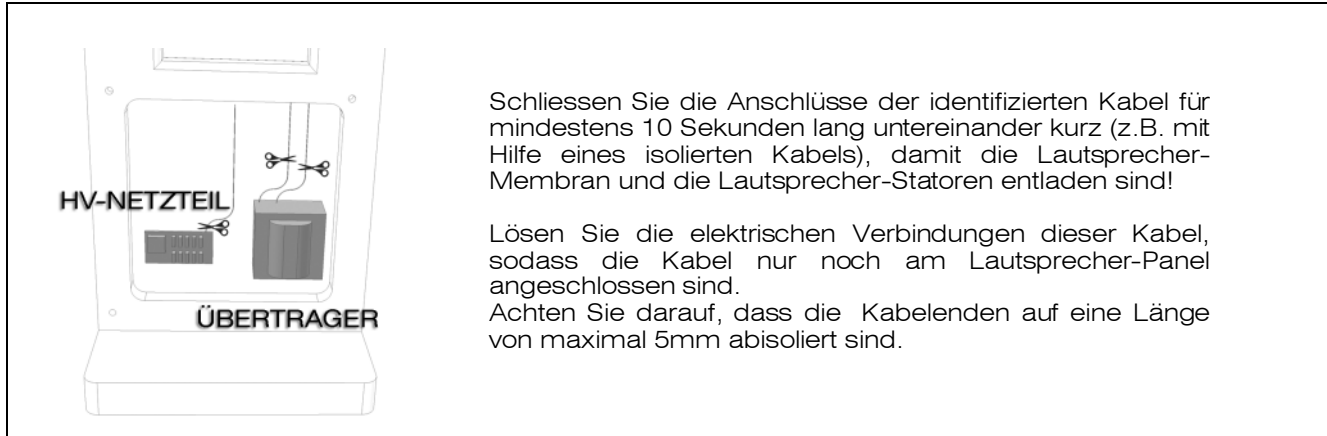
Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die internen Schaltungen und Bauteile entladen können.



Lösen Sie die Schrauben der hinteren Verkleidung und nehmen Sie diese ab.

Achten Sie darauf, dass Sie intern keine Leitungen bzw. elektrisch leitenden Stellen berühren. Diese können zu elektrischen Schlägen führen!

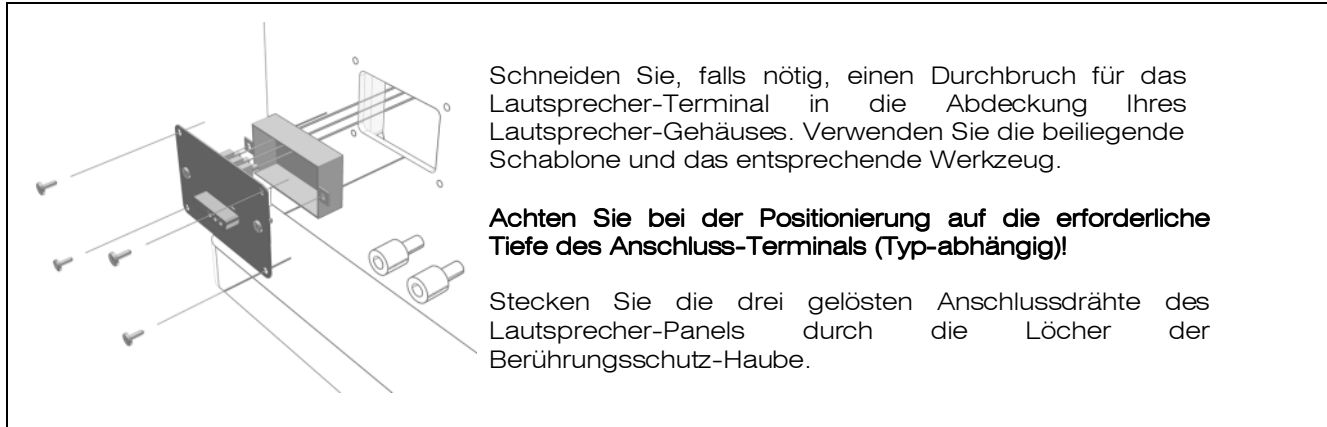
Suchen Sie auf der **Hochspannungsseite** die **drei** zum Lautsprecher zugehörigen Kabel (schwarz, rot, blau, Hersteller abhängig), welche zum **Lautsprecher-Übertrager** sowie zu der vorhandenen **Hochspannungsversorgung** (HV-Netzteil) führen.



Schliessen Sie die Anschlüsse der identifizierten Kabel für mindestens 10 Sekunden lang untereinander kurz (z.B. mit Hilfe eines isolierten Kabels), damit die Lautsprecher-Membran und die Lautsprecher-Statoren entladen sind!

Lösen Sie die elektrischen Verbindungen dieser Kabel, sodass die Kabel nur noch am Lautsprecher-Panel angeschlossen sind.

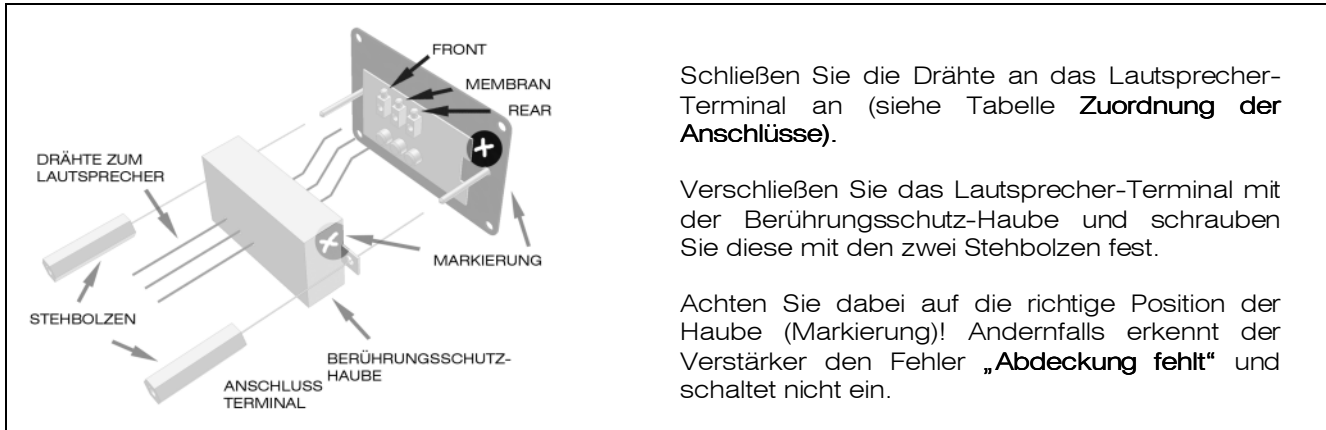
Achten Sie darauf, dass die Kabelenden auf eine Länge von maximal 5mm abisoliert sind.



Schneiden Sie, falls nötig, einen Durchbruch für das Lautsprecher-Terminal in die Abdeckung Ihres Lautsprecher-Gehäuses. Verwenden Sie die beiliegende Schablone und das entsprechende Werkzeug.

**Achten Sie bei der Positionierung auf die erforderliche Tiefe des Anschluss-Terminals (Typ-abhängig)!**

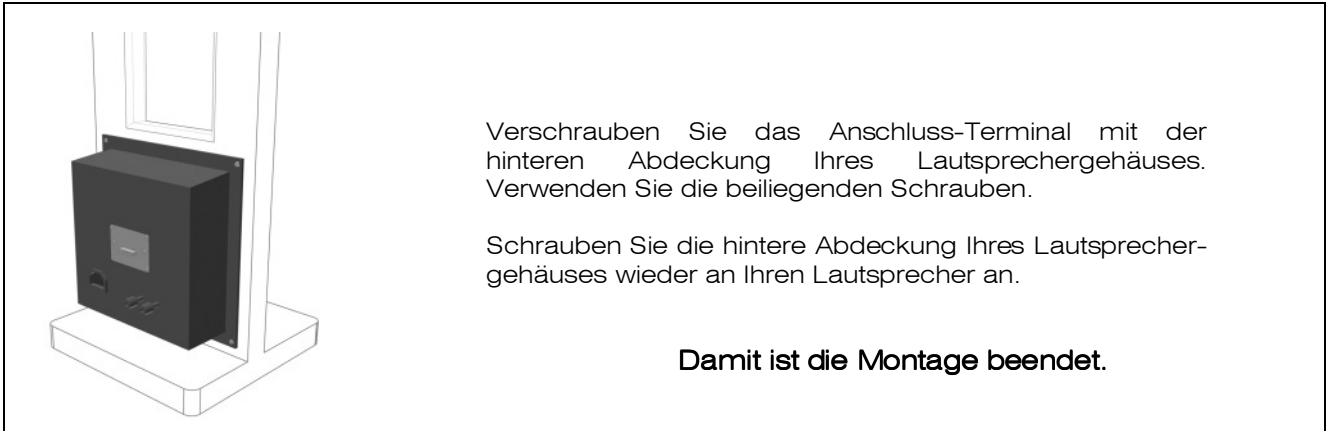
Stecken Sie die drei gelösten Anschlussdrähte des Lautsprecher-Panels durch die Löcher der Berührungsschutz-Haube.



Schließen Sie die Drähte an das Lautsprecher-Terminal an (siehe Tabelle **Zuordnung der Anschlüsse**).

Verschließen Sie das Lautsprecher-Terminal mit der Berührungsschutz-Haube und schrauben Sie diese mit den zwei Stehbolzen fest.

Achten Sie dabei auf die richtige Position der Haube (Markierung)! Andernfalls erkennt der Verstärker den Fehler **„Abdeckung fehlt“** und schaltet nicht ein.



Verschrauben Sie das Anschluss-Terminal mit der hinteren Abdeckung Ihres Lautsprechergehäuses. Verwenden Sie die beiliegenden Schrauben.

Schrauben Sie die hintere Abdeckung Ihres Lautsprechergehäuses wieder an Ihren Lautsprecher an.

**Damit ist die Montage beendet.**



### Zuordnung der Lautsprecher-Anschlüsse

Anschlussbezeichnung	Farbmarkierung der Anschlusskabel	Markierung auf der Platine	Bezeichnung auf der Platine
<b>Stator vorne</b>	<b>Schwarz</b>	<b>F</b>	<b>FRONT</b>
<b>Membran</b>	<b>Rot</b>	<b>M</b>	<b>MEMBRAN</b>
<b>Stator hinten</b>	<b>Blau</b>	<b>R</b>	<b>REAR</b>

Beachten Sie die Hinweise hinsichtlich des Anschliessens des Hochspannungskabels (Kapitel 2.2)

## 6.2 Netzspannungswahl und Hauptsicherung

### Netzspannungswahl

Im Auslieferungszustand ist der Verstärker für das Netz 240 V/50 Hz eingestellt.

Wird der Verstärker an anderen Spannungsnetzen betrieben (USA: 120 V/60 Hz), ist der Stecker für die Spannungswahl entsprechend umzustecken.

Gehen Sie dazu wie folgt vor (Bild **DEMONTAGE**):

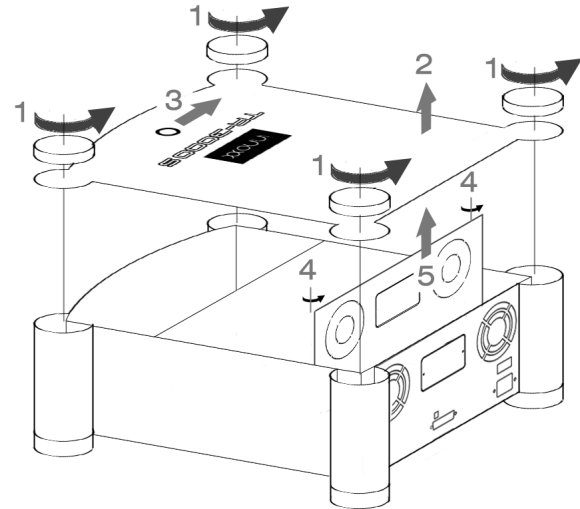
1. Trennen Sie das Netzkabel von der Kaltgerätebuchse des Verstärkers.
2. Entfernen Sie **vorsichtig** die Deckplatte 2 durch das Abschrauben der vier Deckplattenverschraubungen: 1
3. Ziehen Sie die dreipolige Steckverbindung 3 ab, die mit dem easy-button verbunden ist
4. Lösen Sie die zwei Verschraubungen 4 des Mainboards 5 und ziehen Sie dieses **vorsichtig** nach oben bis **maximal zur Hälfte** heraus
5. Stecken Sie den Spannungswahlstecker auf die entsprechende Position (Bild **MAINBOARD**)
6. Achten Sie auf den richtigen Typ und die Stärke der Hauptsicherung:

**240 V: 1 Ampere träge (1AT)**

**120 V: 2 Ampere träge (2AT)**

7. Montieren Sie den Verstärker in umgekehrter Reihenfolge

## DEMONTAGE





Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Kabelverbindung eingeklemmt oder gequetscht wird. Lösen Sie die zwei Verschraubungen der hinteren Abdeckklappe des Eingangsmoduls, um das Flachbandkabel in die richtige Position zu bringen bzw. auf die Platine des Hochspannungs-Anschlusses wieder aufzustecken!

### Wechseln der Hauptsicherung

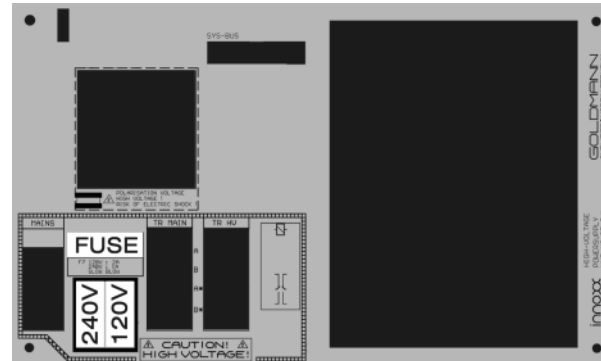
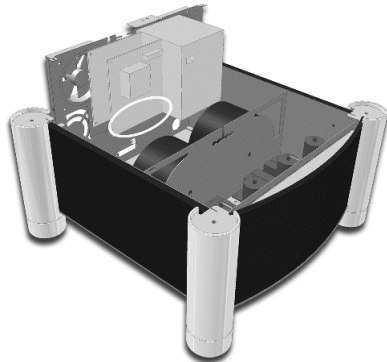
Um die Hauptsicherung zu wechseln, verfahren Sie entsprechend der obigen Anleitung zur Netzspannungswahl.

Die Sicherung befindet sich auf dem Mainbord oberhalb des Spannungswahlsteckers (Bild MAINBOARD: **FUSE**).

Ersetzen Sie die Sicherung mit dem richtigem Typ und der richtigen Größe:

240 V: 1 Ampere träge

120 V: 2 Ampere träge



LAGE DER HAUPTSICHERUNG UND SPANNUNGSWAHL AUF DEM MAINBOARD

### 6.3 Austauschen der Röhren


Die Verstärkerserie TA-3000S/X verwendet spezielle Hochleistungsrohren.

Wie jede Röhre unterliegen sie einem natürlichen Verschleiß, abhängig von der Betriebsdauer und der Leistungsabgabe.

Deshalb sollte Ihr Röhrenverstärker entsprechend gewartet werden, um Fehlfunktionen und Defekte zu vermeiden.

Als mittlere Lebensdauer sind 2.000 Stunden zu erwarten. Das entspricht einer Betriebszeit von zwei Jahren, wenn der Verstärker täglich 3 Stunden genutzt wird.

Nach diesem Zeitraum sollten alle Röhren auf ihre korrekte Funktion und ihre Daten überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

Nach Ablauf der Röhrenbetriebszeit von 2000 Stunden erscheint bei jedem Einschalten des Verstärkers mit dem Hauptschalter das Servicesymbol  sowie ein entsprechender Service Hinweis.

Durch die Firma **Innox** können Sie speziell gematchte Ersatzrohren, unter Angabe der Gerätenummer, der Software-Version und des installierten Röhren-Netzteils beziehen.

Ebenso bietet Ihnen die Firma **Innox** einen kompetenten Service hinsichtlich Wartung und Reparatur an.

Bitte setzen Sie sich dazu mit uns in Verbindung:

[service@innox.com](mailto:service@innox.com)

Um die Röhren auszutauschen, verfahren Sie nach Serviceanleitung **Service TA3000**. Diese können Sie von der Firma **Innox** beziehen.

Beachten Sie, dass nach dem Austausch der Röhren die Arbeitspunkte der Röhren neu eingestellt werden müssen! Diese Arbeiten sollten von einer autorisierten Fachwerkstatt bzw. von einem Fachmann und mit den entsprechenden Werkzeugen durchgeführt werden!



## 6.4 Anzeigen der Softwareversion

Das Anzeigen der Softwareversion erfolgt nach folgender Vorgehensweise:

- Schalten Sie den Verstärker über den Hauptschalter  aus (Stellung 0)
- Drücken und halten Sie den **easy-button**, während Sie den Verstärker über den Hauptschalter wieder einschalten

Sie gelangen jetzt in das Main-Menü des Verstärkers.

Unter dem Menü-Punkt **INFO** kann die Software-Version abgerufen werden (siehe auch Kapitel 3: **SOFTWARE KONFIGURATION**).

## 6.5 Reinigen und Pflege des Gerätes

Viele Flächen des Gehäuses bestehen aus Acryl-Glas und sind dementsprechend kratzempfindlich. Verwenden Sie deshalb zur Reinigung und Pflege des Gehäuses das mitgelieferte Reinigungsset oder nur lösungsmittelfreie Reinigungsmittel und kratzfreie Tücher.



**Vermeiden Sie jede Berührung der Hochspannungsanschlüsse!**

Fett und Feuchtigkeit an den Anschlüssen können zu Fehlfunktionen, Schäden und elektrischen Schlägen führen!

Verwenden Sie keine Kontaktsprays oder Kontaktreiniger!

Die Steckverbindungen der Hochspannungsanschlüsse sind vergoldet und bedürfen demzufolge keiner Reinigung.









STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHMEN
Verstärker schaltet sich nicht ein Keine Anzeige	*Netzkabel nicht gesteckt *Hauptsicherung defekt *Kein System-Reset	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korrekten Sitz des Netzkabels überprüfen</li> <li>2. Hauptsicherung überprüfen, wechseln</li> <li>3. Verstärker erneut nach 10 Sekunden mit dem Hauptschalter einschalten</li> </ol>
Nach der Initialisierung wird der Fehlercode <b>E1</b> angezeigt	Fehler in der Betriebsspannung Röhrentreiber IC	Verstärker erneut über Hauptschalter einschalten Besteht die Fehlermeldung weiterhin, Kontakt mit <a href="mailto:service@innox.com">service@innox.com</a> aufnehmen
Nach der Initialisierung wird der Fehlercode <b>E2</b> angezeigt	Fehler in der Heizspannungsversorgung der Röhren	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstärker erneut über Hauptschalter einschalten</li> <li>2. Funktion der Röhren überprüfen lassen (Heizung)</li> <li>3. Die richtigen Röhrentypen (Heizung) einsetzen Besteht die Fehlermeldung weiterhin, Kontakt mit <a href="mailto:service@innox.com">service@innox.com</a> aufnehmen</li> </ol>
Nach dem Countdown wird die Fehlermeldung <b>HV-POWER-UP FAILED!</b> angezeigt	Fehler in der Hochspannungsversorgung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen, ob das SUB-D Hochspannungs-Kabel korrekt angeschlossen ist (grüne LED muss leuchten)</li> <li>2. Überprüfen, ob die Abdeckhaube des Lautsprecher Anschluss terminals in der richtigen Position sitzt</li> <li>3. Überprüfen, dass keine Kurzschlüsse im Lautsprecher Anschluss terminal vorliegen</li> <li>4. Überprüfen, ob die Deckplatte des Verstärkers angeschraubt ist</li> <li>5. Verstärker erneut über Hauptschalter einschalten Besteht die Fehlermeldung weiterhin, Kontakt mit <a href="mailto:service@innox.com">service@innox.com</a> aufnehmen</li> </ol>

STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHMEN
Während des Betriebes erfolgt die Fehlermeldung <b>FAIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Fehler im Hochspannungs-System</li> <li>*Überlastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen, dass keine Kurzschlüsse im Lautsprecher-Anschlussterminal vorliegen</li> <li>Lautstärke verringern</li> </ul>
Im Lautsprecher ist kein Signal zu hören	Kein Eingangssignal	Korrekten Sitz des XLR Steckers oder XLR/CINCH-Adapters überprüfen (evt. Anschlussbelegung überprüfen)
	Kein Lautsprecheranschluss	Korrekten Anschluss des Lautsprecher Anschlussterminals und des SUB-D Hochspannungskabels überprüfen
	Keine Polarisationsspannung	Einstellung der Polarisationsspannung überprüfen (TA-3000X)
	Falsche Filtereinstellung	Korrekte Einstellung des Filterwahl-Schalters überprüfen
Im Lautsprecher ist nur ein leises Signal zu hören	Falsche Konfiguration Eingangssignal	Korrekte Konfiguration (a/symmetrisch; Verstärkung) des Eingangsmoduls überprüfen
	Fehlerhafter Lautsprecheranschluss	Korrekten Anschluss des Lautsprecher Anschlussterminals/Panel überprüfen
Im Lautsprecher ist nur ein verzerrtes Signal zu hören	Keine oder falsche Polarisationsspannung	Einstellung der Polarisationsspannung überprüfen (TA-3000X)
	Falsches Konfiguration Eingangssignal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korrekte Konfiguration (a/symmetrisch und Verstärkung) des Eingangsmoduls überprüfen</li> <li>2. Größe des Eingangssignals verringern</li> </ol>
	Fehlerhafter Lautsprecheranschluss	Korrekten Anschluss des Lautsprecher-Anschlussterminals überprüfen
Im Lautsprecher sind neben dem Musiksignal auch Geräusche zu hören	Falsche Filtereinstellung	Korrekte Einstellung des Filterwahl-Schalters überprüfen
	Polarisationsspannung zu hoch	Einstellung der Polarisationsspannung überprüfen (TA-3000X) Polarisationsspannung gegebenenfalls verringern



KURZÜBERSICHT: ANZEIGEN

DISPLAY	BESCHREIBUNG	REFERENZ
	Verstärker eingeschaltet und betriebsbereit	
	<b>Standby</b> Leuchtet ständig: Betriebs-Art <i>Automatic</i> Blinkt: Betriebs-Modus <i>Automatic aus</i>	Seite 23
	<b>Standby</b> Betriebs-Art <i>Manual</i>	Seite 23
	Initialisierung Überprüfung der Betriebszustände nach dem Einschalten	
	Betriebs-Art <i>Automatic</i> Eingangssignal erkannt	Seite 23
	Verstärker schaltet aus und geht in den Betriebs-Modus <i>Standby</i>	

DISPLAY	BESCHREIBUNG	REFERENZ
	Warnmeldung Überlastung Endstufe	Seite 37
	Betriebs-Modus <i>Wait</i> Fehlendes Eingangssignal	Seite 24
	Fehlermeldung Hochspannungsnetzteil Anschlüsse Hochspannung	Seite 38
	Fehlermeldung E1 Betriebsspannung Röhrentreiber IC	Seite 38
	Fehlermeldung E2 Heizung Röhre/ falsche Röhre	Seite 38
	Fehlermeldung E3 Hochspannungsnetzteil Hochspannungsanschluss	Seite 38
	Service Information Betriebszeit Röhren überschritten	Seite 47
	Softwareversion	Seite 48

## TECHNISCHE DATEN

9

PARAMETER	TA-3000S	TA-3000X
<b>Elektrisch</b>		
Betriebsspannung	240V AC	240V AC
Option A <sup>1</sup>	120V AC	120V AC
Stromaufnahme	0.8A	1.0A
Option A <sup>1</sup>	1.6A	2.0A
Leistungsaufnahme		
maximal	200W	250W
ausgeschaltet	7W	7W
Ausgangsspannung max.	3000V	3000V
Ausgangsstrom nominal	2x22mA	2x25mA
Ausgangsleistung maximal	2x60W	2x65W
Polarisationsspannung	3000V	2000V- 4500V
Bandbreite (-3dB)	5Hz-50kHz	5Hz-70kHz
Leistungs-Bandbreite ( $C_L < 1nF$ , $U_{out}$ 50%, -3dB)	5Hz-25kHz	5Hz-35kHz
Slew Rate	>300V/ $\mu$ s	>350V/ $\mu$ s
Eingangswiderstand	>10k $\Omega$	>10k $\Omega$
Signalverstärkung	>60dB	>60dB
Signal-Rauschabstand	>100dB	>105dB
Lastkapazität	<900pF	<1000pF
Hochpassfilter, Typ: Bessel, Steilheit	12dB/Oktave	12dB/Oktave
Bandsperre, Dämpfung	-4dB/Oktave	-4dB/Oktave
<b>Mechanisch</b>		
Dimensionen (L x B x H)	42,5 cm x 40,5cm x 21cm	
Masse	11.5 kg	
Gehäuse	Hauptträger:	Stahl-Frame
	Verkleidung:	Aluminium, 5mm stark, eloxiert <sup>2</sup>
	Seitenteile:	Acrylglas
	Front:	Acrylglas, eingefärbt

Technische Änderungen vorbehalten!

<sup>1</sup>Option A: amerikanische Version<sup>2</sup>Farbig eloxiert auf Wunsch lieferbar

## Ausstattungsmerkmale

- Monoverstärker mit 2 integrierten autonomen OTL-Röhren-Endstufen
- 2 Hochleistungsröhren pro OTL-Röhren-Endstufe
- Mikroprozessor gesteuerte und vier voneinander unabhängig geregelte Gleichstrom-Heizungen der Röhren
- Mikroprozessor überwachte Röhrenfunktionen
- Power-Management der Polarisationsspannung für die Lautsprecher Folie
- einstellbare und geregelte Polarisationsspannung (TA-3000X)
- Leistungsüberwachung des Hochspannungsnetzteils und der Endstufen
- umfangreiche Schutzschaltungen
- Mikroprozessor überwachte **secure-link** Hochspannungsverbindung
- symmetrischer XLR-Eingang
- signalgesteuerte Einschalt- und Ausschalt-Automatik (ab Software 2.6X)
- einstellbares Hochpassfilter, als 2 Wege-System oder als Subsonicfilter
- einstellbares Bandsperrefilter zur Verminderung von Wand-Reflektionseffekten
- einstellbare Eingangsverstärkung
- schnelle Aufheizung der Röhren aus der Betriebsart **Wait** durch intelligentes Heizungsmanagement (ab Software 2.6X)
- geräuscharme Speziallüfter, fluidgelagert
- Mikroprozessor geregelte, temperaturabhängige Lüftersteuerung
- Anzeige: LED-Punkt-Matrixdisplay, Helligkeit einstellbar (ab Software 2.6X)
- **easy-button** Software für eine einfache Bedienung
- optional: Funkfernbedienung an/aus

## GARANTIEBESTIMMUNGEN

10

Die Firma **innox** gewährt dem Erstbesitzer eine Gewährleistung für die Zeitdauer von 2 Jahren ab dem Kaufdatum.

Die Sachmängelhaftung erstreckt sich auf Herstellungs- und Materialfehler.

Die Gewährleistung verliert ihre Gültigkeit, wenn der Verstärker nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet oder unachtsam behandelt wurde.

Das betrifft insbesondere die Gewähr einer ausreichenden Belüftung sowie den korrekten Anschluss des Verstärkers und seiner Komponenten.

Defekte, welche durch schlechte oder fehlerhafte Verbindungen hervorgerufen wurden (Schwingungen, Rückkopplungen und Kurzschluss), unterliegen ebenfalls nicht der Sachmängelhaftung.

Unzulässige Fremdeingriffe und daraus entstehende Schäden unterliegen nicht der Sachmängelhaftung.

Röhren sind Verbrauchsartikel und unterliegen nicht der Sachmängelhaftung, Kulanzregelungen sind jedoch auf Anfrage möglich.



LOHRSTRASSE 36 D-09113 CHEMNITZ GERMANY  
<http://www.innox.com>

**CE-Konformität und Recycling Auskunft**

Informationen zur CE-Konformität und zum Recycling dieses Produktes finden Sie unter der Internet-Adresse:

<http://www.innox.com>

in dem Bereich DOWNLOADS.

A (MASTER)

B (SLAVE)

GERÄTEBEZEICHNUNG: \_\_\_\_\_

SERIENNUMMER: \_\_\_\_\_

SOFTWARE-VERSION: \_\_\_\_\_

BETRIEBSSPANNUNG: \_\_\_\_\_

RÖHRENTYP: **4x** \_\_\_\_\_ **4x** \_\_\_\_\_

SONDERAUSTATTUNGEN:

+ \_\_\_\_\_

+ \_\_\_\_\_

+ \_\_\_\_\_

+ \_\_\_\_\_

GEPRÜFT: \_\_\_\_\_



LOHRSTRASSE 36 D-09113 CHEMNITZ GERMANY  
<http://www.innox.com>