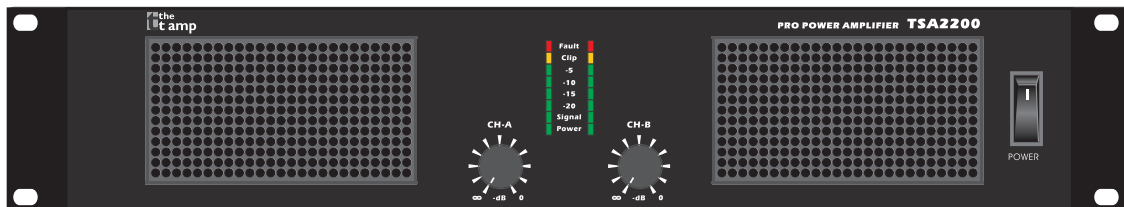
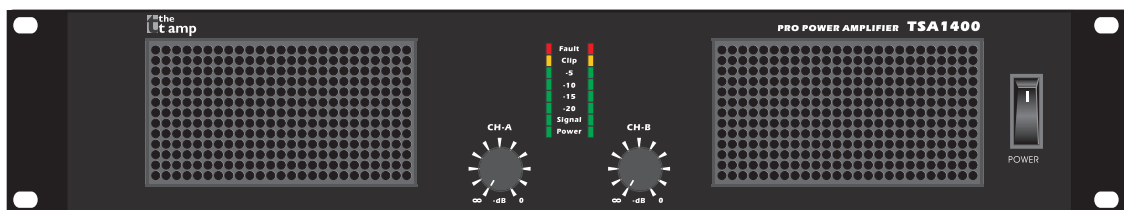
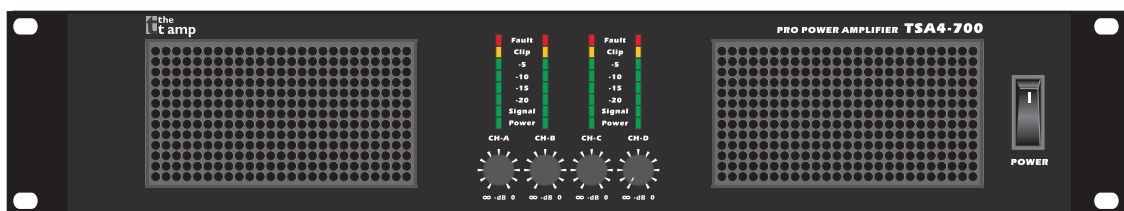


# BEDIENUNGSANLEITUNG



**TSA4-700**  
**TSA1400**  
**TSA2200**

# Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Sicherheitshinweise.....	3
3. Die Bedienelemente auf der Frontplatte.....	5
4. Die Anschlüsse auf der Rückseite .....	6
5. Die Betriebsart auswählen.....	7
6. Abmessungen.....	8
7. Stromaufnahme-Tabelle (alle Angaben in Ampère).....	9
8. Entsorgen .....	9
9. Technische Daten .....	10

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 Anlegen 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.

**ZU DEINER SICHERHEIT SOLLTEST DU DAS KAPITEL „SICHERHEITSHINWEISE“ AUF JE-  
DEN FALL LESEN.**

## 2. Sicherheitshinweise

### **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

- Dieses Gerät ist ausschließlich zum Ansteuern von Lautsprechern innerhalb der angegebenen Spezifikationen bestimmt. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes resultieren, wird keine Gewährleistung übernommen!

### **⚠ 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, oder Behälter mit kleinen Metallteilen auf oder neben das Gerät. Geraten Flüssigkeiten oder Metallteile in das Gerätegehäuse, kann dies zu einem Brand oder elektrischen Schlag führen.
- Betreibe das Gerät immer nur an einer korrekt geerdeten Steckdose, trenne niemals die Erdleitung des Netzkabels durch.
- Versuche niemals, das Gerät zu modifizieren.
- 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.

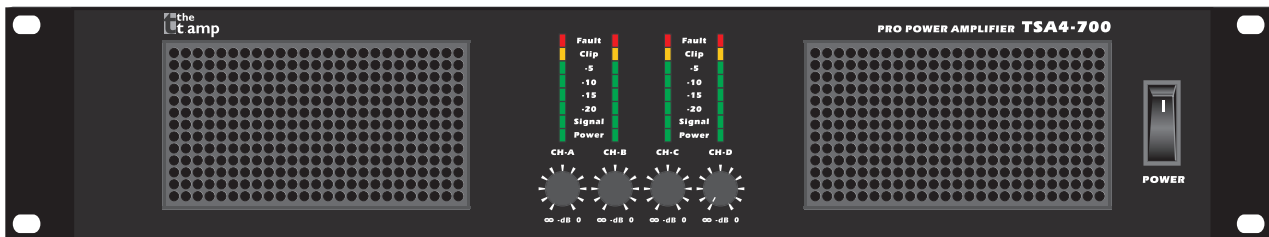
#### **Brandgefahr!**

- Lasse das Gerät während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt.
- Beim Einbau des Gerätes muss als notwendiger Freiraum seitlich 5cm, nach hinten 10cm und oberhalb des Gerätes 10cm zur Belüftung sicher gestellt sein. Andernfalls kann das Gerät überhitzen und Feuer auslösen.
- 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.
- Betreibe das Gerät immer nur mit Lautstärkepegeln, die der Raumgröße und dem Abstand der Zuhörer von den Lautsprechern angemessen ist. Andernfalls kann das Gehör der Beteiligten dauerhaft geschädigt werden.
- Drehe immer zuerst die Lautstärkereglern auf „Minimum“, bevor Du das Gerät einschaltest. Ein plötzlicher lauter Pegelanstieg könnte Dein Gehör beschädigen.
- 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.
- Sollten Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangt sein, oder sollten Rauch, merkwürdige Gerüche oder Geräusche aus dem Gerät dringen, schalte das Gerät unverzüglich aus, trenne es von Netzstromversorgung und frage Deinen Händler um Rat.

### 3. Die Bedienelemente auf der Frontplatte



POWER

#### ON / OFF - Ein-/Ausschalter

Drücke diesen Schalter in die „I“-Position, um das Gerät einzuschalten. Um das Gerät auszuschalten, drücke auf die untere Schalterhälfte.

#### Fault



#### Fault LED

Diese LED leuchtet rot auf, wenn im zugehörige Kanal eine Schutzschaltung aktiviert wurde. Das passiert, wenn entweder der Kühlkörper zu heiß geworden ist, oder die Endstufe an ihrem Ausgang Gleichspannung entdeckt hat.

Auch in den ersten drei Sekunden nach dem Einschalten, wenn sich die Endstufe bereit macht, leuchtet diese Anzeige. Um das angeschlossene Equipment zu schützen, liegt kein Signal am Ausgang an, wenn die FAULT-LED leuchtet. Ist das Gerät bereit für den Einsatz oder wurde ein Problem behoben erlischt die Anzeige und das Gerät kehrt zum Normalbetrieb zurück.

#### Clip



#### Clip LED

Diese LED leuchtet orange auf, wenn die Verzerrungen des Ausgangssignal im zugehörige Kanal über 1% liegen, also das „CLIPPING“ durch einen zu hohen Signalpegel eingesetzt hat.

#### -5

#### -10

#### -15

#### -20

#### Signal

#### Signal LEDs

**Anzeige im Normalfall:** Die „Signal“-Anzeige leuchtet auf, wenn der Signalpegel -35dB überschreitet, die darüber liegenden Anzeigen leuchten jeweils auf, wenn der Signalpegel -20dB, -15dB, -10dB bzw -5dB überschreitet.

**Wenn die Anzeige aus bleibt,** prüfe die Einstellung des GAIN-Reglers und drehe diesen wenn nötig weiter auf. Prüfe auch die Verkabelung am Eingang der Endstufe. Liegt dort wirklich ein Signal an? Wenn die Clip-LED leuchtet, obwohl kein oder kaum Signal anliegt, überprüfe die Ausgangsverkabelung auf Kurzschlüsse.

**Anzeige einer Fehlfunktion:** Falls eine der SIGNAL/-20dB/-15dB/-10dB/-5dB-Anzeigen leuchtet, ohne dass ein Signal am Eingang anliegt, ist es zu einer Oszillation oder einer anderen Fehlfunktion gekommen. Trenne dann die Lautsprecher von der Endstufe und drehe den GAIN-Regler ganz zurück. Bleibt die LED an, muss das Gerät zum Service.

#### Power

#### Power LED

**Anzeige im Normalfall:** Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die LED.

**Wenn die Anzeige aus bleibt,** prüfe die Netzkabel und die Netzstromversorgung.



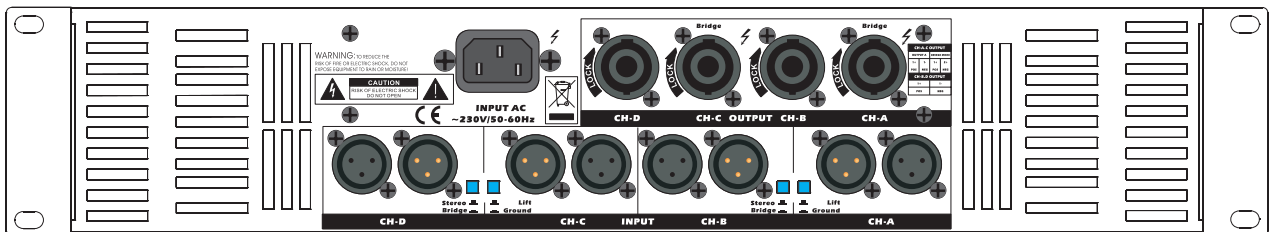
#### Gain-Regler

Drehe die Gain-Regler im Uhrzeigersinn, um die Lautstärke zu erhöhen. Dreh' die Regler entgegengesetzt, um die Lautstärke zu verringern.

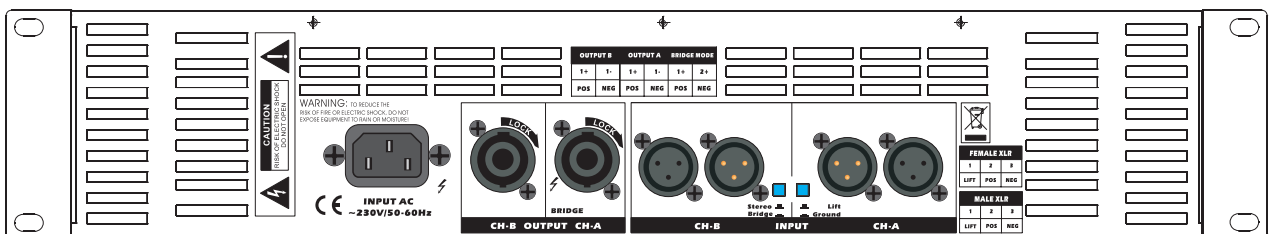
Die Gain-Regler sind in „dB Dämpfung“ bemaßt. 21 Raststufen stehen zur Verfügung, um die gewünschten Einstellungen reproduzieren zu können. Die oberen 14

Rastschritte stehen für je ca. 1 dB, Deinen Einstellungen solltest Du innerhalb dieses Bereiches machen. Der Bereich unterhalb -14 dB sollte nicht für normale Programmpegel benutzt werden, da so der Eingangs-Headroom überschritten werden könnte. Nutze diesen Bereich für Tests mit geringem Pegel. Steht der Gain-Regler in der Minimalstellung, wird das Signal komplett stumm geschaltet.

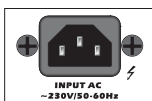
## 4. Die Anschlüsse auf der Rückseite



**TSA4-700**



**TSA1400, TSA2200**



### Netzanschlussbuchse

Bitte stelle zunächst sicher, dass die Spannung der Netzstromversorgung am Aufstellungsort mit der Angabe der benötigten Spannung unterhalb der Netzanschlussbuchse übereinstimmt. Für den Netzanschluss musst Du immer das beiliegende Netzkabel verwenden.



### Eingänge

Die Eingänge (**INPUT CH-A -B -C & -D** bei **TSA4-700**, **INPUT CH-A & -B** bei **TSA1400 & TSA2200**) dienen zum Anschluss von Mischpultausgängen. Die XLR-Ausgänge jeweils direkt neben dem Eingang sind für das Durchverbinden der Eingangssignale zu weiteren externen Endstufen vorbereitet. Das Eingangssignal wird diesen Ausgängen direkt zugeführt. Somit sind die Eingang- und Ausgangsbuchsen eines Kanals parallel geschaltet und bieten eine permanente elektrische Verbindung, unbeeinflusst davon, ob die Endstufe in Betrieb ist oder nicht.

Obwohl mit XLR-Ausgängen ausgestattet, stellen manche Mischpulte ihre Ausgangssignale nur unsymmetrisch zur Verfügung. Beim Einsatz von Mixern mit unsymmetrischen Ausgängen müssen PIN 1 und PIN 3 des Anschlusses am Eingang des Gerätes gebrückt werden, bzw. PIN 3 des Eingangskabels unbeschaltet gelassen werden. Andernfalls ist es sehr wahrscheinlich, dass bei Versorgung des Gerätes mit unsymmetrischen Audiosignalen über PIN 3 (B, -, kalt) und PIN 2 (A, +, heiß) starke Brummgeräusche und HF-Störungen auftreten, die die Endstufe und / oder die daran angeschlossenen Lautsprecher beschädigen können.

### NF-Verbindungskabel

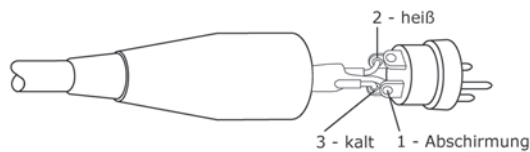
Für die Signalzuführung zu den Eingängen des Gerätes empfehlen wir die Verwendung von hochwertigen, symmetrischen Kabeln (2 Leitungen für das Audiosignal + zusätzlichem Drahtgeflecht zur Abschirmung) mit XLR-Steckern. Obwohl es auch möglich ist, die Endstufeneingänge über unsymmetrische Kabel zu versorgen, sind

symmetrische Kabel immer vorzuziehen. Eine große Zahl heutiger Audiogeräte verwendet symmetrische Ausgänge. Bei symmetrischer Verkabelung verbindet das metallene Drahtgeflecht die Metallgehäuse aller beteiligten Geräte und verhindert so das Eindringen von externen Störeinflüssen - meistens in Form von Rauschen und Brummen.

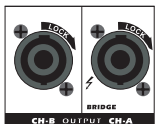
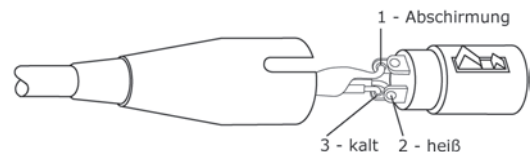
**Beim Anschluss der Endstufe muss Du sicherstellen, dass das Gerät selbst sowie alle weiteren angeschlossenen Gerät ABGESCHALTET sind. Ansonsten können sowohl Deine Ohren als auch die angeschlossenen Lautsprecher beschädigt werden.**

So werden XLR-Verbindungen angeschlossen:

XLR (männlich)

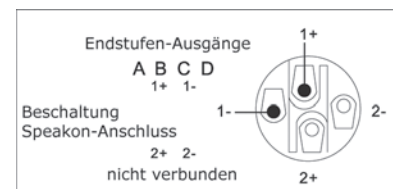


XLR (weiblich)



### Ausgänge

Modell **TSA4-700** verfügt über vier Ausgangskanäle A, B, C, & D, die Modelle **TSA1400** & **TSA2200** verfügen über je 2 Kanäle A & B. Alle Lautsprecheranschlüsse sind mit SPEAKON-Anschlüssen ausgestattet.



**Zum Anschluss von Lautsprechern darfst Du nur Lautsprecherkabel verwenden. Die Leitungen von Signalkabeln sind zu dünn und würden der Belastung nicht standhalten.**

## 5. Die Betriebsart auswählen



### Stereo-Betrieb

Jeder Kanal innerhalb des Kanalpaares bleibt unabhängig und kann zur Verstärkung verschiedener Signale verwendet werden.

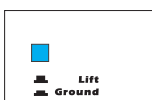
### Parallel-Betrieb

In dieser Betriebsart werden beide Eingänge eines Kanalpaares zusammen geschaltet. Ein Signal versorgt beide Kanäle. Schließe keine unterschiedlichen Signalquellen an die Eingänge an. Sowohl die GAIN-Einstellung als auch der Lautsprecheranschluss bleiben in jedem Kanal unabhängig.

### Gebrückter-Betrieb

In dieser Betriebsart werden beide Kanäle eines Paares zu einem einzigen Kanal mit doppelter Ausgangsspannung zusammen geschaltet. Verwende nur jeweils den ersten Eingangskanal und dessen GAIN-Regler. Stelle den GAIN-Regler des zweiten Kanals auf Minimum.





Das Ausgangssignal eines gebrückten Kanalpaares liegt nur am jeweiligen mit **BRIDGE** gekennzeichneten Ausgang an.



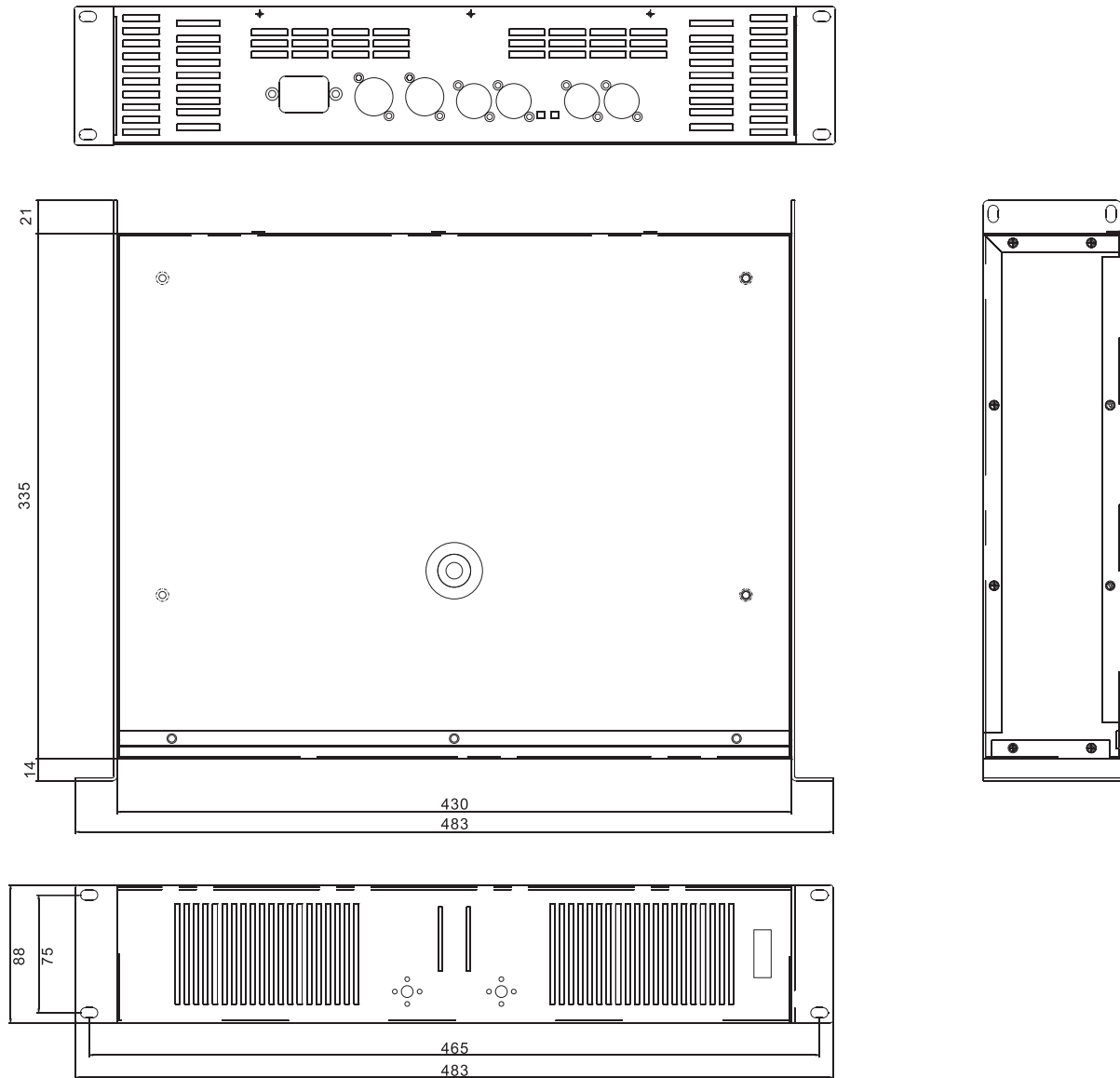
### Ground / Lift Schalter

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 -Stellung (Lift). Dieser Schalter verbindet in der -Stellung (Ground) die Abschirmung/Masse des Eingangssignals mit dem Endstufengehäuse und damit der Netzerdung. In der -Stellung besteht *keine* elektrische Verbindung zwischen der Abschirmung/Masse des Eingangssignals und dem Endstufengehäuse. Bringe den Schalter niemals in die -Stellung, wenn die Endstufe und die Signalquelle nicht das gleiche Erdpotential haben.

## 6. Abmessungen *(alle Angaben in mm)*





## 7. Stromaufnahme-Tabelle (alle Angaben in Ampère)

Modell	Last	1/8 Leistung (rosa Rauschen)	1/3 Leistung (rosa Rauschen)	Volle Leistung (Sinuswelle)
<b>TSA1400</b>	(2x) 8 Ohm	1,93 A/330 W	4,4 A/734 W	7,74 A/1400 W
	(2x) 4 Ohm	2,86 A/480 W	6,9 A/1200 W	12,2 A/2300 W
	(2x) 2 Ohm	4,1 A/700 W	7,2 A/1313 W	17,3 A/3345 W
	8 Ohm gebrückt	3,0 A/500 W	6,9 A/1200 W	12,4 A/2300 W
	4 Ohm gebrückt	5,4 A/984 W	14,2 A/2690 W	17,2 A/3310 W
<b>TSA2200</b>	(2x) 8 Ohm	1,69 A/260 W	2,73 A/400 W	9,5 A/1700 W
	(2x) 4 Ohm	4,0 A/680 W	6,5 A/1180 W	14,97 A/2800 W
	(2x) 2 Ohm	5,0 A/850 W	9,8 A/1800 W	21 A/4200 W
	8 Ohm gebrückt	4,1 A/680 W	6,8 A/1200 W	15,2 A/2850 W
	4 Ohm gebrückt	4,5 A/820 W	10,1 A/1900 W	23 A/4600 W
<b>TSA4-700</b>	(4x) 8 Ohm	3,1 A/400 W	5,8 A/860 W	9,5 A/1400 W
	(4x) 4 Ohm	4,4 A/650 W	9,8 A/1500 W	15,4 A/2450 W
	(4x) 2 Ohm	6,4 A/950 W	11,6 A/1800 W	20 A/3100 W
	(2x) 8 Ohm gebrückt	4,3 A/620 W	15 A/2450 W	15 A/2450 W
	(2x) 4 Ohm gebrückt	6,1 A/870 W	19,5 A/3300 W	19,5 A/3300 W

In dieser Tabelle kannst Du die typische Stromaufnahme jedes der Modelle als Funktion der Ausgangsleistungspegel ablesen. „A“ steht dabei für Ampère R.M.S.

**Hinweis:** Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine Netzspannung von 220V~. Für die 230V-Modelle multipliziere die gezeigten Werte mit dem Faktor 0,96. Für die 120V-Modelle multipliziere die gezeigten Werte mit dem Faktor 1,83. Für die 100V-Modelle multipliziere die gezeigten Werte mit dem Faktor 2,2.

- ▶ „1/8 Leistung“ (rosa Rauschen) steht für typische Programmwiedergabe mit gelegentlichem Clipping und steht für die meisten durchschnittlichen Anwendungen.
- ▶ „1/3 Leistung“ (rosa Rauschen) steht für massive Belastung mit häufigem Clipping.
- ▶ „Volle Leistung“ (Sinus) steht für kontinuierliche Sinuswelle bei 1% Clipping.

## 8. 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.

## 9. Technische Daten

Modell	TSA1400			TSA2200			TSA4-700		
	8ohm	4ohm	2ohm	8ohm	4ohm	2ohm	8ohm	4ohm	2ohm
Nennausgangsleistung (THD=1%,1kHz)	2X450W	2X670W	2X800W	2X590W	2X910W	2X1200W	4X490W	4X810W	4X930W
Max. Ausgangsleistung „gebrückt“ (THD=1%,1kHz)	1380W	1600W		1800W	2400W		2X1600W	2X1800W	
Max. RMS Voltage Swing (THD=1%,1kHz)	60V			68.7V			62.6V		
Anstiegsrate (@ 1kHz)	35V/µs			41V/µs			38V/µs		
Leistungsaufnahme (@ 1/8 max. Ausgangsleistung, lim. pink)	330W	430W	700W	260W	680W	850W	400W	650W	950W
Eingangsempfindlichkeit (@ Nennausgangsleistung, 1kHz)	1V			1V			1V		
THD @ Nennausgangsleistung	<0.1%			<0.1%			<0.1%		
IMD-SMPTE (60Hz,7kHz)	<0.1%			<0.1%			<0.1%		
DIM30 (3.15kHz,15kHz)	<0.1%			<0.1%			<0.1%		
Übersprechen (ref.1kHz, @ 10% Nennausgangsleistung)	<-70dB			<-70dB			<-70dB		
Frequenzumfang (ref.1kHz)	20Hz...20kHz (0~2dB)			20Hz...20kHz (0~2dB)			20Hz...20kHz (0~2dB)		
Eingangsimpedanz (20Hz...20kHz, balanced)	20kOhm / symmetrisch 10kOhm / unsymmetrisch			20kOhm / symmetrisch 10kOhm / unsymmetrisch			20kOhm / symmetrisch 10kOhm / unsymmetrisch		
Dämpfungsfaktor (@ 100Hz/1kHz 8Ω)	>400			>400			>400		
Signal/Rauschabstand (A bewertet)	105dB			105dB			105dB		
Versorgungsspannung				AC~230V 50Hz-60Hz					
Schutzschaltungen	Audio-Limiter, Temperatur, Kurzschluss								
Kühlung	von vorne nach hinten								
Abmessungen (B x T x H)	483x350x88mm			483x350x88mm			483x350x88mm		
Netto Gewicht	11.5kg			11.5kg			11.5kg		
Brutto Gewicht	14kg			14kg			14kg		

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





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

**th • mann**