

**the  
t.amp**

**T. AMP POWER AMPLIFIER  
BEDIENUNGSANLEITUNG**



**TA SERIE**

**TA 450**

**TA 600**

**TA 1050**

**TA 1400**

**TA 2400**

**PROFESSIONAL POWER AMPLIFIER - MK-X**

## Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Sicherheitshinweise.....	4
3. Die Bedienelemente kennen lernen .....	5
4. Anschließen und in Betrieb nehmen.....	5
5. Sicherheitsvorkehrungen für den Betrieb .....	6
6. Den Amp anschließen .....	7
7. Einschalten .....	8
8. Weitere Hinweise zum Betrieb .....	9
9. Beschreibung der Kontrollleuchten.....	10
10. Schutzschaltungen .....	11
11. Technische Daten .....	12
12. Entsorgen .....	13

## BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Anleitung liefert nicht sämtliche Informationen zum Design, der Produktion oder möglicher Modifikationen des Gerätes. Es deckt auch nicht jede mögliche Situation ab, die während der Installation, des Betriebs oder der Pflege auftreten kann. Solltest Du spezielle Unterstützung benötigen, die über die hier gegebenen Informationen hinausgeht, kontaktiere bitte unsere Technische Support Abteilung.

**GEFAHR!**  
EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES!  
GERÄT NICHT ÖFFNEN!

UM EINEN ELEKTRISCHEN SCHLAG ZU VERMEIDEN,  
NIEMALS DAS GERÄTEGEHÄUSE ÖFFNEN!  
KEINE BEDIENELEMENTE IM INNEREN!  
SERVICE NUR DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL!

**MAGNETFELD!**

VORSICHT! Keine empfindlichen high-gain Geräte wie Vorverstärker oder Tapedecks direkt über oder unter der Endstufe betreiben. Dieses Gerät produziert ein starkes Magnetfeld, das Brummen in schlecht abgeschirmten Geräten in der Nähe erzeugen kann. Das Magnetfeld ist am stärksten genau über oder unter dem Gerät. Wird ein Rack verwendet, sollte(n) die Endstufe(n) ganz unten, Vorverstärker oder ähnlich empfindliches Gerät oben platziert werden.

BEACHTE BESONDERS DIESE SYMBOLE:



Dieses Symbol, wo immer es auftaucht, warnt Dich vor dem Anliegen von nicht isolierten **GEFÄHRLICHEN SPANNUNGEN** im Inneren des Gerätes, sodass **LEBENSGEFAHR** durch elektrischen Schlag besteht!



Dieses Symbol, wo immer es auftaucht, weist Dich auf SICHERHEITSRELEVANTE Abschnitte dieser Anleitung bzw. der Begleitpapiere hin. Daher **LIESS DIESE ANLEITUNG!**



**WARNUNG!**  
ZUR VERMEIDUNG EINES  
ELEKTRISCHEN SCHLAGES  
DARF DIESES GERÄT NIEMALS  
REGEN ODER FEUCHTIGKEIT  
AUSGESETZT WERDEN!

### 1. Einleitung

Glückwunsch zum Erwerb Deiner Endstufe. Dein Wahl zeigt, dass es Dir um eine exzellente Klangwiedergabe geht. Wir freuen uns sehr über Deinen Kauf und sind stolz auf die lange Tradition qualitativ hochwertiger Geräte, für die unsere Firma steht.

Um das Beste aus Deinem Amp herauszuholen, solltest Du diese Anleitung ganz gelesen haben, *bevor* Du ihn anschließt und in Betrieb nimmst. Die Anleitung wird Dich mit allen nötigen Informationen zu Anschluss und Bedienung bekannt machen, sodass Dein Publikum von Anfang an mit großer Freude zuhören wird.

Du wirst dabei unser Bemühen während Entwurf und Produktion des Gerätes feststellen, Deine Wünsche und Erwartungen zu Bedienbarkeit und Anpassungsmöglichkeit zu erfüllen.

Bitte bewahre diese Anleitung für zukünftiges Nachschlagen auf.

Notiere die Seriennummer des Gerätes, die Du auf der Geräterückseite findest, auf der Garantiekarte und hier in der Anleitung. Solltest Du Deinen Händler wegen weiterer Informationen oder Service zu diesem Gerät anrufen, kannst Du ihm Modell- und Seriennummer nennen, auch wenn das Gerät noch im Rack steckt.

MODEL \_\_\_\_\_ Seriennummer \_\_\_\_\_

ZU DEINER SICHERHEIT SOLLTEST DU DAS KAPITEL „SICHERHEITSHINWEISE“ AUF JEDEN FALL LESEN.

## 2. Sicherheitshinweise

Zu Deiner eigenen Sicherheit solltest Du dieses Kapitel *zuerst ganz* durchlesen!

### ⚠ **Gefahr durch elektrischen Schlag!**

- Schließe das Gerät nur an eine Netzsteckdose mit einer Netzspannung von 220-230 V ~ /50 Hz an.
- Betreibe das Gerät nicht, wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist.
- Tauche das Gerät niemals in Wasser ein. Wische es nur mit einem leicht feuchten Tuch ab.
- Setze das Gerät nicht dem Regen aus und benutze es auch niemals in feuchter oder nasser Umgebung.
- Achte darauf, dass das Netzkabel während des Betriebs niemals nass oder feucht wird.
- Auf keinen Fall darfst Du das Gerätegehäuse öffnen. In diesem Falle wäre Deine Sicherheit nicht gegeben und die Gewährleistung erlischt. Es gibt keinerlei Bedienelemente im Inneren, nur wirklich **hohe Spannungen**, die Dir einen **tödlichen Schlag** versetzen können!
- Stelle keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, wie z.B. Vasen oder Bierflaschen, auf oder neben das Gerät.
- Betreibe das Gerät immer nur an einer korrekt geerdeten Steckdose, trenne niemals die Erdleitung des Netzkabels durch.
- Hinweis zur Netztrennung:  
Um das Gerät vollständig vom Netz zu trennen, musst Du den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen. Daher solltest Du das Gerät so aufstellen, dass stets ein unbehinderter Zugang zur Netzsteckdose gewährleistet ist, damit Du den Netzstecker in einer Notsituation sofort abziehen können. Um Brandgefahr auszuschließen, solltest Du den Netzstecker vor einem längerem Nichtgebrauch des Gerätes, beispielsweise während des Urlaubs, grundsätzlich von der Netzsteckdose trennen.
- Fasse das Netzkabel immer am Stecker an. Ziehe nicht am Kabel selbst, und fasse das Netzkabel niemals mit nassen Händen an, da dies einen Kurzschluss oder elektrischen Schlag verursachen kann. Stelle weder das Gerät, oder Boxen o.ä. auf das Netzkabel und achte darauf, dass es nicht eingeklemmt wird. Mache niemals einen Knoten in das Netzkabel, und binde es nicht mit anderen Kabeln zusammen. Verlege das Netzkabel so, dass niemand darauf tritt oder darüber stolpert. Ein beschädigtes Netzkabel kann einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen. Prüfe das Netzkabel von Zeit zu Zeit. Sollte es beschädigt sein, wende Dich an unsere Kundendienststelle, um es zu ersetzen.

### ⚠ **Brandgefahr!**

- Lasse das Gerät während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt.
- Decke niemals die Lüftungsschlitze oder die Ventilatoren des Gerätes ab, wenn es eingeschaltet ist. **Stelle das Gerät nicht an Orten auf, die direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt sind.** Andernfalls kann es überhitzen und irreparabel beschädigt werden.
- Betreibe den Verstärker nicht auf Oberflächen, die die normale Luftzirkulation um das Gerät herum behindern, wie z.B. ein Bett, ein Sofa, ein Teppich oder ähnliches.
- Stelle keine offenen Brandquellen, wie z.B. Kerzen auf das Gerät.
- Betreibe den Verstärker niemals in der Nähe von Hitzequellen wie Herden, Heizungen oder anderen hitzeerzeugenden Einrichtungen.
- Vor einen Sturm und/oder Gewitter mit Blitzschlaggefahr trenne das Gerät bitte vom Stromnetz.

### ⚠ **Verletzungsgefahr!**

- Halte Kinder vom Netzkabel und vom Gerät fern. Kinder unterschätzen häufig die Gefahren von Elektrogeräten.
- Sorge für einen sicheren Stand des Gerätes.
- Falls das Gerät heruntergefallen oder beschädigt ist, darfst Du es nicht mehr in Betrieb nehmen. Lasse das Gerät von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen und gegebenenfalls reparieren.

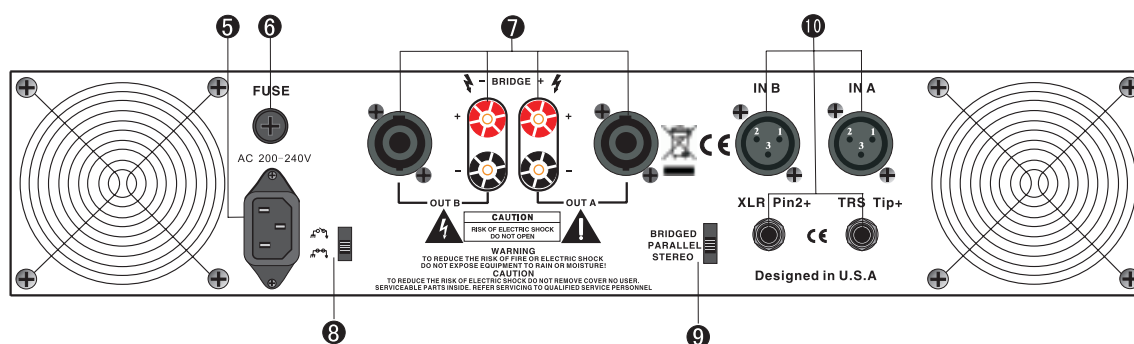
### 3. Die Bedienelemente kennen lernen

#### 3.1 ... vorne



- 1 LED Kontrollanzeigen
- 2 (POWER) Netzschalter/Trennschalter
- 3 Belüftungsöffnungen
- 4 (Gain/dB) Leistungsregler

#### 3.2 ... hinten



- 5 (AC200-240V) Anschluss für Netzkabel/Versorgungsspannung (AC220-230V~/50Hz)
- 6 (FUSE) Sicherung
- 7 (Out A/B) Lautsprecherausgänge, Kabelklemmen und Speakon
- 8 (Erdungsschalter) Erdungsumschalter
- 9 (bridged, parallel, stereo) Umschalter Betriebsart, gebrückt, parallel oder stereo
- 10 (In A/B) Eingänge, XLR und symmetrische Klinke

### 4. Anschließen und in Betrieb nehmen

#### Auspacken

Öffne vorsichtig den Karton und prüfe den Lieferumfang auf mögliche Beschädigungen. Jeder unserer Verstärker wird komplett getestet und durchgecheckt, bevor er die Fabrik verlässt und sollte daher in einwandfreiem Zustand bei Dir ankommen. Solltest Du irgendwelche Beschädigungen finden, verständige umgehend das Versandunternehmen, das das Gerät zu Dir befördert hat. Nur der Warenempfänger kann Ansprüche wegen Beschädigungen während des Transportes gegen das Transportunternehmen geltend machen. Bewahre daher den Karton und sämtliches Verpackungsmaterial für dessen Inspektion auf. Auch wenn keine Schäden vorliegen solltest Du Karton und Verpackungsmaterial aufbewahren. Solltest Du das Gerät jemals verschicken, verpacke es ausschließlich in der Original-Verpackung.

## Montage

Die Endstufe besitzt ein Gehäuse für den Einbau in Standard-19“-Racks, sofern diese eine ausreichende Tiefe aufweisen. Das Gerät benötigt drei Höheneinheiten, auf der Frontplatte findest Du 4 Montageöffnungen zum Anschrauben an die Rackschienen. Wir empfehlen ausdrücklich vor allem beim Einsatz in mobilen Systemen, aber auch bei Festinstallation die Verwendung der rückseitige Montagewinkel für einen noch sichereren Halt des Gerätes. Wegen der Kabel und Stecker auf der Rückseite empfehlen wir für die Montage der rückseitigen Montagewinkel einen Winkelschraubendreher, um die Befestigung zu vereinfachen.

### WICHTIG!

- ▶ Behalte diese Anleitung für zukünftiges Nachschlagen.
- ▶ Für einen reibungslosen Betrieb befolge alle Anweisungen, die auf dem Gehäuse stehen.
- ▶ Schütte kein Wasser oder andere Flüssigkeiten über das oder in das Gerät hinein. Betreibe den Verstärker niemals, wenn er im Nassen steht.
- ▶ Stelle sicher, dass die Angaben zur Versorgungsspannung auf der Rückseite des Gerätes mit der am Betriebsort verfügbaren Versorgungsspannung übereinstimmen. Frag‘ im Zweifel einen Elektriker.
- ▶ Lege niemals eine höhere Spannung am Eingang des Gerätes an, als für eine Vollaussteuerung nötig ist.
- ▶ Führe niemals das Ausgangssignal eines Endstufenkanals in den Eingang eines anderen Endstufenkanals.
- ▶ Niemals darfst Du den Ausgang eines Verstärker parallel oder seriell mit dem Ausgang eines anderen Verstärkers zusammen schalten.
- ▶ Verbinde niemals den Ausgang eines Verstärkers mit irgendeiner Spannungsquelle, egal ob der Verstärker in Betrieb ist oder nicht.
- ▶ Verbinde niemals einen rot gekennzeichneten Anschluss mit der Erdung.

## 5. Sicherheitsvorkehrungen für den Betrieb

Stelle zunächst sicher, dass die Angaben zur Versorgungsspannung auf der Rückseite des Gerätes mit der am Betriebsort verfügbaren Versorgungsspannung übereinstimmen. Frag‘ im Zweifel einen Elektriker. Schäden durch den Betrieb des Gerätes mit einer falscher Versorgungsspannung unterliegen nicht unserer Gewährleistung. Achte darauf, dass sich der Netzschalter in der OFF-Stellung (0) befindet, bevor Du irgendwelche Steckverbindungen am Gerät vornimmst. Es ist auch immer sinnvoll, beim Einschalten die GAIN/dB-Regler an den linken Anschlag zurückzudrehen, damit die Lautsprecher nicht z.B. durch einen hohen Signalpegel am Eingang beschädigt werden können.

Verwende für die Stromverteilung zu den Geräten immer nur beste Steckdosen, die den Leistungsanforderungen auch gewachsen sind. Zeigen die Steckdosen z.B. korrodierte oder verrostete Kontakte oder sind sie mit zu dünnen Kabeln ausgestattet, wird dies die Leistungsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen.

Verwende nur gute Lautsprecherkabel, um Leistungsverluste in den Kabeln zu minimieren. Wenn Du blanken Draht mit den Kabelklemme verbinden willst, wäre es besser, Du würdest erst Kabelschuhe an den Kabelenden anbringen.

Um die Eingänge des Gerätes mit Signal zu versorgen, empfehlen wir die Verwendung von qualitativ hochwertigen abgeschirmten Kabeln, die mit anständig verlöteten, guten XLR-Steckern versehen sind.

## 6. Den Amp anschließen

### Die Eingänge anschließen

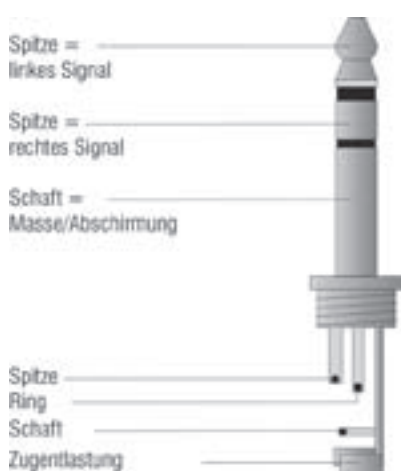
Die symmetrischen Klinkeneingänge haben eine nominale Impedanz von 20 kOhm (10 kOhm bei unsymmetrischer Verkabelung) und kommen mit den Line-Level-Signalen der meisten Geräte zu recht. Im Eingang findest Du dreipolige XLR-Buchsen sowie symmetrische Klinkenbuchsen.

Die korrekte Verkabelung der Eingangskabel hängt von 2 Faktoren ab: (1) ob die Eingangssignale symmetrisch oder unsymmetrisch sind, und (2) ob das Signal massebezogen ist oder nicht. Wir zeigen Dir hier die empfohlenen Verbindungstypen für die unterschiedlichen Signalquellen.

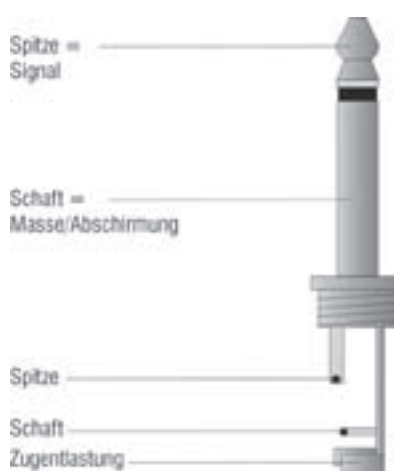
Die eingebauten 1/4"-Klinkeneingänge können für symmetrische oder unsymmetrische bzw. massefreie oder massebezogene Signalquellen ähnlich beschaltet werden.

Dies ist die Standardbeschaltung bei Klinkensteckern:

#### Symmetrisch



#### Unsymmetrisch:



### Lautsprecher anschließen

Du kannst die Lautsprecher entweder über Bananenstecker, mit Kabelschuhen oder auch mit blankem Draht mit den Kabelklemmen auf der Geräterückseite verbinden. Der Kabelquerschnitt sollte der Verstärkerleistung und der Kabellänge angepasst sein.

Verbinde die rote Kabelklemme (+, heiß) mit dem positiven Anschluss des Lautsprechers und die schwarze Klemme (—, Masse) mit dem negativen Anschluss des Lautsprechers.





NIEMALS darfst Du den „heißen“ +Pol des Ausgang eines Verstärkers mit dem schwarzen —Pol verbinden (Kurzschluss), oder mit dem +Pol des Ausgang eines anderen Verstärkers verbinden. Schalte den Verstärker aus, bevor Du Verbindungen vornimmst oder trennst.

## Netzspannungsversorgung

Bevor Du den Verstärker an die Netzspannungsversorgung anschließt, musst Du sicherstellen, dass die entsprechende Angabe auf der Geräterückseite und die tatsächlich verfügbare Netzspannung übereinstimmen. Frag' im Zweifel einen Elektriker.

## Netzanschluss

Verwende nur das mitgelieferte Netzkabel, um den Anschluss für Netzkabel/Versorgungsspannung (⚡) mit einer ordnungsgemäß angeschlossenen und geerdeten (!) IEC Haushaltsnetzsteckdose zu verbinden.

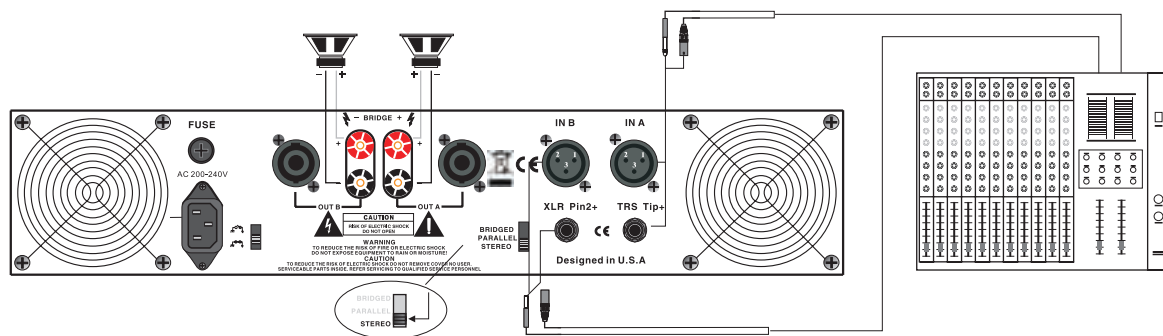
Der tatsächliche Netzstrombedarf einer Endstufe hängt von mehreren Faktoren ab, u.a. der Ausgangslast, dem Ausgangspegel und dem Scheitel- oder Crest-Faktor der übertragenen Signale. Wir haben den Leistungsbedarf dieser Endstufe unter typischen Musikbedingungen bemessen, beide Kanäle bis kurz vor der Übersteuerung (Clipping) betrieben. Die maximale Stromaufnahme haben wir bei den Technischen Daten aufgelistet.

## 7. Einschalten

Drücke den POWER-Schalter auf der Frontseite in die ON-Position (I), um das Gerät einzuschalten.

## Stereobetrieb

Für Zweikanal-Betrieb (stereo) schiebe den Betriebsartumschalter in die STEREO-Position. Im Stereobetrieb arbeiten beide Kanäle unabhängig voneinander und die Stellung des entsprechenden Gain/dB-Regler bestimmt den jeweiligen Leistungspegel. Das Signal am jeweiligen Eingang (A|B) wird verstärkt und liegt am entsprechenden Ausgang an.





## Gebrückter Monobetrieb

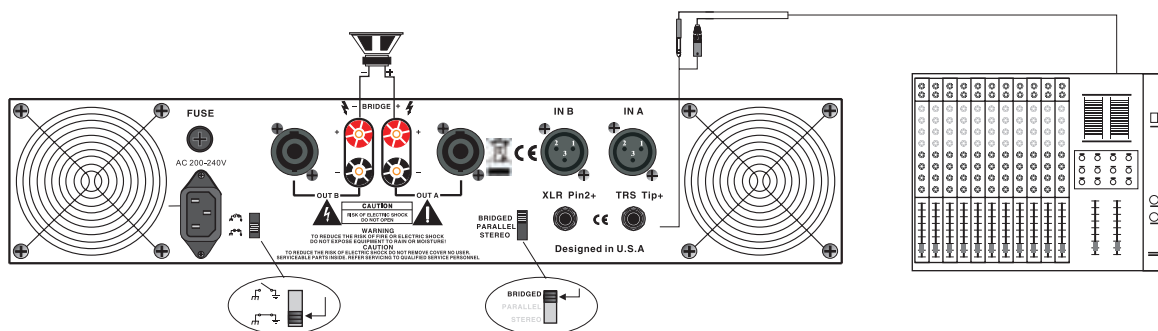
Du kannst beide Endstufenkanäle zusammenschalten (brücken) und erhältst so einen wirklich kraftvollen einkanaligen Power-Amp. Dazu bringst Du den Betriebsartumschalter in die BRIDGED-Position. Im gebrückten Monobetrieb arbeiten beide Kanäle im Verbund und erzielen somit effektiv die doppelte Leistung eines einzelnen Kanals. Sei immer besonders vorsichtig, wenn Du Endstufen gebrückt betreibst, denn am Ausgang liegt dann eine hohe Spannung an. Kalkuliere auch immer ein, dass die Lautsprecher dann erheblich belastbarer sein müssen!

Das zu verstärkende Signal schließt Du an den Eingang A an. Den oder die Lautsprecher schließt Du an die beiden roten Lautsprecherklemmen an. Der rote Lautsprecheranschluss des Kanals B ist dabei „in Phase“ mit dem Eingang. Das bedeutet:

Lautsprecher „+“ => „+“ Pol Kanal B

Lautsprecher „—“ => „+“ Pol Kanal A

Im Betrieb regelst Du die Lautstärke nur mit dem Gain/dB-Regler A, Gain/dB-Regler B hat dann keine Funktion. Das Eingangssignal von Kanal B wird in dieser Betriebsart getrennt.



NIEMALS darfst Du den „heißen“ +Pol des Ausgang eines Verstärkers mit dem schwarzen —Pol verbinden (Kurzschluss), oder dem +Pol des Ausgang eines anderen Verstärkers verbinden.

## Parallelbetrieb

Im Parallelbetrieb werden die Eingangsbuchsen zusammenschaltet. Es reicht also, das Signal an *eine* der vorhandenen Eingangsbuchsen anzulegen. Das Gerät verstärkt das Monosignal in beiden Kanälen und gibt es mit getrennt regelbarer Leistung an den Ausgängen „A“ und „B“ aus. Dazu bringst Du den Betriebsartumschalter in die PARALLEL-Position.

## 8. Weitere Hinweise zum Betrieb

### Vorsichtsregeln bei gebrücktem Betrieb

Niemals darfst Du eine der beiden Adern des Lautsprecherkabels bei gebrücktem Betrieb erden, beide Adern sind „heiß“. Wenn Du ausgangsseitig ein Patchbay (Steckfeld) benutzt, müssen alle Anschlüsse gegeneinander und gegen Masse/Erde isoliert sein.

### Netzschalter/Trennschalter

Für diese Endstufe haben wir einen kombinierten Netzschalter/Trennschalter auf der Frontplatte verwendet. Sollte sich der Schalter während des normalen Betriebs in die OFF-Position abschalten, drücke ihn *einmal* zurück in die ON-Position. Sollte er wieder nicht in der ON-Position bleiben, liegt ein Fehler vor und das Gerät muss zum Service.



NIEMALS darfst Du den Netzschalter in der ON-Position gedrückt halten, um die Abschaltung in die OFF-Position zu verhindern.

## Leistungsregler

Die Leistungsregler A und B auf der Frontplatte bestimmen die Signalverstärkung im jeweiligen Kanal. Wenn möglich drehe die Leistungsregler (Gain/dB) ganz bis zum rechten Anschlag (= 0dB Dämpfung) auf, um dem System den optimalen Headroom zu ermöglichen. Professionelle Endstufen geben dann ihre Nennleistung ab, sofern eine Eingangsspannung von 0,775 V anliegt. Bei den Technischen Daten erfährst Du mehr über die Spannungsverstärkung und die Eingangsempfindlichkeit.

## Betriebsartenumschalter

Mit diesem Schalter auf der Rückseite legst Du die Betriebsart der Endstufe fest, stereo, parallel oder mono gebrückt. Betätige diesen Schalter niemals, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

## Signal Ground Lift Schalter

In einem System, das in Bezug auf Sicherheit und Nebengeräuscharm optimal konfiguriert ist, sollte die Endstufe über das Signalkabel am Eingang geerdet werden. Wenn möglich sollte die Signalquelle über das gleich Erdpotential verfügen wie die Endstufe(n). In manchen Konstellationen führt dies allerdings zu Masseschleifen und somit zu Brummen. Wenn dies passiert, schalte den Erdungsumschalter auf der Geräterückseite in die  $\text{⏏}$ -Stellung. Dieser Schalter verbindet in der  $\text{⏏}$ -Stellung die Abschirmung/Masse des Eingangssignals mit dem Endstufengehäuse und damit der Netzerdung. In der  $\text{⏏}$ -Stellung besteht *keine* elektrische Verbindung zwischen der Abschirmung/Masse des Eingangssignals und dem Endstufengehäuse. Bringe den Schalter niemals in die  $\text{⏏}$ -Stellung, wenn die Endstufe und die Signalquelle nicht das gleiche Erdpotential haben.

## 9. Beschreibung der Kontrollleuchten

Deine Endstufe verfügt pro Kanal über 5 LED-Kontrollleuchten auf der Frontplatte: „Fault“, „Clip“, 2x „Signal“ und „Active“. Mit diesen LEDs wirst Du über den Betriebsstatus der einzelnen Kanäle informiert und bei eventuellen unnormale Zuständen des Gerätes gewarnt.

### FAULT LED

Diese LED leuchtet in rot auf, wenn der zugehörige Kanal überhitzt ist, das Ausgangs-Relais geöffnet ist und der/die Lautsprecher vom Gerät getrennt wurde(n). Das Abschalten der Lautsprecher kann aber auch einen der folgenden Gründe haben:

1. Das Gerät wurde gerade eingeschaltet und die Einschaltverzögerung ist noch aktiv.
2. Die Endstufe hat Gleichspannung am Ausgang festgestellt.

### CLIP LED

Die rote Clip-LED glimmt bei einsetzendem Übersteuern im zugehörigen Kanal und nimmt an Leuchtkraft zu, wenn die Übersteuerung heftiger wird. Sie bleibt so lange an, bis das Übersteuern endet. Blinkt die LED schnell und mit Unterbrechungen arbeitet der Kanal genau an der Grenze zum Übersteuern. Leuchtet die LED ständig hell auf, versucht die Endstufe das Signal zu begrenzen bzw. die Verstärkung zu reduzieren, damit keine übersteuerten Signale die Lautsprecher erreichen und diese beschädigen können.

### SIGNAL LEDs

Die grünen LEDs zeigen den Auslastungsgrad des Verstärkers an: Die untere Signal-LED leuchtet oder blinkt bei geringer Belastung, die obere bei höherer Belastung.

### ACTIVE LED

Diese Anzeige leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet worden ist, Netzspannung anliegt, das Netzteil und die Lüfter funktionieren.

## 10. Schutzschaltungen

Jede unserer professionellen Endstufen verfügt über mehrere Schutzschaltungen, um sowohl sich selbst als auch die angeschlossenen Lautsprecher in nahezu jeder möglichen Situation vor einer Beschädigung zu beschützen. Wir haben versucht, unsere Geräte so sicher wie möglich zu machen, indem unsere Schutzschaltungen bei Kurzschluss, Open Circuit, Gleichspannung und Überhitzung eingreifen.

Sobald ein Problem auftritt, das einen der Kanäle zur Sicherheitsabschaltung veranlasst, leuchtet die zugehörige FAULT LED auf. Das Ausgangs-Relais wird die Lautsprecher vom Gerät trennen, sobald Gleichspannung am Ausgang auftaucht, überhöhter Subsonic-Frequenzen auftauchen oder eine thermische Überlastung auftritt. Hat sich der Verstärker dann abgekühlt oder wurde das Problem behoben, werden die Lautsprecher wieder angeschlossen.

Die eingebauten Ventilatoren halten die Betriebstemperaturen innerhalb des Gerätes unter Normalbedingungen im vorgesehenen Bereich.

Erreicht der Kühlkörper eines Kanals z.B. durch eine blockierte Belüftungsöffnung, einen verstopften Luftfilter o.ä. 90°C, so wird die Lautsprecherlast vom Gerät getrennt. Das Gerät nimmt den normalen Betrieb wieder auf, sobald die Temperatur auf 80°C gesunken ist. Während dieser Zeit wird die FAULT LED des betreffenden Kanals aufleuchten.

### Kurzschluss

Im Falle eines kurzgeschlossenen Ausgangs wird die Schutzschaltung noch empfindlicher reagieren und die Ausgangstransistoren vor einer Beschädigung durch zu hohen Stromfluss schützen. Auch dann leuchtet die FAULT LED. Besteht der Kurzschluss fort, wird sich der Kanal wahrscheinlich thermisch schützen, indem er die Verbindung zu den Lautsprechern trennt.

### Schutz vor Gleichspannung

Wenn an einem der Verstärkerkanäle Gleichspannung auftritt, werden die Lautsprecher umgehend von diesem Kanal getrennt, um eine Beschädigung der Lautsprecher zu vermeiden. Auch dann leuchtet die FAULT LED.

### Subsonic-Frequenzen

Jede unserer professionellen Endstufen verfügt pro Kanal über eine eingebaute Schutzschaltung gegen Subsonic-Frequenzen, die bei 10Hz einsetzt. Zusätzlich rüsten wir unsere Verstärker mit einem speziellen Lautsprecherschutz gegen hohe Frequenzen, so dass die Lautsprecher automatisch vom Amp getrennt werden, wenn hohe Frequenzen mit zuviel Energie am Ausgang auftreten.

### Ein-Ausschalterschutz

Während des Einschaltens sind die Lautsprecher von der Endstufe getrennt. Erst wenn sich das Netzteil nach 2 - 3 Sekunden stabilisiert hat werden die Lautsprecher verbunden. Beim Ausschalten wird der Lautsprecherausgang mit dem Abschaltensignal synchronisiert, so dass keinerlei Knack- oder Popgeräusche ertönen.

### Lautsprecherschutz

Trotz all dieser geschilderten Schutzeinrichtungen musst Du als Anwender dieses Gerätes immer auch die Grenzen der Lautsprecher im Hinterkopf behalten. Achte darauf, mit der Power Deiner Endstufe niemals die Belastungsgrenze der angeschlossenen Lautsprecher zu überschreiten!

## 11. Technische Daten

Modell	TA450	TA600	TA1050	TA1400	TA2400
RMS-Leistung an 8 Ohm, stereo	125W x 2	200W x 2	350W x 2	450W x 2	650W x 2
RMS-Leistung an 4 Ohm, stereo	200W x 2	300W x 2	525W x 2	700W x 2	1200W x 2
RMS-Leistung an 8 Ohm, mono gebrückt	300W	450W	800W	1200W	2000W
Übertragungsbereich	20Hz – 20kHz: + 0.1./–.3dB(1W/8Ω)				
THD an 4 Ohm bei 1kHz	<0.05% @200W	<0.05% @ 300W	<0.05% @525W	<0.05% @700W	<0.05% @1200W
IMD-SMPTE ? ? ?	<0.01% @125W into (60Hz & 7kHz)	<0.01% @200W into (60Hz & 7kHz)	<0.01% @350W into (60Hz & 7kHz)	<0.01% @450W into (60Hz & 7kHz)	<0.01% @650W into (60Hz & 7kHz)
Anstiegsrate (slew rate)	40v/μs	40v/μs	40v/μs	40v/μs	60v/μs
Dämpfungsfaktor	300:1,1kHz @ 8Ω	300:1,1kHz @ 8Ω	300:1,1kHz @ 8Ω	350:1,1kHz @ 8Ω	500:1,1kHz @ 8Ω
Eingang-CMRR (@ 1kHz)	>60dB	>60dB	>60dB	>60dB	>60dB
Spannungsverstärkung	50x standard	50x standard	50x standard	70x standard	91x standard
Eingangsempfindlichkeit (@ 8 Ohm)	0,775V für Nennleistung	0,775V für Nennleistung	0,775V für Nennleistung	0,775V für Nennleistung	0,775V für Nennleistung
Eingangsimpedanz	20 kOhm, symmetrisch 10 kOhm, unsymmetrisch	20 kOhm, symmetrisch 10 kOhm, unsymmetrisch	20 kOhm, symmetrisch 10 kOhm, unsymmetrisch	20 kOhm, symmetrisch 10 kOhm, unsymmetrisch	20 kOhm, symmetrisch 10 kOhm, unsymmetrisch
Rauschabstand	-103dB	-103dB	-103dB	-103dB	-103dB
Übersprechen	<60dB	<60dB	<60dB	<60dB	<60dB
Ein-/Ausgänge	XLR-Buchsen (Pin2 = +), Symmetrische Klinke (Spitze = +), Lautsprecher-Schraubklemmen				
Spannungsversorgung	200V-260V/50Hz-60Hz				
max. Stromaufnahme (bei 230V)	5A	6A	7A	8A	15A
Kühlung	2 geregelte Gleichspannungs-Ventilatoren				
Bedienelemente	2 Dämpfungsregler vorne, Erdungsumschalter hinten				
Kontrollleuchten	FAULT LED, CLIP LED, SIGNAL LED, POWER LED				
Schutzschaltungen	Temperatur, Gleichspannung, Subsonic, Kurzschluss, IGM				
Abmessungen	3.4" x 19" x 15" 8.8x 48.3 x 40cm	3.4" x 19" x 15" 8.8x 48.3 x 40cm	3.4" x 19" x 15" 8.8x 48.3 x 40cm	3.4" x 19" x 15" 8.8x 48.3 x 40cm	3.4" x 19" x 15" 8.8x 48.3 x 40cm
Gewicht (verpackt)	17Kg	19Kg	21Kg	24Kg	26Kg
Gewicht (netto)	16Kg	18Kg	20Kg	23Kg	25Kg

Unsere Produkte unterliegen einem Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Daher bleiben Änderungen der technischen Eigenschaften ohne Weiteres vorbehalten.

## 12. Entsorgen



**Wirf das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer keinesfalls in den normalen Hausmüll. Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EG.**



- Entsorge das Produkt über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder über Deine kommunale Entsorgungseinrichtung.
- Beachte die aktuell geltenden Vorschriften. Setze Sie sich im Zweifelsfall mit Deiner Entsorgungseinrichtung in Verbindung.
- Die Verpackung ist über ein duales System zertifiziert. Führe alle Verpackungsmaterialien einer umweltgerechten Entsorgung entsprechend der örtlichen Bestimmungen zu.







Kontakt:  
Musikhaus Thomann  
Treppendorf 30  
96138 Burgebrach  
Germany  
[www.thomann.de](http://www.thomann.de)