

Handbuch



realbass
Single



realbass
Duo

Vorwort des Entwicklers



Design und Engineering von **realbass** stammen aus Deutschland. Alle Komponenten, sowie deren Bestückung und Montage, werden ohne Ausnahme nach höchsten Qualitätsansprüchen von inländischen Partnern angefertigt. Dies erlaubt, Ideen konsequent, nachhaltig, schnell und effizient umzusetzen.

Alle Geräte der **realbass**-Serie sind als rein analoge Geräte konzipiert und unterstehen dieser Philosophie. Wirtschaftliche Faktoren ordnen sich in Konstruktion und Produktion, dem „unverfälschten Klang“ unter.

Dem Gewicht wird bei der Entwicklung der Geräte viel Aufmerksamkeit beigemessen. Hier hat Ihr Sound oberste Priorität.

Die eigene, langjährige Spielpraxis in den unterschiedlichsten Konfigurationen, verbindet sich mit ebenso großer Erfahrung wie mit der Begeisterung für Elektronik.

Das Ergebnis sind viel Headroom und Reserven, die Ihnen alle Möglichkeiten lassen, den natürlichen Sound Ihres Instrumentes ohne Kompromisse zu verstärken und wiederzugeben. Dies gilt für elektrische und akustische Instrumente gleichermaßen

Die **realbass** -Geräteserie bietet vollständige und professionelle Hilfsmittel, um Ihr Instrument und dessen Sound für alle Bühnen- und Auftrittssituationen, optimal zur Geltung zu bringen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und entspannt-gelungene Auftritte mit **realbass**.

Michael Schäfer

Urheberrecht Das Urheberrecht sämtlicher dem Produkt mitgelieferter Dokumentation verbleibt bei
Michael Schäfer
Sommerbergstraße 37
D-66346 Püttlingen.

Dieses Handbuch enthält Beschreibungen und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise, vervielfältigt, verbreitet, verwertet oder dritten Personen, ohne unsere Genehmigung zugänglich gemacht werden dürfen. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz (lt. UWG BGB).

Gültigkeit Die nachfolgende Dokumentation gilt für den auf der Titelseite aufgeführten Produkttypen. Weitere Varianten sind möglich. Die Informationen, Angaben und Daten sind mit keiner Verpflichtung oder Garantie verbunden. Änderungen sind vorbehalten.

© 2017 by

Michael Schäfer

Sommerbergstraße 37
D 66346 Püttlingen

T: +49 6806 44449

F: +49 6806 44456

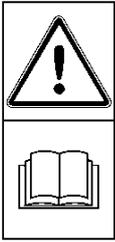
info@michael.schaefer@time-control.de
www.realbass.de

Originaldokument

Inhalt

1. Wichtige Sicherheitshinweise	5
2. Allgemeine Hinweise vor und während der Inbetriebnahme:	6
3. Allgemeine Beschreibungen	7
Phantomspeisung.....	7
Symmetrische und asymmetrische Übertragung	7
Asymmetrische Übertragung	7
Symmetrische Übertragung	8
dB.....	9
VU-Anzeige, Aussteuerungsanzeige	10
Signalweg.....	10
H/L – Umschalter	11
Gain	11
PAD.....	11
Phase	12
pre / post	12
True Bypass	13
EQ.....	13
Hochpass - Tiefpass - Bandpass	14
Parametric / Vollparametric.....	15
LOW-CUT	15
Kompressor / Limiter	16
Level	16
Threshold	16
Insert (Send / Return)	17
Ground-Lift	17
Mute	17
4. Technische Beschreibung	18
4.1 Allgemeines	18
4.2 Bedienelemente Front	18
4.3 Rückseite	20
4.4 Anschluss-Schema Rückseite	21
5. Inbetriebnahme	22
5.1 Erste Inbetriebnahme:.....	22
6. Technische Daten	26
7. Optionales Zubehör	27
8. Garantie	28

1. Wichtige Sicherheitshinweise



Dieses Dokument ist unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und muss am Einsatzort verfügbar sein. Es enthält grundlegende Hinweise, die bei Gebrauch zu beachten sind. Ferner sind insbesondere die für den Einsatzort erlassenen einschlägigen Richtlinien und Vorschriften zu berücksichtigen.

Die verwendeten Kennzeichnungen und Symbole in ihrer Bedeutung:



GEFAHR! WARNUNG! VORSICHT!

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung gesundheitsschädliche, schwere bis tödliche Gefahren und Verletzungen bei Personen hervorrufen kann. Beachten Sie die Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



HINWEIS:

Ratschläge oder Hinweise, welche für die Nutzung und die sichere Verwendung des Produkts hilfreich sind.



Gehörschutz

Der Schalleistungspegel darf den Wert von LwA 85 dB nicht übersteigen. Schützen Sie sich mit passendem Gehörschutz.

2. Allgemeine Hinweise vor und während der Inbetriebnahme:



Gefahr durch Stromschlag!

Führen Sie im Inneren des Gehäuses keine Wartung- und Reparaturarbeiten eigenständig durch. Beauftragen Sie für Wartung und Reparaturarbeiten stets unser geschultes Service-Personal oder eine autorisierte Fachkraft.

Ein fehlerhafter Anschluss des Produkts kann zu lebensgefährlichen Verletzungen durch die Stromspannung führen. Das Produkt darf nur an eine Steckdose mit Erdung angeschlossen werden!

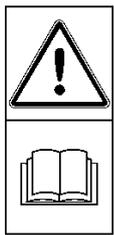


Gefahr durch Schädigung des Gehörs!

Der Verstärker kann sehr laut werden!

Wer sich hohen Lautstärken konstant aussetzt, kann sein Gehör dauerhaft schädigen.

Wenn dieser Verstärker über einen längeren Zeitraum mit hohem Pegel benutzt wird, empfehlen wir, einen entsprechenden Gehörschutz zu tragen.



Die Herstellerangaben sind grundsätzlich zu beachten.

- Produkt darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung angeschlossen werden. Stromkabel dürfen nicht geknickt werden. Schützen Sie Stromkabel vor dem Betreten und in der Nähe der Stecker.
- Produkt muss an einer Steckdose mit einer Erdungsverbindung angeschlossen werden.
- Niemals die Erdung des Verstärkers bzw. an dessen Stromkabel deaktivieren! Bei dreipoligen Leitungen muss der 3.Pol als Erdung unbedingt mit dem Netzstecker und der Erde verbunden bleiben!
- Bei Problemen und Fragen bezüglich Stromleitung oder Netzstecker, konsultieren Sie einen erfahrenen Elektriker.



- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Verstärker von der Stromversorgung trennen und der Netzstecker ziehen
- Produkt nur mit trockenem Tuch reinigen.
- Lüftungsöffnungen nicht abgedecken oder verschließen.
- Produkt nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z.B. Radiator, Heizkörper, Ofen, betreiben.
- Ausschließlich Original-Herstellerzubehör / Befestigungsteile verwenden. Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal erledigt werden.
- Eine Reparatur ist notwendig, wenn das Produkt, ein Stromkabel, Stecker oder Bauteile beschädigt sind. Ebenso wenn Flüssigkeit oder Gegenstände in das Innere des Produkts eingedrungen sind oder das Produkt Regen und Feuchtigkeit ausgesetzt war.



3. Allgemeine Beschreibungen

Phantomspeisung

Mikrophone und andere Signalquellen benötigen oft eine eigene Stromversorgung aus Batterie, Akku oder Netzteil.

Um den damit verbundenen Aufwand zu umgehen werden heute angeschlossene Signalquellen über das Signalkabel (Mikrofonkabel etc.) mit Strom versorgt. Hierfür wird am Eingang des Mischpultes oder Verstärkers eine Speisespannung auf die Signalladern des Anschlusskabels eingekoppelt. Es handelt sich hier stets um eine Gleichspannung, welche die Übertragung der Tonsignale nicht stört, da Tonsignale immer Wechselspannungen sind.

Das Prinzip der Phantomspeisung ist bei symmetrischen wie bei asymmetrischen Signalwegen möglich. Für symmetrische Signalquellen (z.B. Mikrofone) ist eine Spannung von 48V üblich (selten 24V), bei asymmetrischen Quellen (Funkmikrofone, Gitarren, Bässe) etabliert sich zunehmend 9V und 15V. Die zur Verfügung stehende Spannung ist nicht stabilisiert und sinkt mit der angeschlossenen Belastung durch den Verbraucher (Mikrofon, Instrument). Ohne Belastung (ohne angeschlossenen Verbraucher) sollten die zu messenden Werte jedoch in den angegebenen Bereichen liegen.

Symmetrische und asymmetrische Übertragung

Dieser Begriff bedarf der kleinen Erklärung, da er häufiger in der Beschreibung verwendet wird. Man unterscheidet bei der Signalübertragung zwischen asymmetrischer und symmetrischer Übertragung.

Asymmetrische Übertragung

Der Vorteil dieser Übertragungsart liegt in der einfacheren Eingangs- und Ausgangs-Schalttechnik der einzelnen Geräte. Der Nachteil ist die Empfindlichkeit gegen Brummgeräusche und sonstige Einstreuungen, welche mit jedem Meter Kabellänge steigt. Sie wird meist für kurze Übertragungswege, z. B. als Gitarren-, E-Bass- oder Keyboardkabel etc., eingesetzt. Die am häufigsten verwendeten Anschlüsse hierfür sind 6,3mm-Klinkenanschlüsse.

Am auffälligsten für die asymmetrische Übertragung ist der Aufbau der verwendeten Kabel. Diese haben eine Signallader und eine Abschirmung, die gleichzeitig als Signalmasse genutzt wird.

Bei älteren Anlagen findet man die Klinkenkabel als Lautsprecherkabel. Das jedoch, ist nicht Bestandteil der aktuell beschriebenen Anwendung.

Symmetrische Übertragung

Die symmetrische Übertragung wird immer dann bevorzugt, wenn es um sehr schwache Signalquellen wie z. B. dynamische Mikrofone etc. geht. Ebenso längere Leitungslängen, sprechen immer für deren Einsatz.

Der große Vorteil der symmetrischen Übertragung liegt in der Unempfindlichkeit gegen Störungen wie Brummgeräusche und Einstreuungen von Störsignalen, sprich leitungs- und umgebungsbedingte Störungs-Größen. Hinsichtlich der Leitungslänge ist die symmetrische Übertragung wesentlich unkritischer.

Der Nachteil besteht in der aufwendigen Schaltungstechnik für Ein- und Ausgänge der einzelnen Geräte. Ihre Verwendung war früher fast ausschließlich auf die Tonstudio- und Großbühnentechnik beschränkt. Im Zuge des Preisverfalls bei Massen-Elektronik, hat sie jedoch zunehmend den großen Markt erobert und ist heute in sehr preiswerten Geräten üblich. Gleiches gilt für die Phantomspeisung, die bei aktuellen Mischpulten Stand der Technik ist.

Bei den verwendeten Steckverbindungen handelt es sich meist um 3-polige XLR-Verbindungen. Der Kabelaufbau sieht zwei Signaladern und eine gemeinsame Abschirmung vor, die auch als Signalmasse genutzt wird. Der Begriff dieser Kabelart ist: Mikrofonkabel.

XLR-Steckverbinder werden auch für andere Einsatzzwecke verwendet. Das jedoch, ist nicht Bestandteil der aktuell beschriebenen Anwendung.

dB

dB -> Dezibel.

Dezi -> Zehntel.

Bel(l) -> Physiker (Telefon etc.), nach dem die Einheit benannt wurde.

Die Maßeinheit dB hat einen logarithmischen Maßstab und stellt das Verhältnis einer Eingangs- zu einer Ausgangsspannung bzw. eines Eingangs- zu einem Ausgangspegel dar. Die relevantesten Werte mit ihren Auswirkungen in den Bereichen Ton- und Bühnentechnik entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle

Wert (dB)	Verhältnis	Eing. Spannung (mV)	Ausg. Spannung (mV)	Lautstärkeveränderung
3	1 zu 1,414	200	282	Wahrnehmbar
6	1 zu 2	200	400	gut wahrnehmbar
10	1 zu 3,162	200	632	Verdoppelt
12	1 zu 4	200	800	Verdoppelt
20	1 zu 10	200	2000	Vervierfacht
40	1 zu 100	200	20.000	Verachtfacht
-3	1,414 zu 1	200	141	wahrnehmbar
-6	2 zu 1	200	100	gut wahrnehmbar
-10	3,162 zu 1	200	63	Halbiert
-12	4 zu 1	200	50	Halbiert
-20	10 zu 1	200	20	Viertelung
-40	100 zu 1	200	2	Achtelung

Aus der Tabelle lässt sich erkennen, dass Werte unter 0 dB eine Absenkung (Reduzierung, Dämpfung), Werte über 0 dB eine Anhebung (Verstärkung, Erhöhung) bedeuten. Weiterhin ist zu sehen, dass das Lautstärkeempfinden und die Spannungswerte in keinem linearen Zusammenhang stehen. Eine Änderung um (+ oder - +/-) 3 dB bedeutet rein akustisch eine geringe Änderung. Erst Änderungen ab +/-6 dB sind gut wahrnehmbar. Dies ist bei der Benutzung von Klangreglern (EQ), Kompressoren und anderen Effektgeräten wichtig und zu beachten.

Eine Besonderheit stellt der Begriff 0 dB dar. Grundsätzlich bedeutet das „Eingang = Ausgang“. Im Kontext bedeutet er manchmal auch einen Absolutwert von 0.775 Veff an 600 Ω.

Das Prinzip der Phantomspeisung ist bei symmetrischen wie bei asymmetrischen Signalwegen möglich. Für symmetrische Signalquellen (z.B. Mikrofone) ist eine Spannung von 48V üblich (selten 24V), bei asymmetrischen Quellen (Funkmikrofone, Gitarren, Bässe) etabliert sich zunehmend 9V und 15V. Die zur Verfügung stehende Spannung ist nicht stabilisiert und sinkt mit der angeschlossenen Belastung durch den Verbraucher (Mikrofon, Instrument).

Ohne Belastung (ohne angeschlossenen Verbraucher) sollten die zu messenden Werte jedoch in den angegebenen Bereichen liegen

VU-Anzeige, Aussteuerungsanzeige

V= Volume

U= Units

Der Begriff VU-Meter kommt aus der Tonstudioteknik und wird für ein Messinstrument verwendet, das den aktuellen Pegel einer Signalquelle anzeigt.

Damit es bei der Aussteuerung von Signalen nicht zu Übersteuerungen (clipping, Verzerrungen) kommt, wird der Signalpegel entweder mit einem Zeigerinstrument oder einer LED-Kette angezeigt. Die Skaleneinteilungen solcher VU-Meter sind entweder als %Wert oder in dB angegeben.

Bei Mischpulten und Verstärkern wird oft nur eine einzelne, in der Regel rote LED zur Anzeige verwendet. Diese zeigt durch Aufleuchten eine einsetzende Übersteuerung bzw. die unerwünschte Verzerrung des Eingangssignals an.

Hochwertige Geräte verfügen über genauere Anzeigen. Eine ausreichende Übersicht über das anliegende Eingangssignal erreicht man mit drei LED's. Eine grüne zeigt ein verwertbares Eingangssignal, eine gelbe weist auf eine gute Aussteuerung hin und eine rote LED zeigt die Übersteuerung (Verzerrung, Clipping) des Eingangssignals an.

Diese Eingangssignale kann man über entsprechende Regler / Schalter (Gain-Regler oder PAD- Schalter) einregeln, bis nur noch die grüne bzw. gelbe LED aufleuchtet.

Idealerweise wird der angezeigte Wert des VU-Meters hinter dem EQ (Klangregelung) abgegriffen. Durch Anheben bestimmter Frequenzen (Höhen, Tiefen, Mitten) wird das Eingangssignal so verändert, dass es trotz gut eingestelltem GAIN am Ausgang des EQ's zu Verzerrungen (Übersteuerungen) kommt. Dies sollte das VU-Meter anzeigen, damit man den Eingangspegel entsprechend reduzieren kann.

Signalweg

Ihr Instrument erzeugt einen Ton, der durch einen Tonabnehmer oder Mikrofon in ein elektrisches Signal umgewandelt wird. Dieses Signal wird über ein Kabel an ein Mischpult oder einen Verstärker geleitet, die es aufbereiten, verändern und letztendlich verstärken.

Alle Stationen des Signals vom Instrument bis zum Lautsprecher nennt man den Signalweg. Die erste Stufe eines Verstärkers / Mischpultes nennt man Vorverstärker (Vorstufe). Hier wird das Eingangssignal aufbereitet und verstärkt. Danach kommen Low-Cut, Kompressor, EQ, Einschleifwege und so weiter. Am Ende der Kette folgen die Endstufe und der oder die Lautsprecher

Wird nun eine Komponente (zum Beispiel der Kompressor oder EQ) nicht verwendet, ist sie nicht mehr Teil des Signalweges

Idealerweise wird sie komplett aus dem Signalweg herausgenommen. Dies erfolgt nur bei der sogenannten „True-Bypass-Schaltung“. Die technisch einfachere Variante des Simple-Bypass trennt nur den Ausgang vom Signalweg ab, der Eingang hängt nach wie vor belastend am Signalweg.

H/L – Umschalter

H = High (hoch)

L = Low (tief)

Die Bezeichnungen **H** und **L** stehen für die Impedanz (den Eingangswiderstand, den Scheinwiderstand Z) der Eingangsschaltung von Verstärkern. Eine „hohe Impedanz“ (**H**) stellt einen hohen, eine „niedrige“ (**L**) einen niedrigen Eingangswiderstand dar.

Hohe Impedanzen werden normalerweise für Tonabnehmer mit Piezo-Elementen ohne eigenen Vorverstärker benötigt.

Sie haben den Vorteil einer präzisen Tiefen-, Höhen- und Dynamikwiedergabe. Nachteilig ist die Empfindlichkeit gegenüber elektrischen Störungen auf der Anschlussleitung. Man sollte dafür hochwertige Kabel mit guter Abschirmung, geringer Kapazität und vor allem geringer Länge verwenden.

Die meisten Geräte bieten Impedanzen zwischen 1 M Ω und 2 M Ω . Je höher die Impedanz, desto aufwendiger ist die Eingangsschaltung und desto transparenter und offener klingt es. Impedanzen über 2 M Ω bereiten, trotz allen Aufwandes, mehr Probleme als Freude.

Niedrige Impedanzen finden bei passiven und aktiven E-Instrumenten Verwendung. Hier sind Werte von 100 K Ω bis zu 1 M Ω üblich. Manche Gitarren- und Bass-Verstärker besitzen entweder einen Umschalter oder zwei verschiedene Eingangsbuchsen mit unterschiedlichen Eingangsimpedanzen. Da diese aber nicht pegelkorrigiert sind, ergibt sich ein manchmal nicht unerheblicher Lautstärkeunterschied.

Bei wirklich hochwertigen Geräten wird durch den Umschalter **H/L** ein vollständig separater Vorverstärker für hohe und niedrige Impedanz ausgewählt.

Ihr Verstärker verfügt ebenfalls über zwei getrennte pegelkorrigierte Eingangsverstärker für den Klinkeneingang, die Sie mit dem Kippschalter (H/L) auswählen können. Sie werden keine Lautstärkeunterschiede beim Umschalten zwischen **H** und **L** hören.

Wenn hochwertige Kabel verwendet werden, sollten Sie testen, wie Ihr Instrument am besten klingt. Viele „alte“ passive E-Bässe klingen mit hoher Eingangsimpedanz frisch und transparent, wie man das nur von alten Röhrenverstärkern kennt.

Gain

Gain = Gewinn, Steigerung

Der Begriff „GAIN“ beschreibt die Funktion des Eingangsreglers bei Mischpulten und Instrumentalverstärkern. Mit diesem Regler wird die Verstärkung des Eingangsverstärkers eingestellt. Manchmal besitzt er eine Skala, die Werte zwischen (-)50 dB und (+)20 dB aufweist. Er passt die Eingangsempfindlichkeit des Verstärkers / Mischpultes an die Signalquelle an.

PAD

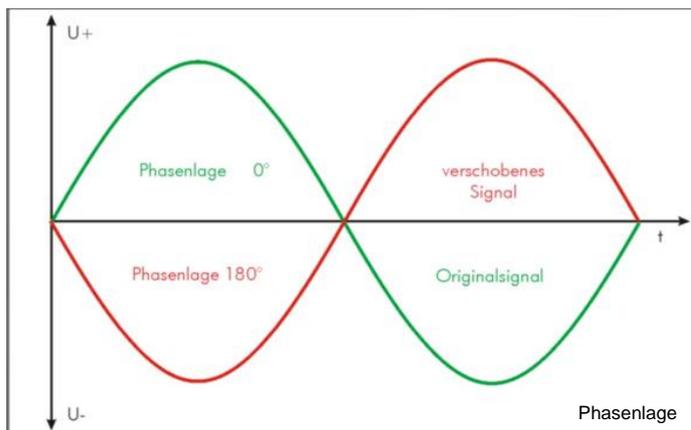
PAD = Abschwächung

Manchmal ist das Eingangssignal so hoch, dass es mit dem Gain-Regler nicht verzerrungsfrei eingestellt werden kann. Hier hilft der PAD-Schalter. Er schwächt das Eingangssignal vor dem Gain-Regler ab. Das bedeutet, das Signal wird leiser. Übliche Werte für die Abschwächung des Eingangssignals liegen zwischen (-)10 und (-)30 dB

Phase

Phase = Phasenlage

Der „Phase-“ oder Phasenumkehrschalter hat eine wichtige Funktion. Wie das Wort Phase sagt, ändert er die Phasenlage des Signals um 180°. Er dreht sozusagen die Phasenlage. Um dies zu verdeutlichen, müssen wir uns kurz der Physik zuwenden. Alle Tonsignale bestehen aus sog. Sinustönen. Diese haben eine positive und eine negative Halbwelle (Bild: Phasenumkehr). Der Phasenumkehrschalter „vertauscht“ sie.



Warum benötigt man so etwas?

Ein Kontrabass und ein Verstärker strahlen die gleichen Frequenzen ab. Bei geringen Abständen zwischen Lautsprecher und Instrument löschen sich beide aus oder addieren sich. Beides kann im Extremfall zu unerwünschten Resonanzen führen.

Vor allem bei tiefen Frequenzen überlagern sich z. B. die Frequenzen eines Kontrabasses mit denen aus dem Verstärkerlautsprecher. Ändert man den Abstand zur Box oder die Phasenlage per Schalter, reduziert sich dieses Phänomen fast vollständig.

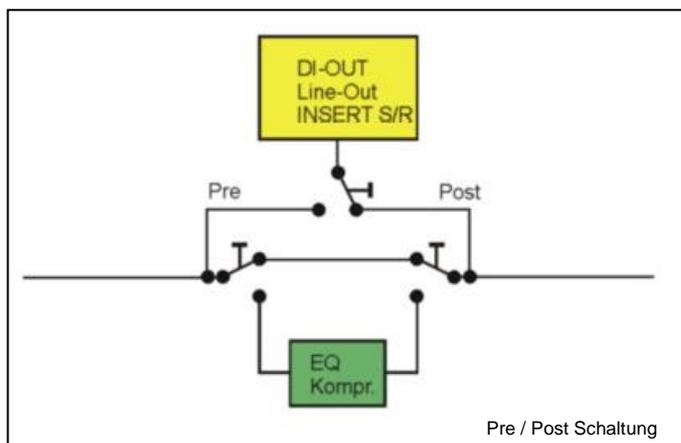
pre / post

pre = vor, vorher

post = nach, nachher

Die Funktion dieses Schalters bezieht sich auf den Abgriff eines Signals vor (pre) oder hinter (post) einer Stufe einer Signalkette. Gemeint ist hier meist die Klangregelung.

Der Signalabgriff erfolgt pre (vor) oder post (hinter) der Klangregelung. Dabei kann es sich um den Abgriff für DI-Out, Line-Out oder des Insert (S/R)-Weges eines Verstärkers / Mischpultes handeln.



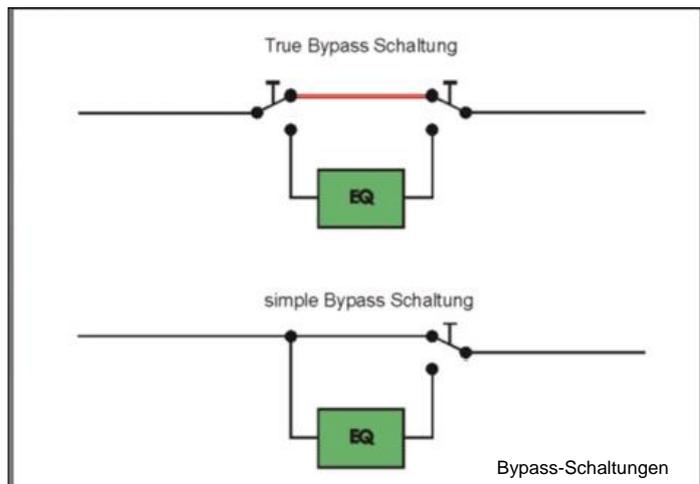
True Bypass

true = wahr, echt

bypass = Umgehung, Überbrückung

Bypass bedeutet eine Umgehung. Hier bedeutet es die „Nicht-Benutzung“ des Schaltungsteils (EQ, Kompressor etc.). Normalerweise erfolgen solche Bypass-Schaltungen auf dem „einfachsten“ Weg. Der Ausgang des Schaltungsteils wird vom Signalweg abgekoppelt. Da der Eingang (EQ / Kompressors etc.) jedoch immer noch mit dem Signal verbunden ist, wird dieses dadurch auch weiterhin beeinflusst. Beim „True Bypass“ hingegen werden Ein- und Ausgang eines Schaltungsteils komplett von dem Schaltungsteil gelöst.

So erhält man im „bypass-Fall“ einen völlig un-beeinflussten Signalweg.



EQ

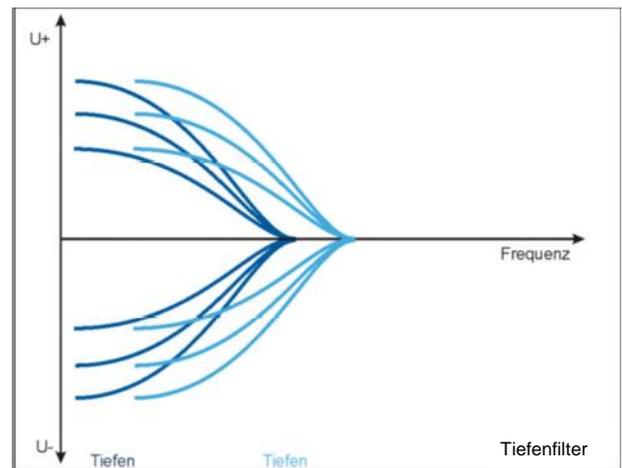
EQ = Equalizer, Klangregler

Diese Schaltungen dienen der Manipulation von Klangfarben und Frequenzgängen. Prinzipiell sollte man einen Equalizer so sparsam wie möglich einsetzen. Idealerweise benötigt man ihn überhaupt nicht.

Hochpass - Tiefpass - Bandpass

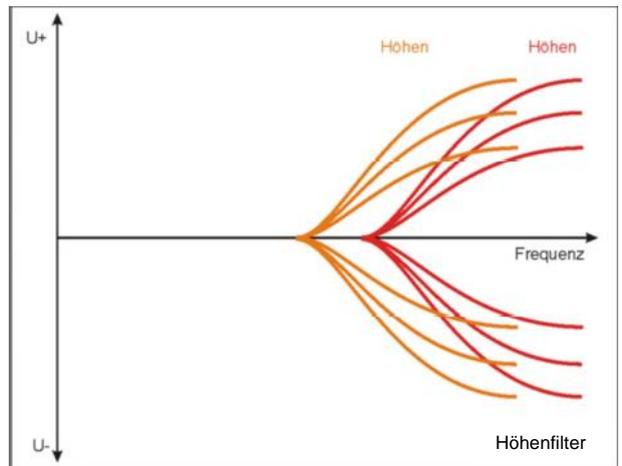
Ein **Tiefpass** ist eine elektrische Schaltung, die alle Frequenzen ab einer bestimmten Frequenz absenkt oder verstärkt. Die Frequenz, ab der ein Tiefpass arbeitet, wird Eckfrequenz genannt. Die Anhebung oder Absenkung der vom Tiefpass beeinflussten Frequenzen erfolgt mit dem Bass-Regler (Bass).

Manche Verstärker / Mischpulte besitzen noch einen Schalter oder Regler, mit dem die Eckfrequenz beeinflusst werden kann.



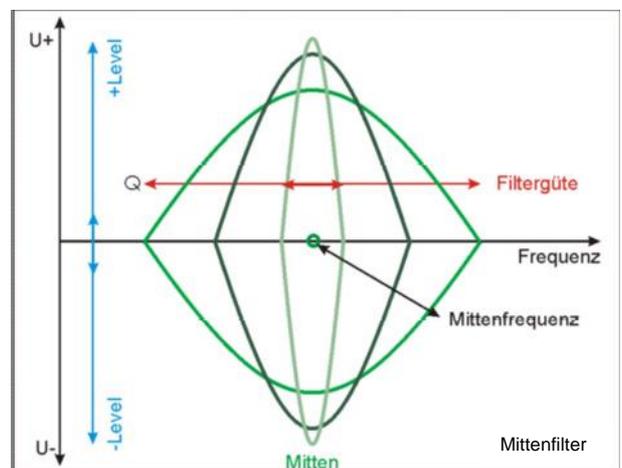
Hochpässe arbeiten analog zum Tiefpass und sind elektrische Schaltungen, die alle Frequenzen ab einer bestimmten Frequenz absenken oder verstärken. Die Frequenz, ab der ein Hochpass arbeitet, wird Eckfrequenz genannt. Die Anhebung oder Absenkung vom Hochpass beeinflusster Frequenzen erfolgt mit dem Höhen- Regler (Treble).

Manche Verstärker / Mischpulte besitzen noch einen Schalter oder Regler, mit dem die Eckfrequenz beeinflusst werden kann.



Bandpässe sind elektrische Schaltungen, die sich aus Hoch- und Tiefpass zusammensetzen. Hierbei werden alle Frequenzen ab einer bestimmten Frequenz bis hin zu einer bestimmten Frequenz abgesenkt oder verstärkt. Die Anhebung oder Absenkung erfolgt mit dem Mitten-Regler (Mid).

Manche Verstärker / Mischpulte besitzen Schalter oder Regler, mit denen die Mittenfrequenz, die Verstärkung bzw. Absenkung und die Breite (Filtergüte, Q) des beeinflussten Frequenzbandes verändert bzw. eingestellt werden kann

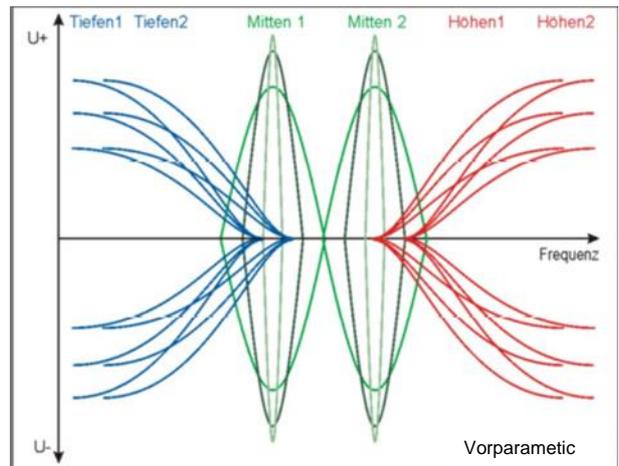


Parametric / Vollparametric

parametric = parametrisierbar, einstellbar

Manche EQ-Schaltungen bezeichnet man als „parametrische oder vollparametrische EQ's“.

Sie besitzen für jeden Bereich (Bass, Mitten, Höhen) mindestens einen Regler für die Verstärkung bzw. Absenkung des Frequenzbereiches, einen zweiten für den Einsatzpunkt (Eckfrequenz, Mittenfrequenz) und eventuell einen dritten für die Breite des zu beeinflussenden Frequenzbereiches. Vollparametrische EQ's bieten extreme Möglichkeiten zur Beeinflussung von Tonsignalen. Sie sollten daher sehr vorsichtig und sparsam mit diesem Werkzeug umgehen



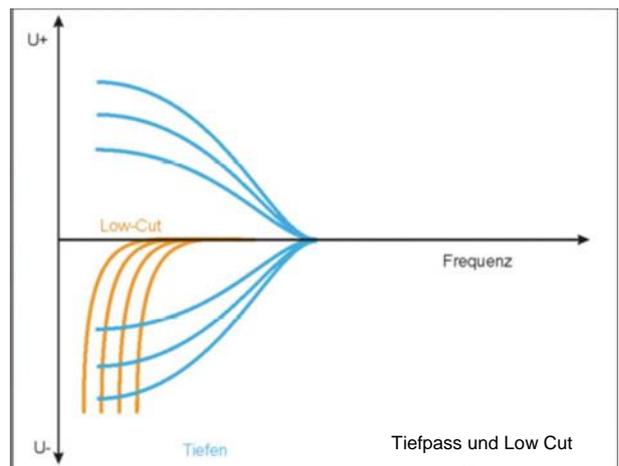
LOW-CUT

LOW-CUT= unterer Schnitt, Rumpelfilter

Hochpass, der in aller Regel nur für sehr tiefe Frequenzen ausgelegt ist.

Wenn er aktiv ist, werden alle Frequenzen (zwischen 10 und 150 Hz) ausgefiltert. Meist ist er einfach als Schalter (on/off) ausgelegt. Höherwertige Geräte haben einen Regler, mit dem die Eckfrequenz des LOW-CUT eingestellt werden kann.

Wie aus der Grafik zu entnehmen ist, beeinflussen sich Tiefenregler und LOW-CUT. Der Bassregler wirkt unter Umständen (je nach Einstellung des LOW-CUT) im gleichen Frequenzbereich und eventuell nur noch eingeschränkt.



Kompressor / Limiter

Kompressor = akustisch, verändert die Dynamik (Lautstärke) eines Signals

Limiter = begrenzt den Maximalpegel eines Signals

Die Funktionen eines Kompressors können sehr vielschichtig sein und auf verschiedenen Wegen realisiert werden. Nehmen wir eine sehr dynamische Signalquelle an. Sie liefert Signale mit unterschiedlich hohen Lautstärken. Wenn diese Signale leise sind, werden sie gering verstärkt, sind sie sehr laut, werden sie sehr laut verstärkt.

Damit es nicht zu Verzerrungen kommt, muss die Empfindlichkeit des Verstärkers / Mischpultes an den höchstmöglichen Pegel (Lautstärke) des Signals angepasst werden. Dadurch werden manche Stellen u.a. zu leise.

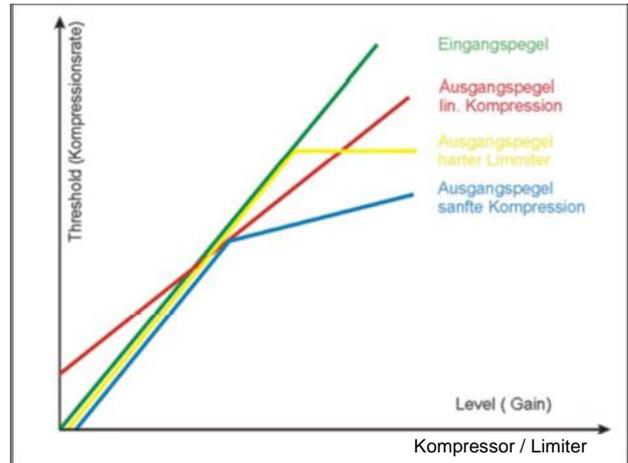
Diesem Effekt könnte man nur durch ständige Korrektur der Eingangs-Empfindlichkeit entgegenwirken.

Um dem Dilemma zu entkommen, wurden elektrische Schaltungen entwickelt, Kompressoren oder Limiter genannt. Der Unterschied zwischen Kompressor und Limiter ist fließend.

Ein Limiter hat einen einstellbaren Referenzpegel. Bleibt der Signalpegel darunter, geschieht nichts. Wird es aber lauter, dämpft er das Signal so stark ab, dass es immer unter dem eingestellten Referenzpegel bleibt.

Ein Kompressor kann etwas mehr und arbeitet ähnlich wie ein Limiter. Er vergleicht den Eingangs-Signalpegel mit seinem inneren Referenzpegel. Leise Signale werden verstärkt, starke abgeschwächt.

Je nach Schaltung kann dies mehr oder weniger aufwendig beeinflusst und geregelt werden. Entscheidende Bedeutung kommt den beiden Reglern „Level“ und „Threshold“ zu.



Level

Er bestimmt die Verstärkung des Kompressors insgesamt. Je nach Einstellung in Kombination mit dem „Threshold-Regler“ ergeben sich vielfache Möglichkeiten der Dynamik-Beeinflussung

Threshold

Mit diesem Regler wird der Referenzpegel (Einsatzschwelle) gesetzt. Wird das Signal lauter als dieser eingestellte Referenzwert, beginnt die Kompression zu wirken. Je niedriger der Referenzpegel eingestellt wird, desto mehr Anteile des Signals werden von der Kompression erfasst – desto mehr wird komprimiert.

Da jedes Signal aus einem Frequenzgemisch besteht, werden durch den Einsatz eines Kompressors im Kompressionsbereich manche Frequenzen verstärkt oder abgesenkt und andere nicht.

Das führt zu interessanten Klangvariationen und macht den Sound eines E-Basses dick und rund, ohne dass ein EQ verwendet oder der Sound dabei lauter wird.

Insert (Send / Return)

Insert = Einfügen (Einschleifen)

Send = Ausgang (Sender)

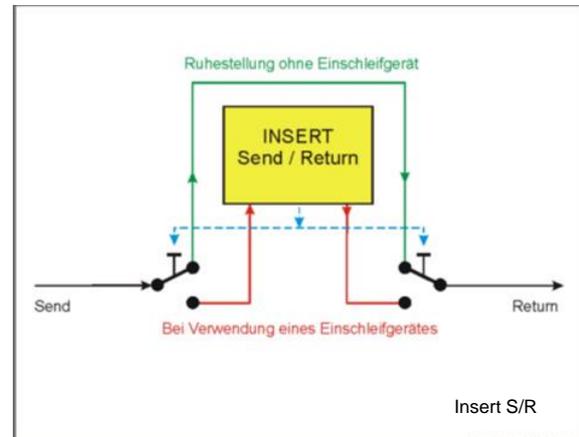
Return = Eingang (Empfänger)

Unter einem „Insert-Anschluss“ versteht man eine Anschlusskombination, die es erlaubt, ein zusätzliches Gerät in den Signalweg „einzuschleifen“ (Effektgeräte wie Hall, Echo, Chorus etc.).

Dazu werden ein Aus- (Send) und ein Eingang (Return) benötigt. Diese sind im unbenutzten Zustand direkt miteinander verbunden.

Wird nun ein Gerät eingeschleift, wird die direkte Verbindung aufgetrennt und beide Anschlüsse mit dem Effektgerät verbunden.

Üblicherweise werden hierzu 6.35 mm Klinkenanschlüsse verwendet. Aus- und Eingang sind entweder als ein Anschluss (Stereobuchse) oder separat (2 Monobuchsen) ausgeführt.



Ground-Lift

Ground = Erde, Erdung, Signalerde

Lift = anheben, abheben (trennen)

Das auf Bühnen bekannte „Brummen“ (Netzbrummen, Humming, motorboating) entsteht, wenn mehrere Geräte über ein gemeinsames Stromnetz oder Tonsignal verbunden sind. Die Ursachen hierfür herauszufinden erweist sich als kompliziert, da sie meist unter dem Einfluss der Installation vor Ort stehen (bsp. Licht).

Um Abhilfe zu schaffen, haben viele Geräte einen Schalter, der die Erde des Signals (Signalerde) auftrennt (abgeschaltet) wird. Dieser Schalter nennt sich „Ground-Lift“.



Die Erdleitung des Netzkabels nicht entfernen oder abkleben!

Mute

mute = stumm, still

Der Mute-Taster eines Verstärkers / Mischpultes schaltet das Gerät stumm. Meist wird dies durch ein farbiges LED angezeigt. Manche Geräte erlauben das „Muten“ auch über Fußschalter. Bei mehrkanaligen Geräten ist ein alternatives „Muten“ zum Wechsel der Eingangskanäle hilfreich.

4. Technische Beschreibung

4.1 Allgemeines

realbass Verstärker sind als Combo-Verstärker ausgelegt. Das bedeutet, beide Funktionseinheiten (Lautsprecher und Verstärker) sind in einem Gehäuse untergebracht, jedoch auch einzeln anwendbar. Die Elektronik (Head oder Verstärker) kann entfernt und beispielsweise in einem Rack montiert werden. Dazu sind 19"-Haltewinkel erhältlich (s. Zubehör).

An das Verstärkerteil können bis zu 2 Boxen (Lautsprecher) mit einer Impedanz von je 8Ω , angeschlossen werden. Beide Ausgangsbuchsen sind als Kombibuchsen (Speakon / 6,35 mm Klinke) ausgeführt.

4.2 Bedienelemente Front



Einkanaliger Verstärker



Zweikanaliger Verstärker

Die Erläuterungen beziehen sich auf die **einkanalige Variante** von **realbass** SINGLE. Beim zweikanaligen Verstärker fehlt der AUDIO-IN. 2. Kanal.

Der Eingang ist als **Kombibuchse** für XLR und Klinke realisiert. Dahinter verbergen sich 3 vollständig getrennte Vorverstärker, die sich je nach Stecker und Schalterstellung (L/H) automatisch aktivieren.

Der XLR-Teil an der Eingangsbuchse ist als klassischer Mikrofoneingang mit und ohne Phantomspeisung (48V), der Klappen-Teil als Stereo-Klinke, ausgeführt (TIP = Signal, RING = Phantomspeisung). Er beinhaltet zwei getrennte Eingangs-Vorverstärker, die mit dem Kippschalter **L/H** ausgewählt werden. Hier kann Phantomspeisung aufgeschaltet werden (15V).

Klassischer E-Bass- bzw. **Instr.-Eingang** mit Klinke (Low Z -> „**L**“)
hochwertiger **FET-Eingang** mit Klinke (High Z <> „**H**“)

Die **VU**-Anzeige gibt Auskunft über die Signallautstärke und wertet das Signal hinter dem EQ aus. EQ-Einstellungen können zu großen Signaländerungen führen. Mit dem Gain-Regler wird die Signalstärke korrigiert, bis die grünen und gelben LED der **VU**-Anzeige während dem Spielen aufleuchten. Leuchtet die rote LED, muss das Eingangssignal reduziert werden (Gain-Regler).

Der Schalter **PAD** dämpft das Eingangssignal um 20dB. Die Phasenlage des Signals kann mit dem Schalter **PHASE** um 180°gedreht werden.

Der **GAIN**-Regler passt das Eingangssignal an den Verstärkereingang an.

Mit dem **LOW-CUT** können tiefe Frequenzen des Eingangssignals begrenzt werden (10-130 Hz). Steht der Regler ganz nach links (07:00h), werden alle Frequenzen unter 10 Hz, steht er ganz rechts (05:00h), alle Frequenzen unter 130 Hz unterdrückt.



Der **Kompressor** kann mit dem zugehörigen Schalter (Kompressor) in den Signalweg eingeschleift werden. Die beiden Regler **Level** (Lautstärke) und **Threshold** (Kompressionsrate) dienen der Einstellung des Kompressors.



Der Schalter **Pre/Post** dient dazu, das Signal für den Einschleifweg (INSERT) vor oder hinter der Klangregelung abzugreifen. Die Klangregelung selbst wird mit dem Schalter **EQ** in den Signalweg eingeschleift.

Die Bedienelemente der Klangregelung gliedern sich in drei Bereiche:

Bass- und **Treble-**Regler (Höhen).

Regler für die Mitten (**MID**)

Frequenz = Einstellung für die Mittenfrequenz der Mittenregelung.

Level = regelt die Anhebung oder Absenkung der Lautstärke für den eingestellten Frequenzbereich.

Q = Bestimmt die Güte (Breite) des ausgewählten Frequenzbandes.



Audio-IN gibt Ihnen die Möglichkeit, Musik zum Üben über eine 3.5 mm Klinkenbuchse wiederzugeben. Der zugehörige Regler passt die Lautstärke des eingespielten Signals Ihrer Übungslautstärke an. Dieser Eingang ist beim zweikanaligen Gerät (DUO) nur bei Kanal 1 vorhanden.



Sie können jeden Kanal separat „Muten“(stummschalten). Im „gemuteten“ Zustand brennt die rote Leuchtdiode über dem MUTE-Schalter.



Wird die **MUTE**-Funktion über den Fußschalter bedient, ist der eingebaute **MUTE**-Schalter wirkungslos.

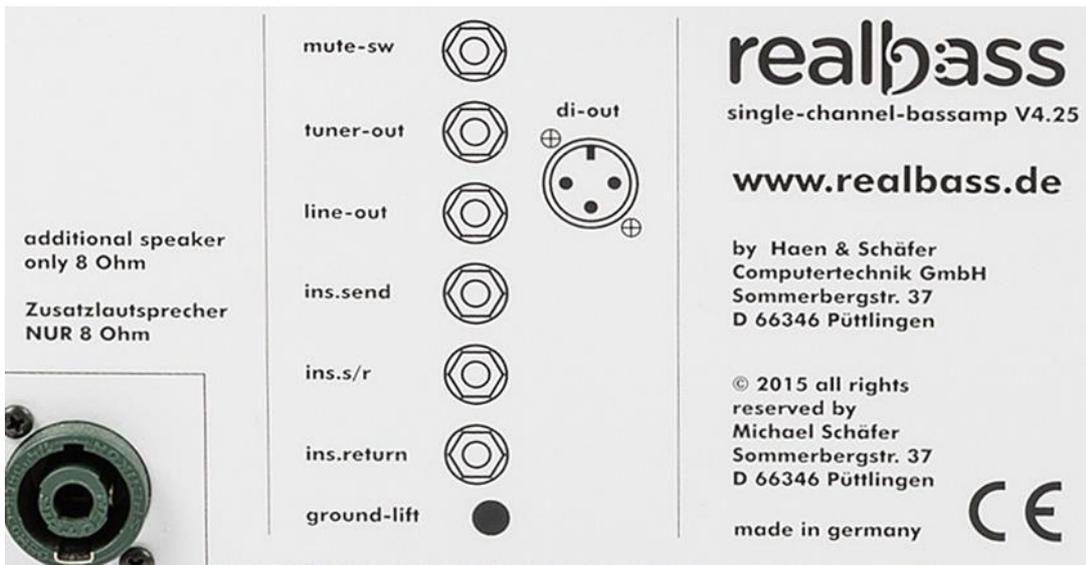
Die **SINGLE-Version** verfügt lediglich über einen **Volume-Regler**. Damit wird die maximale Lautstärke eingestellt.



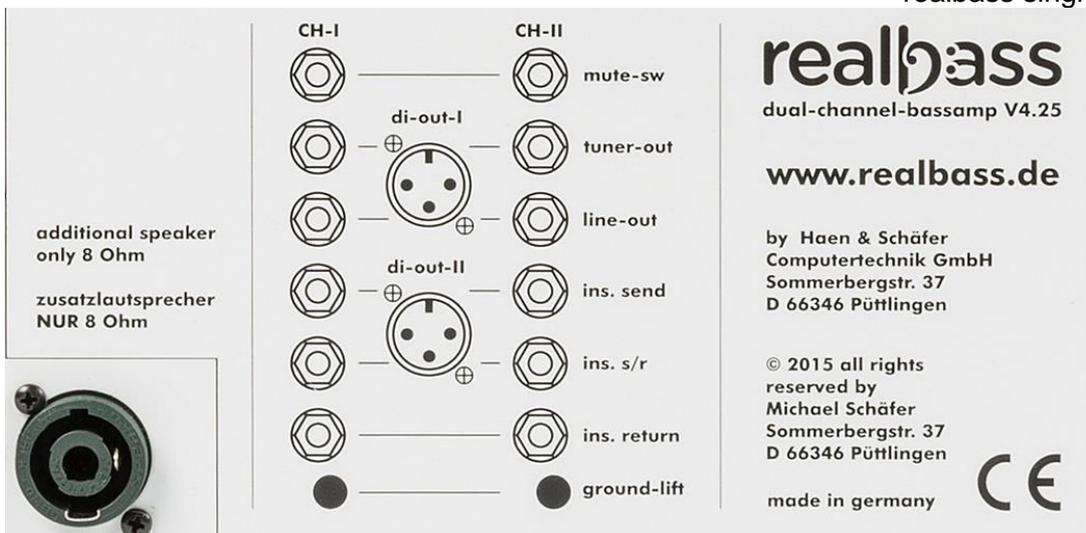
Die **DUO-Variante** verfügt über einen zusätzlichen **Volume-Regler** für jeden der beiden Kanäle (Einstellung der Kanallautstärke) sowie einen **Master-Regler** zur Einstellung der Gesamtlautstärke



4.3 Rückseite



realbass single



realbass duo

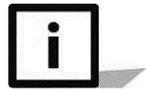
mute-sw	Anschluss für den ANS-Multiswitch-Fußschalter zum Muten
tuner-out	Anschluss für Stimmgeräte mit Line-Pegel (-10dB)
line-out	Asymmetrischer Ausgang für externe Geräte mit Line-Pegel (-10dB)
ins.-send	Ausgang des Einschleifweges mit Line-Pegel (-10dB)
ins. s/r	Kombi-Anschluss, Ausgang und Eingang des Einschleifweges mit Line-Pegel (-10dB) (Stereoklinke 6.35 mm)
ins. return	TIP = Send, RING = Return, SHIELD = Ground
di-out	Eingang des Einschleifweges mit Line-Pegel (-10dB)
ground-lift	Symmetrischer Ausgang je Kanal zum Mischpult FOH (-10dB)
	Abschaltung der Erdverbindung des jew. DI-Ausgangs

Die Netzanschluss-Buchse ist auf der Rückseite des **realbass**-Verstärkers, neben dem Kühlkörper.

Zwischen Netzschalter und Kaltgerätebuchse ist die Sicherung für die Netzspannung.



Warnung vor elektrischer Spannung.
Die Einstellung der Netzspannung ist an Ihrem Gerät gekennzeichnet.
Beachten Sie dies vor dem Einstecken des Netzkabels.



Verwenden Sie ausschließlich 20 mm Glas-Sicherungen mit dem Wert 4AT (träge). !

In der linken unteren Ecke der Rückseite sind die Lautsprecheranschlüsse

Speakon/Klinke Kombibuchse:	8Ω-Lautsprecher / Rückseite links unten
Speakon Buchse:	8Ω-Lautsprecher / Rückseite links

Der Verstärker ist ab Werk über Kabel mit der Box verbunden. Das Kabel ist in der Speakon- Buchse der Unterseite des Verstärkers eingesteckt. Wenn Sie den Verstärkerteil von der Box trennen, muss das Kabel entfernt werden.



Das Produkt hat keine Lüfterkühlung.
Die warme Luft muss über Konvektion abgeführt werden.
Lüftungsschlitze nicht bedecken oder zukleben.

Ihr Gerät ist für eine Netzspannung von 230V, 50Hz ausgelegt. Bei Bedarf ist auch eine umschaltbare Variante für 230V, 50 Hz und 110V, 60 Hz lieferbar. Dies ist dann explizit auf der Rückseite mit den entsprechenden Sicherheitshinweisen vermerkt.

Alle Versionen arbeiten mit 8Ω-Lautsprechern.

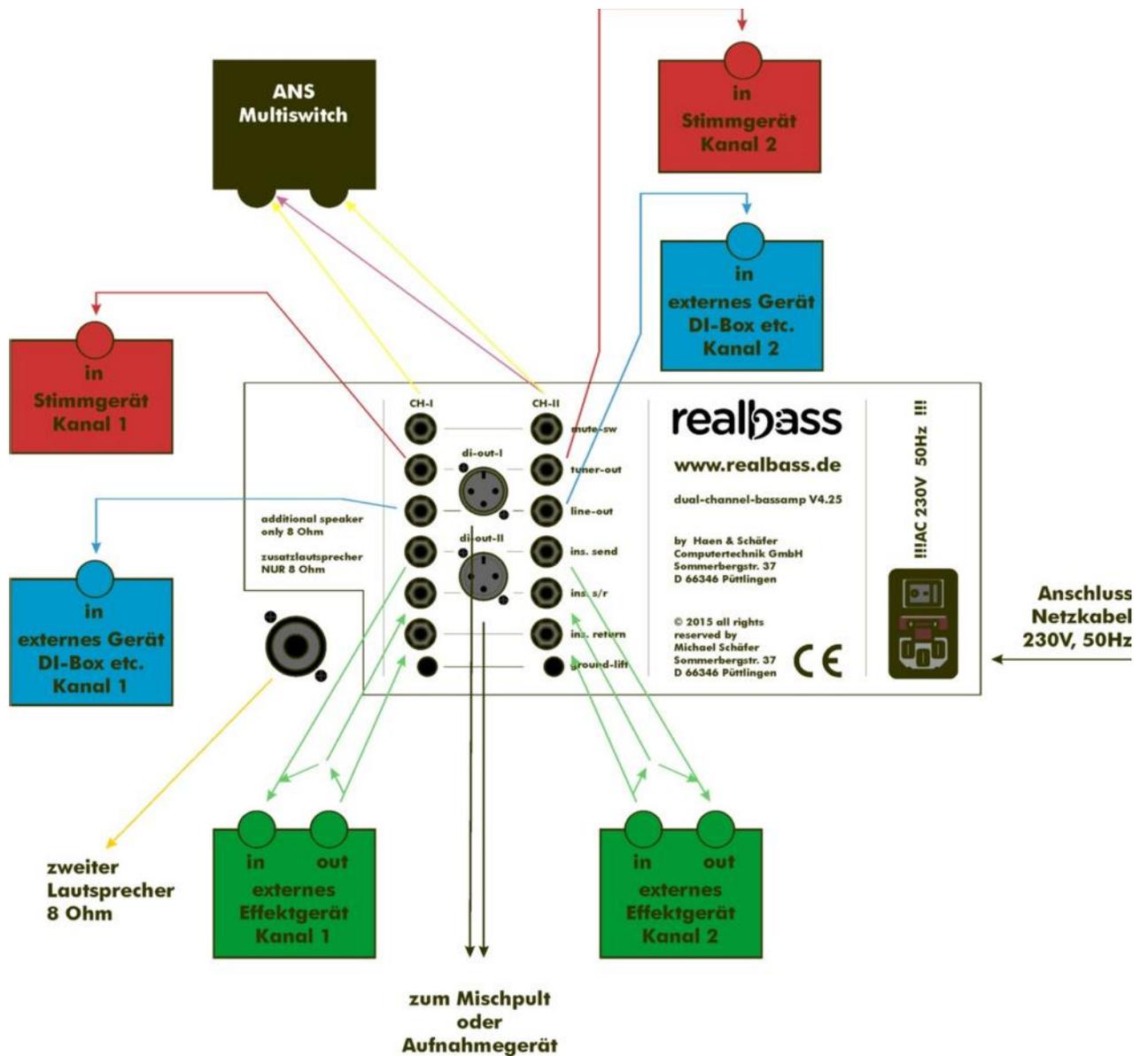
Bei Verwendung von zwei Lautsprechern (intern + extern oder 2x extern) ist eine Gesamtimpedanz von mindestens 4Ω einzuhalten (2 x 8Ω-Lautsprecher).



Eine Unterschreitung dieser Impedanz kann zu Schäden an der Endstufe führen.

4.4 Anschluss-Schema Rückseite

Diese Übersicht soll dem erfahrenen Anwender den Überblick erleichtern. Genaueres finden Sie in den Erläuterungen.



Die Pfeile zeigen die Richtung der Signale der einzelnen Anschlüsse an. Zeigen sie von dem jeweiligen Anschluss weg, handelt es sich um einen reinen Ausgang. Zeigen sie zum Anschluss hin, ist es ein Eingang.

5. Inbetriebnahme

Nehmen Sie sich zur ersten Inbetriebnahme Zeit und lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch. Wir haben uns große Mühe gegeben, auch einem Laien alle notwendigen Details verständlich zu machen. Sollten trotzdem offene Fragen bleiben, fragen Sie einen versierten Anwender oder rufen uns an.

Sie werden nachfolgend öfter den Text „Schalter ein bzw. aus“ finden. Ihr Verstärker besitzt überwiegend Druckschalter mit einer runden schwarzen Kappe. Ist ein Schalter ausgeschaltet, schaut die Kappe weiter heraus, ist er eingeschaltet erkennt man das an der eingedrückten Kappe. Meist befindet sich über dem Schalter eine LED, die den Schaltzustand anzeigt.

Alle Regler besitzen eine Kennzeichnung in Form eines weißen Striches auf dem Knopf. Zur Erkennung der Position des Reglers bietet sich gedanklich das „Zifferblatt“ einer Uhr an. Die Mittelstellung ist eingestellt, wenn die Markierung mittig nach oben (12:00h), ganz leise (zu oder aus) nach links (07:00h) und ganz laut (voll auf) nach rechts (05:00h) steht.

5.1 Erste Inbetriebnahme:

1. Prüfen Sie die Verpackung auf eventuelle Transportschäden. Nach dem Auspacken prüfen Sie das Gerät bitte auf optisch einwandfreien Zustand und kontrollieren das Zubehör auf Vollständigkeit.
2. Ist soweit alles in Ordnung, überprüfen Sie auf der Rückseite die angegebene Netzspannung, für die das Gerät ausgelegt ist. Falls Sie nicht sicher sind, fragen Sie Ihren Fachhändler oder nehmen Sie mit unserem Fachpersonal Kontakt auf.
3. Ist die zur Verfügung stehende Netzspannung für Ihr Gerät geeignet, stecken Sie den Netzstecker in die Netzbuchse und verbinden das Netzkabel mit der Netzsteckdose.
4. Drücken Sie den/die MUTE-Schalter nach unten (Schalter nach unten = „mute“ ein).
5. Drehen Sie die Gesamtlautstärke auf null (Volumeund Masterregler ganz nach links).
6. Drehen Sie den Gain-Regler ebenfalls auf null (ganz nach links)
 - Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite ein. Die Netzkontrollleuchte am Netzschalter sollte leuchten, die mute-LED(s) ebenfalls.
 - Schalten Sie den Kompressor und den EQ durch Betätigen der entsprechenden Schalter aus. Beide LED's (Kompressor und EQ) sollten aus sein (Schalter nach oben = aus).
7. Stecken Sie nun den Stecker Ihres Instrumentenkabels zuerst in das Instrument, dann in die Eingangsbuchse des Verstärkers. Für passive (hochohmige) Piezo-Tonabnehmer sowie passive E-Bässe benutzen Sie den Klinkeneingang. Schalten Sie dabei den Kippschalter H/L ganz links in Stellung „H“ (oben). Bei aktiven Tonabnehmern und E-Bässen wählen Sie die Stellung „L“. Für Mikrofone und ähnliche symmetrische Tonabnehmer benutzen Sie den XLR-Eingang. Falls Ihr Instrument / Mikrophon / Tonabnehmer Phantomspeisung benötigt, drücken Sie den entsprechenden Schalter nach unten. Die blaue LED zeigt Ihnen an, ob Phantomspeisung anliegt.

8. Spielen Sie ein paar Töne und drehen dabei den Gain-Regler langsam nach rechts, bis die grüne LED leuchtet und die gelbe LED flackert (VU-Anzeige). Wenn die rote LED der **VU**-Anzeige aufleuchtet, drehen Sie den **Gain**-Regler so lange nach links, bis diese erlischt. Sollte das nicht möglich sein, drücken Sie den **PAD**-Schalter nach unten. (Schalter unten = **PAD** aktiv). Nun können Sie mit dem **Gain**-Regler fortfahren, bis nur die grüne und gelbe LED leuchten.
9. Drücken Sie den MUTE-Schalter. Die Mute-LED sollte erlöschen. (Schalter nach oben = „mute“ aus).
10. Drehen Sie den Volume-Regler auf 100% und den Master-Regler auf 50% (12:00h) und spielen ein paar Töne. Sie sollten diese nun aus dem Verstärker hören. Experimentieren Sie mit dem PAD-Schalter, Gain- und Volume-Regler und Master-Regler und achten Sie dabei auf die VU-Anzeige.

Das Zusammenspiel zwischen Volume- und Master-Regler ist wie folgt:
 Volume-Regler und Master-Regler auf 50%, = 50% von 50% = 25%
 der möglichen Lautstärke,
 100% am Volume-Regler und 50% am Master-Regler = 50%
 der möglichen Lautstärke

11. Drehen Sie den LOW-CUT Regler ganz auf null (07:00h). Spielen Sie ein paar tiefe Töne und drehen ihn dann ganz nach rechts (05:00h) und spielen wieder die gleichen Töne. Sie werden einen deutlichen Unterschied in der Basswiedergabe spüren. Das Fundament im Klang wird sich verändern. Steht der Regler ganz links (07:00h), wirkt der **LOW-CUT** für Frequenzen unter 10 Hz. Alle tiefen Rumpelgeräusche (Sub-Bässe) sind damit eliminiert. Steht dieser Regler ganz rechts (05:00h), werden Frequenzen unter 120 - 130 Hz gedämpft. Die Einstellung des **LOW-CUT** wird auch die Einstellung des **EQ** beeinflussen. Je nachdem bei welcher Frequenz Sie den **LOW-CUT** einsetzen, wird die Wirkung des Bass-Reglers geringer ausfallen. Suchen Sie die Position des **LOW-CUT**, die aktuell für Sie am angenehmsten klingt. Diese wird in jedem Raum eine andere sein. Je größer bzw. ungedämpfter ein Raum ist und je lauter Sie spielen, desto wichtiger ist die Einstellung des **LOW-CUT**.
12. Eine Besonderheit des EQ (Klangregelung) des Verstärkers ist es, dass man ihn komplett aus dem Signalweg herausnehmen kann. Weder Ein- noch Ausgang sind dann mit dem Signal verbunden. Der EQ ist sozusagen „verschwunden“.

Vor Testbeginn drehen Sie bitte die fünf EQ-Regler (Bass, Frequenz, Level, Q, Treble) in die Mittelstellung (Neutral-Position, 12:00h). Diese Einstellung entspricht in etwa der des ausgeschalteten EQ. Spielen Sie ein paar Töne, um sich an den Klang zu gewöhnen. Schalten Sie jetzt den EQ ein (Schalter unten = EQ aktiv) und die EQ-LED sollte leuchten. Spielen Sie ein wenig.

Es wird kein nennenswerter Unterschied zu vorher zu hören sein. Drehen Sie als erstes den Bassregler ganz nach links (07:00h). Die Bässe werden nun stark abgesenkt. Sie werden merken, daß diese Änderung nicht mit der des **LOW-CUT** zu vergleichen ist, obwohl der **LOW-CUT** je nach Einstellung ebenfalls den Bassbereich beeinflusst. Drehen Sie nach und nach den Bass-Regler nach rechts (05:00h). Sie werden eine starke Anhebung im unteren Frequenzbereich hören können.

Beobachten Sie dabei die **VU**-Anzeige. Sobald dort die rote LED aufleuchtet, müssen Sie den **Gain**-Regler zurücknehmen, bis nur noch die grüne und die gelbe LED leuchten.

Drehen Sie abschließend den Bass-Regler wieder in die Mittelstellung.

13. Um die Funktion des Höhenreglers zu testen, verfahren Sie in gleicher Weise wie beim Bassregler.
Drehen Sie abschließend Bass- und Höhen-Regler wieder in die Mittelstellung.
14. Für die Mittenregelung dienen drei Regler - Frequenz, Level und Q (Güte). Grundsätzliches konnten Sie bereits im Kapitel 2 lesen. Ersten Schritte mit einem Filter:

Der **Frequenz**-Regler stellt die Mittenfrequenz ein, die man beeinflussen will.

Der **Level**-Regler bestimmt, wie stark die eingestellte Frequenz angehoben oder abgesenkt werden soll.

Der **Q**-Regler bestimmt die „Breite“ des Frequenzbandes der Beeinflussung.

Zum ersten Test lassen wir den **Frequenz**-Regler in der Mittelstellung, den **Q**-Regler drehen wir ganz nach rechts (05:00h = schmales Frequenzband) und den **Level**-Regler drehen wir ganz nach links (07:00h = maximale Dämpfung).

Der **Level**-Regler senkt nun den Pegel der eingestellten Mittenfrequenz stark ab. Der **Q**-Regler sorgt für ein superschmales Frequenzband. Spielen Sie ein paar Töne und drehen dabei den **Frequenz**-Regler in kleinen Schritten von ganz links nach ganz rechts. Sie werden eine Art WahWah-Effekt hören. Der Ton wird je nach Einstellung der Frequenz in der Mitte dünner und leiser klingen.

Drehen Sie nun den **Level**-Regler nach rechts (05:00h) und wiederholen die Prozedur mit dem **Frequenz**-Regler. Dabei werden Sie einen umgekehrten WahWah-Effekt hören können. Gleichzeitig wird das Signal, je nach Stellung des **Frequenz**-Reglers, im eingestellten Bereich dick und deutlich lauter wahrnehmbar. Auch hier muss immer auf die **VU**-Anzeige geachtet und der Pegel eventuell mit dem **Gain**-Regler angepasst werden.

Wiederholen Sie diese Versuche und variieren dabei auch die Einstellung des **Q**-Reglers (Regler auf 05:00h = ganz schmales Frequenzband, Regler auf 07:00h = sehr breites Frequenzband). Sie werden mit etwas Übung schnell feststellen, wie effektiv und mächtig die Klangregelung arbeitet.

Optimal ist es, wenn man gar keine Klangregelung benötigt!

15. Tasten wir uns nun an das zweite mächtige Klang-Werkzeug, den **Kompressor**, heran. Grundsätzliches zur Funktionsweise dieses Effektes entnehmen Sie dem Kapitel 2.

Was bewirkt ein Kompressor?

- macht den Ton direkter,
- erzeugt mehr Sustain,
- verringert Lautstärkeunterschiede bei verschiedenen Spieltechniken.

Der Kompressor kann mittels Schalter (True-Bypass-Schaltung) komplett aus dem Signal weg herausgenommen werden. Weder Ein- noch Ausgang sind dann mit dem Signal verbunden. Der Kompressor ist sozusagen „verschwunden“.

Beim Slappen entstehen z. B. hohe dynamische Spitzen (Lautstärkeunterschiede, Pegelunterschiede), die oft störend und unerwünscht sind. Setzt man einen Kompressor geschickt ein, reduzieren sich diese erheblich, ohne den typischen Sound zu verändern.

Drehen Sie zuerst den Level-Regler in die Mittelstellung (12:00h) und den Threshold-Regler ganz nach links (07:00h). Die Verstärkung durch den Kompressor sollte so OK sein. Schalten Sie den Kompressor ein und drücken dazu den Schalter (Kompressor) nach unten (Schalter unten = Kompressor an). Die grüne LED über dem Schalter sollte brennen.

Variieren Sie nun den Threshold-Regler in beide Richtungen und hören auf Unterschiede. Spielen Sie ein wenig und experimentieren Sie mit beiden Reglern, bis Sie die Wirkungsweise verstanden (erhört) haben.

Manche Songs brauchen einen sehr ebenmäßigen wuchtigen Bass-Sound ohne Lautstärke- schwankungen. Mit dem zur Verfügung stehenden Kompressor ist so etwas sehr gut zu realisieren. Das Regelverhalten ist unauffällig und trotzdem sehr effektiv. Sie werden vielleicht etwas Zeit benötigen, bis Sie das gewinnbringend einsetzen können.

Wenn Sie diese Stelle des Benutzerhandbuchs erreichen, haben Sie alle Bedienelemente kennengelernt. Abschließend möchten wir Sie bitten, all diese Schritte mehrfach durchzuspielen.

Nehmen Sie sich Zeit und Muße dafür. Es wird Ihnen helfen, alle Funktionen im Detail kennenzulernen, um sie sicher anzuwenden.

Ein unkompliziertes Arbeiten und ein hervorragender Sound wird diese Arbeit belohnen. Selbst ohne Kompressor und ohne EQ klingt Ihr -Verstärker bereits sehr natürlich und warm. Ihr Instrument und Ihr persönlicher Sound werden voll zur Geltung kommen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg mit Ihrem Verstärker. Für Anregungen, die helfen, unsere Produkte zu verbessern, sind wir immer dankbar. Geben Sie uns Feedback.

Wir freuen uns darauf.



Für Fragen und fachliche Unterstützung zu **realbass**, stehen wir Ihnen gerne telefonisch zur Verfügung: +49 6806 44449

6. Technische Daten

realbass	SINGLE	DUO
Verstärker (Combo)	lüfterlos, einkanalig	lüfterlos, zweikanalig
Lautsprecher	12" High-Power 500W / 900W AES	
Endstufe	FET, kurzschlussfest, analog, 500 W peak	
Netzteil	konventionell mit Ringkerntrafo 1000 W Peak	
Anschluss	230V, Kaltgerätestecker	
Lautsprecheranschluss	2 x Speakon / 6,35 mm Klinke (Kombi)	
FET-Eingangsstufe umschaltbare Impedanz, zuschaltb. Phantomspeisung 15V	ja	je Kanal
Mikrofonvorverstärker High-End, sehr rauscharm, zuschaltb. Phantomspeisung 48V	ja	je Kanal
Gain-Regler	ja	je Kanal
PAD-Schalter 20dB	ja	je Kanal
Phasenumkehrschalter	ja	je Kanal
Kompressor, mit Level und Threshold zuschaltbar (True-Bypass)	ja	je Kanal
LOW-CUT stufenlos einstellbar 12 dB, 10 – 130 Hz	ja	je Kanal
EQ mit vollparametrischen Mitten, zuschaltbar, (True-Bypass)	ja	je Kanal
Audio-IN zur Einspielung, regulierbar, Stereo-Klinke 3,5 mm	ja	ja (nur Kanal 1)
INSERT mit getrennten und gemeinsamer Send/Return Buchsen	ja	je Kanal
DI-OUT aktiv (-10dB) (XLR) mit Ground-Lift Schalter	ja	je Kanal
Line-Out aktiv (-10dB) Klinke 6,35 mm	ja	je Kanal
Tuner-Out, aktiv (-20dB) Klinke 6,35 mm	ja	je Kanal
MUTE Remote Klinke 6,35 mm	ja	je Kanal
Gewicht: Karbongehäuse Holzgehäuse	ab 11,6 Kg ab 14,3 Kg	ab 13,5 Kg ab 14,9 Kg
Maße (HxBxT)	455 x 455 x 385 mm	

7. Optionales Zubehör

Zu unseren Geräten liefern wir umfangreiches Zubehör

- Fußschalter ANS Multiswitch
- Fußschalter für wechselseitiges oder vollständiges Muten
- 3m Remote-Kabel für ANS Multiswitch für wechselseitiges oder vollständiges Muten
- 5m Remote-Kabel für ANS Multiswitch für wechselseitiges oder vollständiges Muten
- Schutzhülle (HxBxT) 460 x 460 x 390 mm (bei Karbongehäuse im Lieferumfang)
- Montagesatz für 19“-Betrieb des Verstärkerteils (Head) im 19“-Rack

8. Garantie

§ 1 VERHÄLTNIS ZU ANDEREN GEWAHRLEISTUNGSRECHTEN UND ZU NATIONALEM RECHT

Durch diese Garantie werden die Rechte des Käufers gegen den Verkäufer aus dem geschlossenen Kaufvertrag nicht berührt.

Die vorstehenden Garantiebedingungen der Firma Haen & Schäfer Computertechnik GmbH gelten soweit sie dem jeweiligen nationalen Recht im Hinblick auf Garantiebestimmungen nicht entgegenstehen.

§ 2 ONLINE-REGISTRIERUNG

Registrieren Sie bitte Ihr neues Gerät möglichst direkt nach dem Kauf unter **www.realbass.de** im Internet und lesen Sie bitte die Garantiebedingungen aufmerksam. Ist Ihr Gerät mit Kaufdatum bei uns registriert, erleichtert dies die Abwicklung im Garantiefall erheblich.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

§ 3 GARANTIELEISTUNG

Die Firma Haen & Schäfer Computertechnik GmbH gewährt für mechanische und elektronische Bauteile des Produktes, nach Maßgabe der hier beschriebenen Bedingungen, eine Garantie von einem Jahr* gerechnet ab dem Erwerb des Produktes durch den Käufer. Treten innerhalb dieser Garantiefrist Mängel auf, die nicht auf einer der in § 5 aufgeführten Ursachen beruhen, so wird die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH nach eigenem Ermessen das Gerät entweder ersetzen oder unter Verwendung gleichwertiger neuer oder erneuerter Ersatzteile reparieren. Werden hierbei Ersatzteile verwendet, die eine Verbesserung des Gerätes bewirken, so kann die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH dem Kunden nach eigenem Ermessen die Kosten für diese in Rechnung stellen.

Bei berechtigten Garantieansprüchen wird das Produkt frachtfreizurückgesandt.

Andere als die vorgenannten Garantieleistungen werden nicht gewährt

§ 4 REPARATURNUMMER

Um die Berechtigung zur Garantiereparatur vorab überprüfen zu können, setzt die Garantieleistung voraus, dass der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH (siehe beiliegende Liste) VOR Einsendung des Gerätes zu den üblichen Geschäftszeiten anruft und über den aufgetretenen Mangel unterrichtet. Der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler erhält dabei eine Reparaturnummer.

Das Gerät muss sodann zusammen mit der Reparaturnummer im Originalkarton eingesandt werden. Die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH wird Ihnen mitteilen, wohin das Gerät einzusenden ist.

Unfreie Sendungen werden nicht akzeptiert.

§ 5 GARANTIEBESTIMMUNGEN

Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn zusammen mit dem Gerät die Kopie der Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg, den der Händler ausgestellt hat, vorgelegt wird. Liegt ein Garantiefall vor, wird das Produkt grundsätzlich repariert oder ersetzt.

Falls das Produkt verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen des Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für das das Produkt ursprünglich konzipiert und hergestellt worden ist, gilt das nicht als Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantie umfasst im Übrigen nicht die Vornahme solcher Veränderungen oder Anpassungen unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt worden sind oder nicht. Die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH übernimmt im Rahmen dieser Garantie für derartige Veränderungen auch keine Kosten.

Die Garantie berechtigt nicht zur kostenlosen Inspektion oder Wartung bzw. zur Reparatur des Gerätes, insbesondere wenn die Defekte auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind. Ebenfalls nicht vom Garantieanspruch erfasst sind Defekte an Verschleißteilen, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind. Verschleißteile sind insbesondere Potentiometer, Schalter/Tasten, Ein- und Ausgangsbuchsen, Leuchtmittel und ähnliche Teile.

Auf dem Garantiewege nicht behoben werden des Weiteren Schäden an dem Gerät, die verursacht worden sind durch:

- unsachgemäße Benutzung oder Fehlgebrauch des Gerätes für einen anderen als seinen normalen Zweck unter Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Haen & Schäfer Computer-technik GmbH,
- den Anschluss oder Gebrauch des Produktes in einer Weise, die den geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen in dem Land, in dem das Gerät gebraucht wird, nicht entspricht;
- Schäden, die durch höhere Gewalt oder andere, von der Haen & Schäfer Computertechnik GmbH nicht zu vertretende Ursachen bedingt sind.

Die Garantieberechtigung erlischt, wenn das Produkt durch eine nicht autorisierte Werkstatt oder durch den Kunden selbst repariert bzw. geöffnet wurde.

Sollte bei Überprüfung des Gerätes durch die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH festgestellt werden, dass der vorliegende Schaden nicht zur Geltendmachung von Garantieansprüchen berechtigt, sind die Kosten der Überprüfungsleistung durch die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH vom Kunden zu tragen.

Produkte ohne Garantieberechtigung werden nur gegen Kostenübernahme durch den Käufer repariert. Bei fehlender Garantieberechtigung wird die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH den Käufer über die fehlende Garantieberechtigung informieren. Wird auf diese Mitteilung innerhalb von 6 Wochen kein schriftlicher Reparaturauftrag gegen Übernahme der Kosten erteilt, so wird die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH das übersandte Gerät an den Käufer zurücksenden. Die Kosten für Fracht und Verpackung werden dabei gesondert in Rechnung gestellt und per Nachnahme erhoben. Wird ein Reparaturauftrag gegen Kostenübernahme erteilt, so werden die Kosten für Fracht und Verpackung zusätzlich, ebenfalls gesondert, in Rechnung gestellt.

§ 6 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie wird ausschließlich für den ursprünglichen Käufer (Kunde des Vertragshändlers) geleistet und ist nicht übertragbar. Außer der Haen & Schäfer Computertechnik GmbH ist kein Dritter (Händler etc.) berechtigt, Garantieversprechen für die Haen & Schäfer Computertechnik GmbH abzugeben.

§ 7 SCHADENERSATZANSPRUCHE

Wegen Schlechtleistung der Garantie stehen dem Käufer keine Schadensersatzansprüche zu, insbesondere auch nicht wegen Folgeschäden. Die Haftung der Haen & Schäfer Computertechnik GmbH beschränkt sich in allen Fällen auf den Warenwert des Produktes.

* Nähere Informationen erhalten EU-Kunden bei Haen & Schäfer Computertechnik GmbH

© 2017 by

Michael Schäfer Sommerbergstraße 37
D 66346 Püttlingen

T: +49 6806 44449

F: +49 6806 44456

michael.schaefer@time-control.de
www.realbass.de