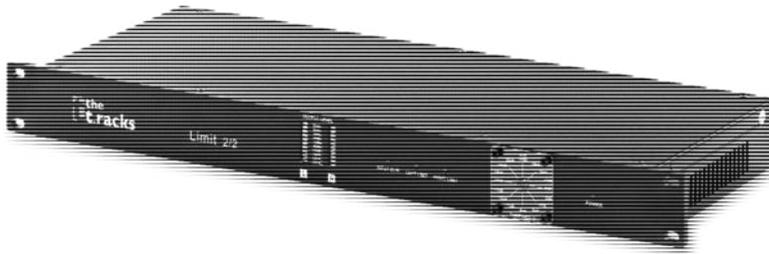


**the  
t.racks**

Limit 2/2  
limiter



Musikhaus Thomann  
Thomann GmbH  
Hans-Thomann-Straße 1  
96138 Burgebrach  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 9546 9223-0  
E-Mail: [info@thomann.de](mailto:info@thomann.de)  
Internet: [www.thomann.de](http://www.thomann.de)

07.12.2015, ID: 288549

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Leistungsmerkmale.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Installation.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Anschlüsse und Bedienelemente.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Reinigung.....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Umweltschutz.....</b>	<b>23</b>

# 1 Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Geräts. Lesen und befolgen Sie die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Sorgen Sie dafür, dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Gerät verwenden. Sollten Sie das Gerät verkaufen, achten Sie bitte darauf, dass der Käufer diese Anleitung erhält.

Unsere Produkte unterliegen einem Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Daher bleiben Änderungen vorbehalten.

## **Symbole und Signalwörter**

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über die Bedeutung der Symbole und Signalwörter, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.

Signalwort	Bedeutung
<b>GEFAHR!</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>HINWEIS!</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

## 2 Sicherheitshinweise

### **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Dieses Gerät dient zur Begrenzung der Dynamik der Signale von Audiogeräten und Musikinstrumenten. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Jede andere Verwendung sowie die Verwendung unter anderen Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und können zu Personen- oder Sachschäden führen. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die über ausreichende physische, sensorische und geistige Fähigkeiten sowie über entsprechendes Wissen und Erfahrung verfügen. Andere Personen dürfen das Gerät nur benutzen, wenn sie von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder angeleitet werden.

**Sicherheit****GEFAHR!****Gefahren für Kinder**

Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden und sich nicht in der Reichweite von Babys und Kleinkindern befinden. Erstickungsgefahr!

Achten Sie darauf, dass Kinder keine Kleinteile vom Gerät (z.B. Bedienknöpfe o.ä.) lösen. Sie könnten die Teile verschlucken und daran ersticken!

Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt elektrische Geräte benutzen.

**GEFAHR!****Elektrischer Schlag durch hohe Spannungen im Geräteinneren**

Im Inneren des Geräts befinden sich Teile, die unter hoher elektrischer Spannung stehen. Entfernen Sie niemals Abdeckungen. Im Geräteinneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.



### **GEFAHR!**

#### **Elektrischer Schlag durch Kurzschluss**

Verwenden Sie immer ein ordnungsgemäß isoliertes dreiadriges Netzkabel mit einem Schutzkontaktstecker. Nehmen Sie am Netzkabel und am Netzstecker keine Veränderungen vor. Bei Nichtbeachtung kann es zu einem elektrischen Schlag kommen und es besteht Brand- und Lebensgefahr. Falls Sie sich unsicher sind, wenden Sie sich an einen autorisierten Elektriker.



### **HINWEIS!**

#### **Brandgefahr**

Decken Sie das Gerät oder die Lüftungsschlitze niemals ab. Montieren Sie das Gerät nicht direkt neben einer Wärmequelle. Halten Sie das Gerät von offenem Feuer fern.



**HINWEIS!**

**Betriebsbedingungen**

Das Gerät ist für die Benutzung in Innenräumen ausgelegt. Um Beschädigungen zu vermeiden, setzen Sie das Gerät niemals Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit aus. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starken Schmutz und starke Vibrationen.



**HINWEIS!**

**Stromversorgung**

Bevor Sie das Gerät anschließen, überprüfen Sie, ob die Spannungsangabe auf dem Gerät mit Ihrem örtlichen Stromversorgungsnetz übereinstimmt und ob die Netzsteckdose über einen Fehlerstromschutzschalter (FI) abgesichert ist. Nichtbeachtung kann zu einem Schaden am Gerät und zu Verletzungen des Benutzers führen.

Wenn Gewitter aufziehen oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen wollen, trennen Sie es vom Netz, um die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Brands zu verringern.

### 3 Leistungsmerkmale

Der Limiter eignet sich besonders dazu, empfindliche Verstärkereingänge vor Überlastung zu schützen. Die digitalen Signalprozessoren reduzieren die Dynamik des Eingangssignals um einen einstellbaren Wert. Die beiden Stereokanäle werden dabei abhängig voneinander behandelt und um denselben Faktor komprimiert. Dabei gibt der Kanal mit der größeren Dynamik den Ausschlag.

Besondere Leistungsmerkmale des Geräts:

- Fest programmierte Werte für Anstiegszeit (attack time) und Freigabezeit (release time)
- Hohe Auflösung der A/D- und D/A-Wandler
- Hohe Abtastfrequenz
- Einstellbare Ansprechschwelle

## 4 Installation

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es sorgfältig auf Schäden, bevor Sie es verwenden. Heben Sie die Verpackung auf. Um das Gerät bei Transport und Lagerung optimal vor Erschütterungen, Staub und Feuchtigkeit zu schützen, benutzen Sie die Originalverpackung oder eigene, besonders dafür geeignete Transport- bzw. Lagerungsverpackungen.

Stellen Sie alle Verbindungen her, solange das Gerät ausgeschaltet ist. Benutzen Sie für alle Verbindungen hochwertige Kabel, die möglichst kurz sein sollten.

## XLR-Anschlüsse für Signaleingänge und -ausgänge



Symmetrische XLR-Einbaubuchsen dienen als Signaleingänge. XLR-Einbaustecker dienen als Signalausgänge. Zeichnung und Tabelle zeigen die XLR-Pinbelegung.

1	Masse, Abschirmung
2	Signal (+)
3	Signal (-)

## Klinkenstecker für Signaleingänge und -ausgänge



Zeichnung und Tabelle zeigen die Belegung der 6,35-mm-Klinkenstecker (unsymmetrisch und symmetrisch).

1	Signal
2	Masse, Abschirmung



1	Signal (+)
2	Signal (-)
3	Masse, Abschirmung

### Montage in ein Rack

Das Gerät ist für die Montage in 19-Zoll-Racks ausgelegt, es belegt eine Höheneinheit (HE).

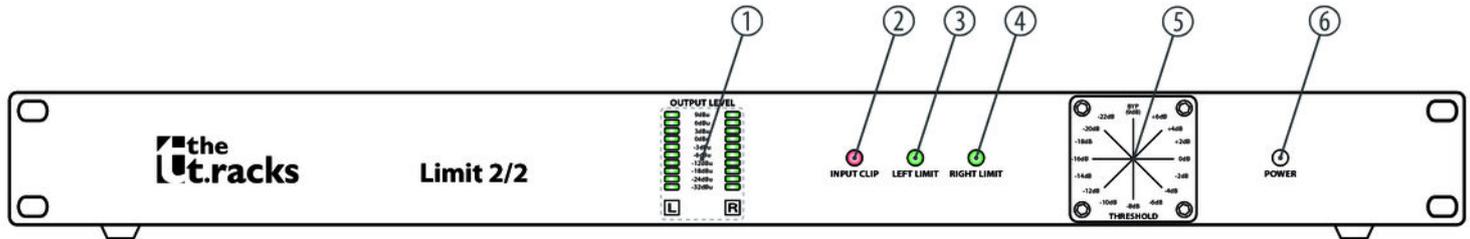
## 5 Inbetriebnahme

Verbinden Sie die Line-Ausgänge (rechts und links) des Audiogeräts, dessen Pegel begrenzt werden soll (beispielsweise Ihr Mischpult), mit den Eingängen des Limiters. Schließen Sie die Ausgänge des Limiters an die Line-Eingänge Ihres Verstärkers an.

Verbinden Sie den Limiter mit dem Stromnetz und schalten Sie ihn ein. Testen Sie die Einstellung für den Schwellwert solange, bis der Verstärker sicher nicht übersteuert wird, aber die Dynamik des Signals möglichst wenig begrenzt wird. Um Ihre Lautsprecherboxen zu schützen, tasten Sie sich ausgehend von einer starken Begrenzung langsam an niedrigere Begrenzungen heran. Falls das in Ihrem Aufbau technisch möglich ist, testen Sie zunächst ohne angeschlossene Lautsprecherboxen. Beachten Sie dabei die Bedienungsanleitung des Verstärkers.

## 6 Anschlüsse und Bedienelemente

Vorderseite



Limit 2/2

1	<b>OUTPUT LEVEL</b> Die LED-Ketten zeigen den Ausgangspegel von linkem und rechtem Kanal an.
2	<b>INPUT CLIP</b> Diese LED zeigt an, dass der Eingangspegel zu hoch und der Eingang dadurch überlastet ist. Reduzieren Sie in diesem Fall den Pegel des angeschlossenen Geräts.
3	<b>LEFT LIMIT</b> Zeigt an, dass der Begrenzer für den linken Kanal anspricht.
4	<b>RIGHT LIMIT</b> Zeigt an, dass der Begrenzer für den rechten Kanal anspricht.

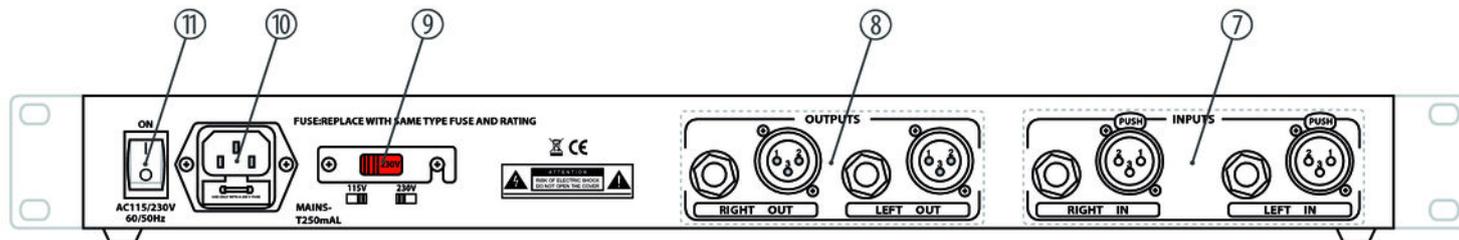
### 5 **THRESHOLD**

Drehschalter zum Einstellen der Ansprechschwelle. Entfernen Sie zum Einstellen die transparente Kunststoffabdeckung und drehen Sie den Schalter mit einem passenden Schraubendreher auf den gewünschten Wert zwischen 9 dBu (keine Pegelbegrenzung, Bypass) und -22 dBu. Zur Sicherung gegen ungewolltes Verstellen bringen Sie die Kunststoffabdeckung wieder an.

### 6 **POWER**

Diese LED zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.

## Rückseite



7	<b>INPUTS</b> Eingänge für rechten und linken Kanal <ul style="list-style-type: none"><li>■ XLR-Einbaubuchsen</li><li>■ 6,35-mm-Klinkenbuchse (symmetrisch oder unsymmetrisch)</li></ul>
8	<b>OUTPUTS</b> Ausgänge für rechten und linken Kanal <ul style="list-style-type: none"><li>■ XLR-Einbaustecker</li><li>■ 6,35-mm-Klinkenbuchse (symmetrisch oder unsymmetrisch)</li></ul>
9	Schiebeschalter zum Einstellen der Netzspannung.
10	Kaltgeräteeinbaustecker mit Sicherungshalter. Stellen Sie sicher, dass der Schiebeschalter (9) in der korrekten Position steht, <b>bevor</b> Sie hier die Versorgungsspannung anschließen.
11	Hauptschalter. Schaltet das Gerät ein und aus.

## 7 Technische Daten

Eingänge	XLR-Einbaubuchsen, 6,35-mm-Klinkenbuchsen
Maximaler Eingangspegel	+9 dBu
Ausgänge	XLR-Einbaustecker, 6,35-mm-Klinkenbuchsen
Maximaler Ausgangspegel	+9 dBu
Klirrfaktor in der Stellung „Bypass“ (-6dbFS)	< 0,01 %
Frequenzgang, $\pm 0,5$ dB	20 Hz...20 kHz
Geräuschspannungsabstand	> 103 dBu (in der Stellung „Bypass“)
Auflösung (A/D- und D/A-Wandlung)	24 Bit
Auflösung (Verarbeitungsprozess)	24 × 48 Bit mit einer Genauigkeit von 96 Bit bei den Zwischenschritten
Anstiegszeit (attack time)	80 $\mu$ s
Freigabezeit (release time)	600 ms
Energieversorgung	115...230 V $\sim$ 50/60 Hz

---

Leistungsaufnahme	10,5 W
Sicherung	5 mm x 20 mm, 0,5 A, 250 V, träge (bei 115 V) 5 mm x 20 mm, 0,25 A, 250 V, träge (bei 230 V)
Abmessungen (B x T x H)	482 mm x 175 mm x 44 mm
Gewicht	2,5 kg

## 8 Reinigung

### Lüftungsgitter

Die Lüftungsgitter des Geräts müssen regelmäßig von Verunreinigungen, wie Staub usw. gereinigt werden. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und trennen Sie netzbetriebene Geräte vom Stromnetz. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

## 9 Umweltschutz

### Verpackungsmaterial entsorgen



Für die Verpackungen wurden umweltverträgliche Materialien gewählt, die einer normalen Wiederverwertung zugeführt werden können. Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden.

Werfen Sie diese Materialien nicht einfach weg, sondern sorgen Sie dafür, dass sie einer Wiederverwertung zugeführt werden. Beachten Sie die Hinweise und Kennzeichen auf der Verpackung.

### Entsorgen Ihres Altgeräts



Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie – Waste Electrical and Electronic Equipment) in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung. Entsorgen Sie Ihr Altgerät nicht mit dem normalen Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder über Ihre kommunale Entsorgungseinrichtung. Beachten Sie dabei die in Ihrem Land geltenden Vorschriften. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrer Entsorgungseinrichtung in Verbindung.









