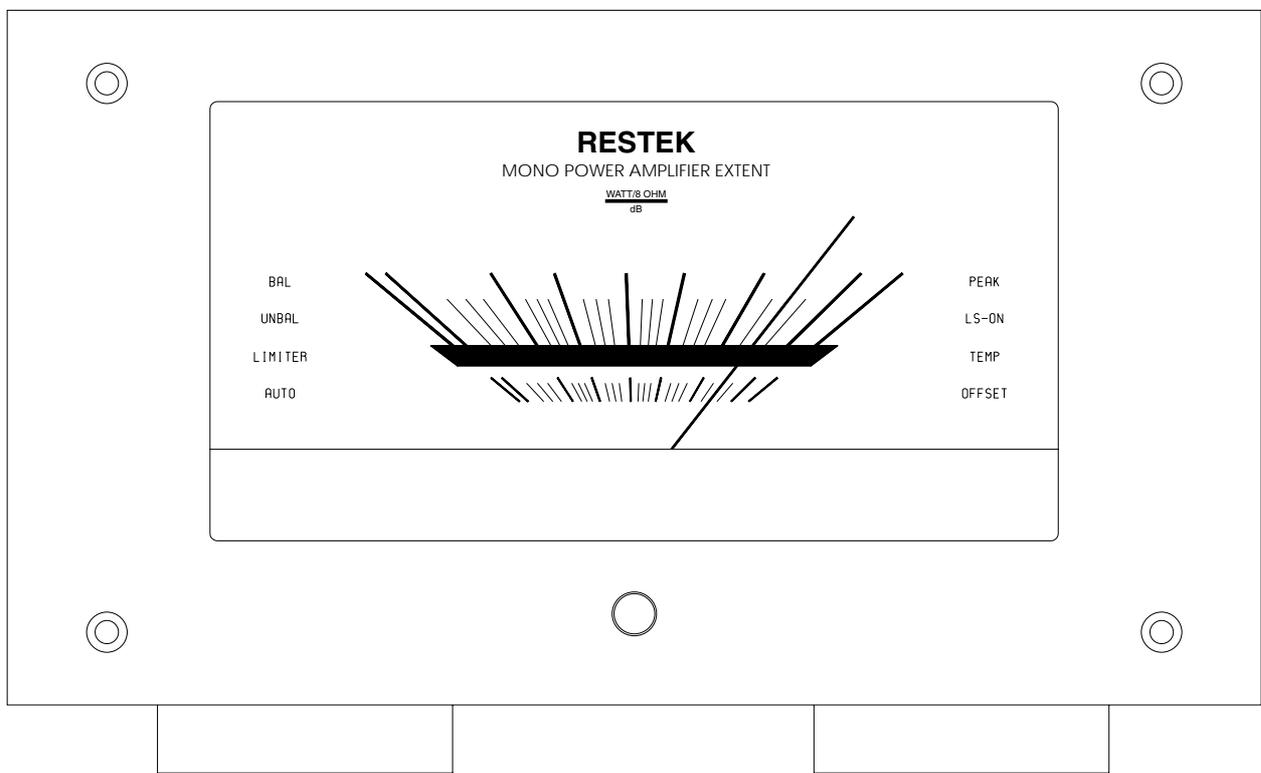


RESTEK

High End aus Deutschland

EXTENT Mono Amplifier



BEDIENUNGSANLEITUNG

HANDMADE IN KASSEL - GERMANY

DER VERSTÄRKER

RESTEK Monoendstufe EXTENT

Die gesteigerte Qualität moderner Programmquellen wie etwa CD-Player oder DAT-Recorder lassen auch die Ansprüche an die nachgeschaltete Elektronik wachsen. Eine Monoendstufe der absoluten Spitzenklasse wie die **RESTEK EXTENT** wird diesen Anforderungen nicht nur in meßbaren "Spitzendaten" gerecht, sondern ausgehend von dieser Selbstverständlichkeit, erst recht die hörbaren klanglichen Eigenschaften, die Ihnen die Sicherheit geben, Musik so authentisch wie möglich zu erleben.

Der Umgang mit Ihrer Musikanlage sollte dabei möglichst genauso einfach wie mit einem gewöhnlichem Lichtschalter sein, d.h. von jedermann zu jeder Zeit bedienbar.

Wir haben deshalb alle Bedienungselemente, die nicht täglich benötigt werden, konsequent von der Frontseite auf die Rückseite verbannt. Dennoch sollten Sie sich mit den Funktionen, den unterschiedlichen Anschlußarten und ein wenig mit der Technik vertraut machen.

Damit sie alle Möglichkeiten, die in der Monoendstufe **EXTENT** stecken, auch vollständig nutzen können, bitten wir Sie die nachfolgenden Seiten zu beachten.

RESTEK, Mai 1991

DER VERSTÄRKER

Einiges über Mono-Endstufen

Eine Monoendstufe stellt bezüglich der räumlichen Aufteilung von Leistungsendstufen bei stereophoner oder mehrkanaliger Wiedergabe den Idealfall dar.

Das leistungslose Ausgangssignal des Vorverstärkers wird so mittels symmetrischer oder asymmetrischer NF-Kabel (z.B. **RESTEK SYMEC**) bis in die unmittelbare Nähe der Lautsprecher geführt. Dort erst wird das Signal mit der Leistungsendstufe verstärkt und auf die Impedanzverhältnisse der Lautsprecher angepaßt.

Auf diese Weise können die Zuleitungskabel zu den Lautsprechern kürzeste Längen haben und so die elektrischen d.h. auch die klanglichen Verluste klein gehalten werden. Dies ist insbesondere dann entscheidend, wenn die Lautsprecher-impedanz unter einen Wert von ca. vier Ohm fällt.

Durch die räumliche Trennung beider Endstufen ist ein Übersprechen zwischen den beiden Stereokanälen ausgeschlossen. Gerade bei Leistungsendstufen ist dieser Faktor nicht zu unterschätzen !

Es liegt daher nahe, daß das aufwendige Monokonzept, wie bei unserem **EXTENT** verwirklicht, die beste Lösung für einen kompromisslosen Endverstärker darstellt.

Die Technik vom EXTENT

Die Schaltungstechnik innerhalb der Endstufe teilt sich in vier Bereiche auf:

1. Die Verstärkerstufen, d.h. Spannungsverstärker (Vorstufe) und Stromverstärker (Endstufe).
2. Bedienungs- und Schutzschaltungen zur Kontrolle und Verwaltung aller Funktionen.
3. Instrument- und Zustandsanzeigen zur Information des Benutzers.
4. Netzteil zu Stromversorgung des gesamten Gerätes.

Die Verstärkerstufen sollten für eine ausreichende Ausgangsleistung ausgelegt sein, die auch unter extremen Lastbedingungen jederzeit genügend Leistungsreserven mobilisieren können.

So ist sichergestellt, daß die Endstufe als Quelle möglicher Verzerrungen auch während großer Dynamikspitzen ausscheidet. Die klangliche und meßtechnische Qualität der Endstufe ist dadurch innerhalb des benutzten Leistungsbereichs gleichbleibend gut.

Die **RESTEK** Leistungsendstufe **EXTENT** ist für eine minimale Lastimpedanz von 1 Ohm ausgelegt und gibt an dieser Impedanz eine Ausgangsleistung von mehr als **1000 Watt** ab !

*** Wichtig! ***

Um diese Ausgangsleistung noch unverzerrt wiedergeben zu können, haben wir auf den Einbau einer Kurzschlußsicherungsschaltung verzichtet. Es ist deshalb darauf zu achten, daß unter keinen Umständen an den Lautsprecherklemmen bei eingeschalteten Lautsprechern ein Kurzschluß stattfindet, da dies zur Zerstörung der 20 Endtransistoren führen kann.

Im Interesse der Sicherheit der angeschlossenen Lautsprecher verfügt die Leistungsendstufe **EXTENT** über eine Gleichspannungsschutzschaltung, die die Lautsprecher sofort von der Endstufe abtrennt, sobald eine für Lautsprecher schädliche Gleichspannung an den Lautsprecherklemmen auftritt.

Die Übertemperatursicherung schaltet ebenfalls die Lautsprecher ab, sollte infolge langzeitiger hoher Leistungsabgabe die Endstufe einmal überhitzen.

Der Übersichtlichkeit halber wurden alle Bedienungselemente bis auf den Einschaltknopf auf die Rückseite des Gerätes verbannt, was auch den Vorteil hat, daß die Signalwege kurz und damit die Störanfälligkeiten klein gehalten werden können.

AUFSTELLUNG

Alle Bedienungselemente so wie die Schutzelektronik werden von einem Mikroprozessor ausgewertet bzw. überwacht.

Um den Benutzer über den Augenblickszustand der Endstufe nicht im Unklaren zu lassen, verfügt der **EXTENT** über ein umfangreiches Anzeigefeld.

Auffälligstes Merkmal dürfte dabei wohl das große VU-Meter sein, dessen Hintergrundbeleuchtung abschaltbar ist. Dieses Instrument teilt dem Benutzer jederzeit die gerade am Ausgang anliegende Ausgangsspannung mit. Um einen Anhaltspunkt für die dadurch abgegebene Leistung zu geben, wurde die Skala für einen 8-Ohm Lautsprecher skaliert.

Die acht LED-Anzeigen auf der Frontseite geben den Bedienungszustand bzw. den Schutzschaltungsstatus an.

Das überdimensionierte Netzteil mit einer Elkokapazität von mehr als 88000µF und einem geschirmten Ringkerntrafo von 1000VA liefert in jedem Fall genügend Energie für die Endstufe, um die Ausgangsspannung auch bei niedrigen Lastimpedanzen kaum absinken zu lassen.

Das Stand-by-Netzteil versorgt die vom Mikroprozessor gesteuerte Bedienungstastatur, sobald das Gerät mit dem Stromversorgungsnetz verbunden wird.

Aufstellungshinweise

Stellen Sie das Gerät in der Nähe der Lautsprecher möglichst frei auf, sodaß eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Schützen Sie das das Gerät vor direkter Sonnenbestrahlung, vor Nässe und Feuchtigkeit.

Verwenden sie zur Reinigung der Gehäuseoberfläche keine scharfen Reinigungsmittel sondern nur ein leicht feuchtes Tuch. Trennen Sie dabei das Gerät aus Sicherheitsgründen vom Netz.

Bitte beachten Sie, daß das Gerät an der Oberseite in unmittelbarer Nähe der Frontblende sich durch die Skalenbeleuchtung stark erwärmt. Diese Erwärmung ist für das elektrische Verhalten der Endstufe jedoch ohne Bedeutung.

Inbetriebnahme

Stellen Sie zunächst alle NF-Verbindungen (Eingangskabel und Lautsprecherkabel, ggf. Remote Fernbedienungskabel) her, bevor Sie das Gerät mit dem Netz verbinden.

Nach Einstecken des Netzkabels oder nach einem Stromausfall stellt sich automatisch eine vom Werk vorgegebene Grundeinstellung ein. Diese lautet wie folgt:

Eingang=	Unbalanced
Limiter=	aus
Automatik=	aus
Lautsprecher=	aus
Signalton=	an
Beleuchtung=	an

Das Gerät selbst befindet sich im Stand-by Modus, d.h. es ist ausgeschaltet.

Vergewissern Sie sich nun, das alle Verbindungen wirklich fest und sicher vorgenommen sind und insbesondere kein Kurzschluß in der Lautsprecherleitung vorliegt.

Schalten Sie nun Ihren Vorverstärker ein.

Drehen Sie den Levelsteller an der Rückseite des **EXTENTS** auf Linksanschlag.

Schalten Sie nun das Gerät ein. Es ertönen in kurzem Abstand zwei Signaltöne. Nach dem zweiten Ton erleuchtet die Skalenbeleuchtung und die LED-Anzeige 15 UNBAL.

AUFSTELLUNG

Benutzen Sie den symmetrischen Eingang (BAL-INPUT), so müssen Sie jetzt erst einmal auf die Taste 8 drücken, um diese Eingangsbuchse anzuwählen.

Begleitet von einem Signalton schaltet der Verstärker nun auf diese Eingangsbuchse um und zeigt den Schaltzustand an der Frontseite durch die LED-Anzeige 14 BAL an. Die Farbe der Anzeige-LED über Taste 8 auf der Rückseite wechselt von grün auf rot.

Betätigen Sie nun die Taste 11 **SPEAKER ON**. Zusammen mit einem Signalton schalten die Lautsprecherrelais ein.

Drehen Sie nun den Levelsteller 1 langsam auf. Im Regelfall wird dieser Steller auf Rechtsanschlag gedreht.

Wenn nun keinerlei Störgeräusche hörbar sind, ist die Endstufe einsatzbereit.

Verfahren Sie mit dem anderen Kanal genauso.

Solange die Endstufen nicht vom Stromversorgungsnetz getrennt werden, bleiben die von Ihnen eingestellten Einstellungen gespeichert, auch wenn Sie das Gerät mit Taste 19 auf der Frontseite ausschalten.

Ein Hinweis zur Einschalt- bzw. Ausschaltreihenfolge:

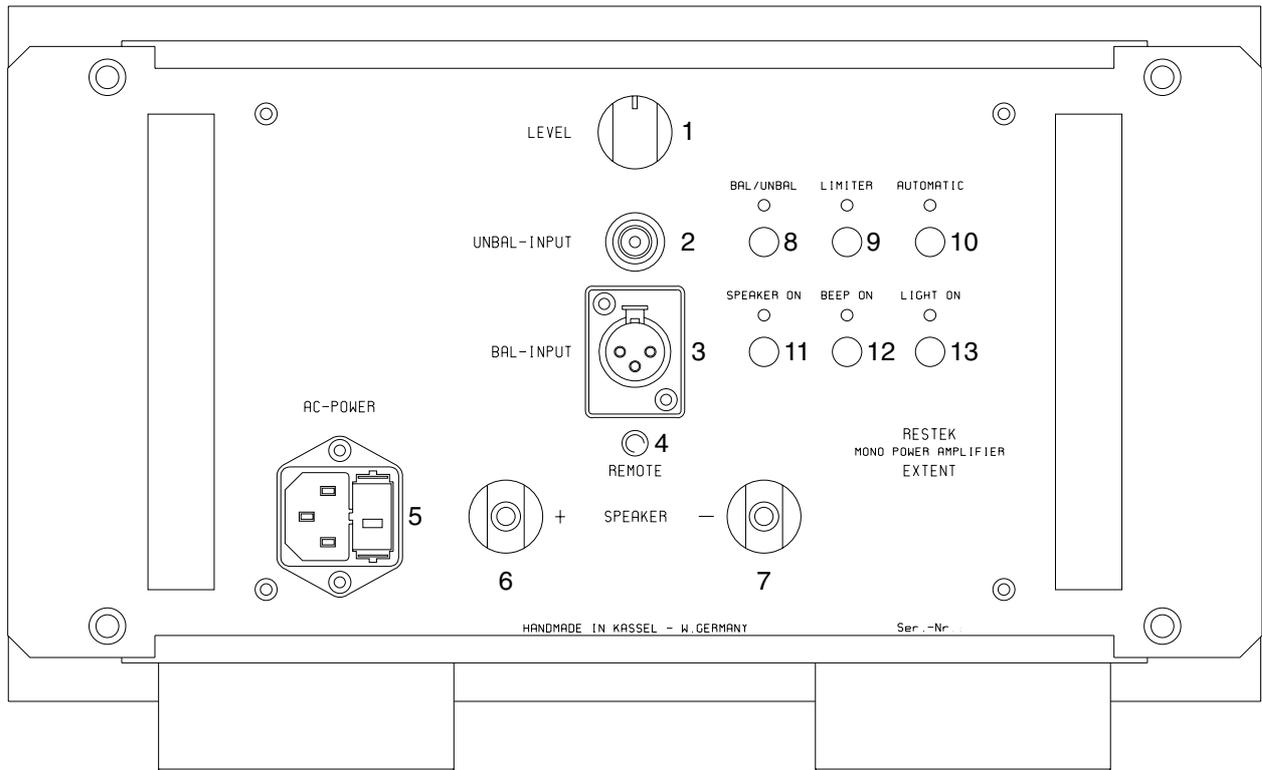
Schalten Sie immer zuerst den Vorverstärker ein und dann die Endstufe. Ausgeschaltet wird in umgekehrter Reihenfolge, also zuerst die Endstufe und dann den Vorverstärker.

Diese Maßnahme verhindert ein "Einschaltknacks", der durch den Vorverstärker hervorgerufen werden kann und unter Umständen zur Beschädigung der Lautsprecher führen kann. Diese Regel sollte allgemein bei allen Vor-Endstufen-Kombinationen beachtet werden.

Sollte Ihr Vorverstärker eine Schaltspannung von ca. 10 Volt zur Verfügung stellen, so kann der **EXTENT** auch automatisch eingeschaltet werden. In diesem Fall muß jede Endstufe zusätzlich über ein Ferneinschaltkabel mit dem Vorverstärker verbunden werden. Die Endstufen sind dann noch mit Taste 10 auf der Rückseite des Gerätes in den Automatik-Modus zu schalten. Zur Kontrolle leuchtet auch bei ausgeschaltetem **EXTENT** die LED-Anzeige 17 AUTO auf der Frontseite auf.

Ihre Anlage sollte nun betriebsbereit sein und Ihnen einen möglichst störungsfreien und entspannenden Musikgenuß präsentieren.

DIE ANSCHLÜSSE



1 Level

Der Levelsteller dient zum Anpassen der Lautstärke. In den meisten Fällen wird er voll aufgedreht. Die eigentliche Lautstärke wird am Vorverstärker eingestellt.

2 Unbalanced Input

Eingangsbuchse für asymmetrischen Betrieb. Hier kann ein Cinchkabel angeschlossen werden.

3 Balanced Input

Hier kann ein XLR-Stecker angeschlossen werden. Diese Eingangsbuchse wird verwendet, wenn der **EXTENT** mit einem Vorverstärker mit echtem symmetrischem Ausgang verbunden wird.

4 Remote

Ferneinschaltmöglichkeit der Endstufe durch Vorverstärker,

die hierzu ein 10 Volt Gleichspannungssignal abgeben.

5 AC-Power

Netzverbindungsbuchse mit Sicherungshalter.

Bitte ausschließlich nur die Sicherungen verwenden, die auch eingebaut sind. (Bei 230V werden 6,3A mT eingesetzt). Sollte es einmal nötig werden, daß die Sicherung ausgetauscht werden muß, so ist vor Öffnung der Sicherungsschublade der Netzstecker zu ziehen.

Sobald das Gerät mit dem Netz verbunden wird, leuchtet auf der Rückwand die Signalleuchte **BEEP ON** auf. Das Gerät befindet sich nun im Stand-by Modus und kann auf der Frontseite eingeschaltet werden.

6 Speaker +

An dieser Anschlußklemme wird das positive Lautsprecherkabel angeschlossen.

7 Speaker -

An dieser Anschlußklemme wird das negative Lautsprecherkabel angeschlossen. Es ist möglich, ein verdrehtes Kabel direkt unterzuklemmen, Bananenstecker oder Kabelklemmen zu verwenden.

8 Taste Bal/Unbal

Taste zur Wahl der Betriebsart der Endstufe. Wird die Endstufe über ein unsymmetrisches Kabel an Eingangsbuchse **2** angesteuert, so ist die Betriebsart **Unbal** einzuschalten.

Wird die Endstufe dagegen symmetrisch an Eingangsbuchse **3** angesteuert, so ist die Betriebsart **Bal** einzuschalten.

DIE BEDIENUNG

Bei asymmetrischem Betrieb leuchtet die über der Taste liegende Signalleuchte grün, bei symmetrischem Betrieb rot.

Nach Einstecken des Netzsteckers wird automatisch die asymmetrische Betriebsart angewählt.

Ein Umschalten der Betriebsart ist nur bei eingeschaltetem Gerät möglich!

Jeder Tastendruck wird, sofern der Signalgeber nicht abgeschaltet wurde, durch einen kurzen Piepton quittiert. Desweiteren wird die Betriebsart bei eingeschaltetem Gerät auch auf der Frontseite angezeigt.

9 Taste Limiter

Falls das Limiterzusatzmodul installiert ist, kann die Limiterfunktion mit dieser Taste eingeschaltet werden.

Die Signalleuchte auf der Rückwand signalisiert in jedem Fall den eingeschalteten Limiter. Ist jedoch kein Limitermodul installiert, so leuchtet kein entsprechendes Signal auf der Frontseite auf. Außerdem wird in diesem Fall kein Eingangssignal durchgeschaltet.

10 Automatic

Taste zur Wahl des Einschaltmodus.

Wenn diese Taste gedrückt wird, kann das Gerät durch eine an Buchse 4 anliegende Steuerspannung ferningeschaltet werden.

Dieser Betriebsmodus wird dauerhaft auf der Rückwand, als auch auf der Frontseite

durch Signalleuchten angezeigt. Darüberhinaus ist diese Betriebsart auch bei ausgeschaltetem Gerät anwählbar.

Durch Drücken der ON/OFF-Taste auf der Frontseite oder durch nochmaliges Betätigen der Taste **10** wird diese Betriebsart wieder verlassen.

11 Speaker On

Taste zum Ein/Ausschalten des Lautsprechers.

Da auch der Lautsprecher in der Grundeinstellung abgeschaltet ist, muß nach einer Netzunterbrechung die Grundeinstellung **SPEAKER ON** wieder erstmalig eingestellt werden.

12 Beep On

Taste zum Ein/Ausschalten des Signaltons.

Nach dem ersten Netzkontakt ist der Signalton immer eingeschaltet. Um ihn auszuschalten muß das Gerät erst einmalig eingeschaltet werden, da Zustandsänderungen nur bei eingeschaltetem Gerät vorgenommen werden können.

13 Light On

Taste zum Ein/Ausschalten der Skalenbeleuchtung.

Auch diese Taste kann nur bei eingeschaltetem Gerät betätigt werden.

Vorderseite:

14 Bal.

LED-Anzeige der angewählten Eingangsbuchse **Balanced Input**.

15 Unbal.

LED-Anzeige der angewählten Eingangsbuchse **Unbalanced Input**.

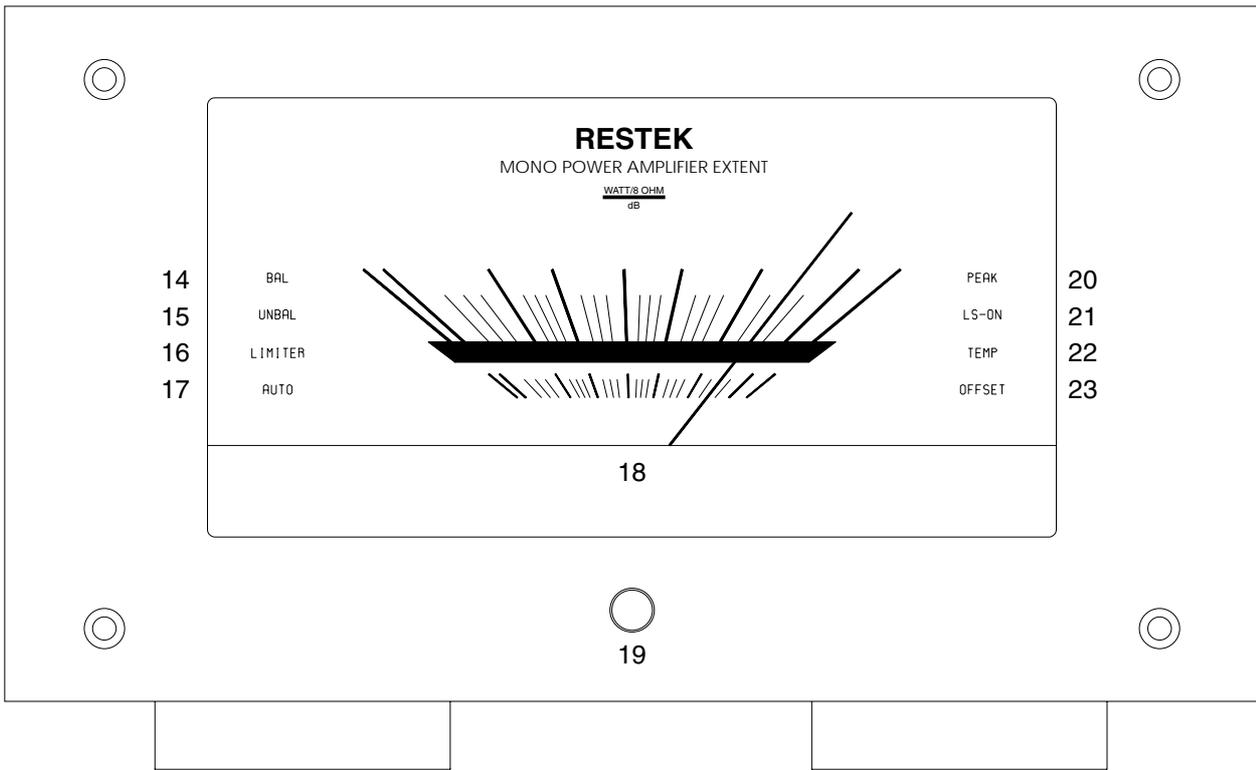
16 Limiter

LED-Anzeige für Limiterbetrieb. Diese Anzeige kann nur aufleuchten, wenn auch ein Limitermodul installiert ist.

17 Auto

LED-Anzeige für Automatikbetrieb.

DIE BEDIENUNG



18 VU-Meter

Anzeigeinstrument der augenblicklich abgegebenen Leistung. Hierbei handelt es sich um einen Spannungsmesser, der auf eine Lautsprecherimpedanz von acht Ohm geeicht wurde.

Wird dagegen ein Lautsprecher von vier Ohm angeschlossen, so sind die angegebenen Leistungswerte zu verdoppeln. D.h. :

4Ω-Lautsprecher - Anzeige x2
2Ω-Lautsprecher - Anzeige x4
1Ω-Lautsprecher - Anzeige x8

19 Ein/Aus Taste

Mit dieser Taste wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. Ist der Signalton eingeschaltet, so ertönen zwei Pieptöne. Erst nach dem zweiten Ton kann eine Taste auf der Rückseite betätigt werden. Ist die Automatikfunktion eingeschaltet, so kann

trotzdem das Gerät mit dieser Taste ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dabei wird gleichzeitig die Automatikfunktion gelöscht.

20 Peak

LED-Anzeige bei Übersteuerung des Gerätes. Diese Anzeige beginnt zu Leuchten, sobald sich an einer Lastimpedanz von acht Ohm der Ausgangspegel 3dB vor dem absolutem Aussteuerungsmaximum befindet.

21 LS-On

LED-Anzeige bei eingeschaltetem Lautsprecher.

22 Temp

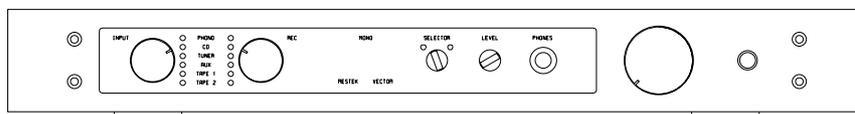
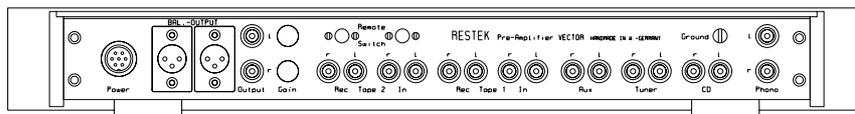
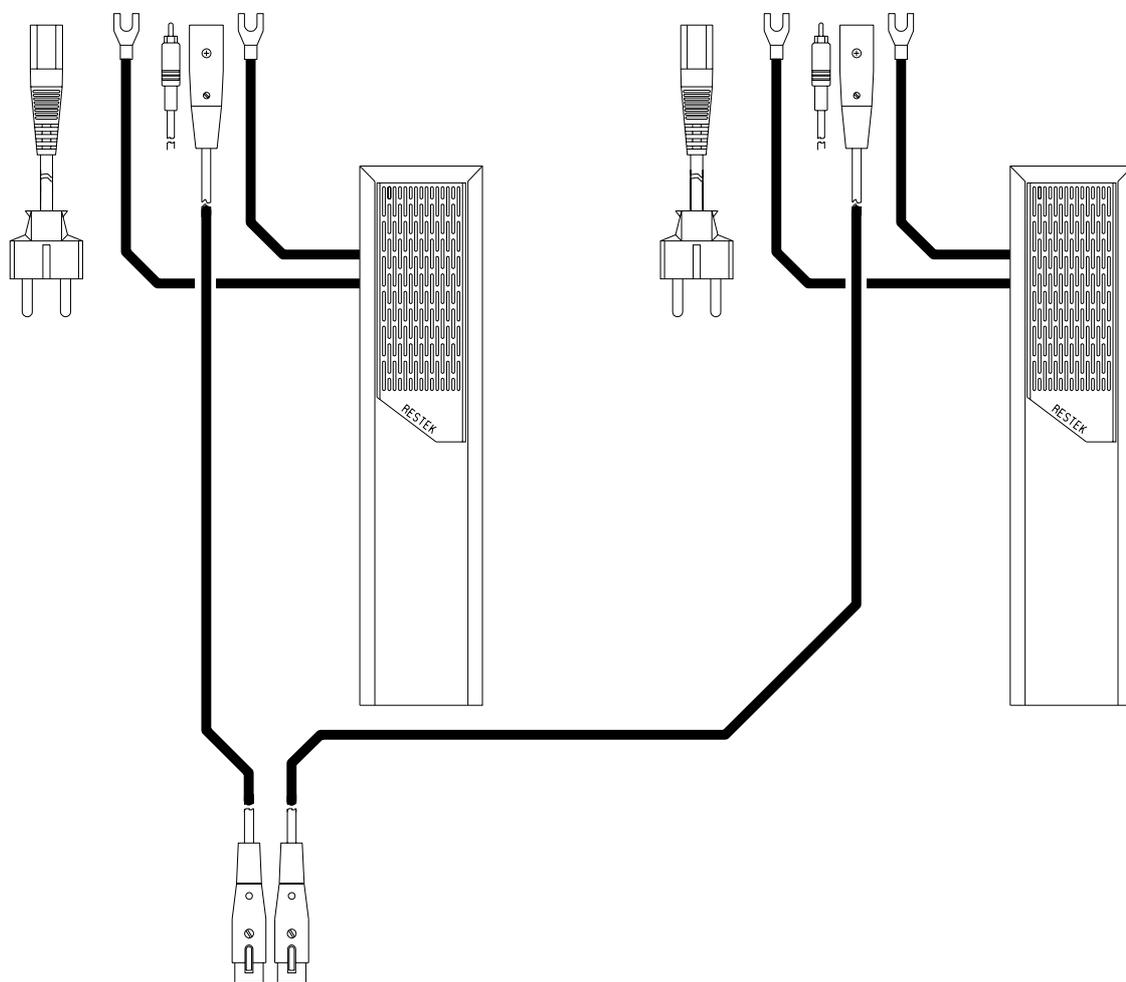
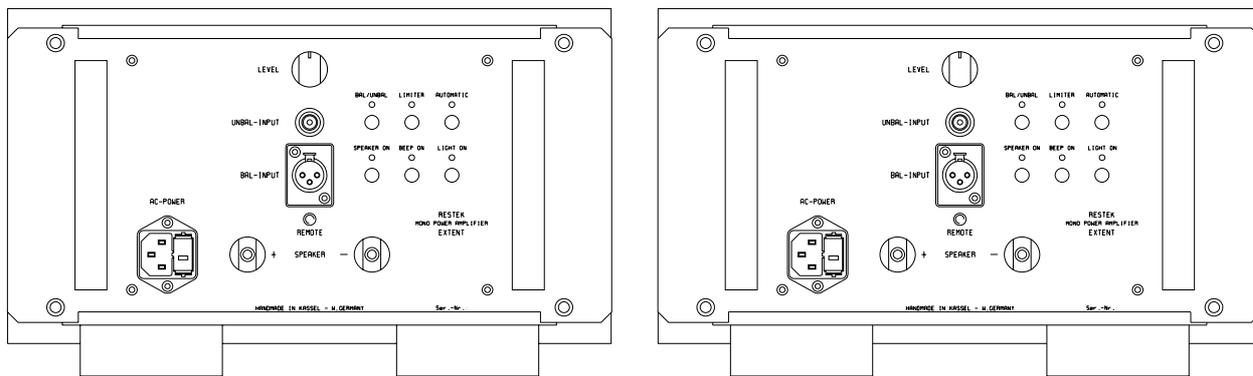
LED-Anzeige bei zu hoher Betriebstemperatur. Diese Anzeige leuchtet auf, sobald die Kühlkörpertemperatur 70 Grad Celsius erreicht. In di-

esem Fall werden die Lautsprecher sowie die Skalenbeleuchtung automatisch abgeschaltet. Sobald das Gerät eine unkritische Betriebstemperatur erreicht hat, werden Beleuchtung und Lautsprecher wieder eingeschaltet.

23 Offset

Anzeige leuchtet, wenn eine für den Lautsprecher schädliche Gleichspannung an den Ausgangsklemmen liegt. Die Lautsprecher und die Skalenbeleuchtung werden abgeschaltet, solange diese Gleichspannung anliegt. Nachdem keine Gleichspannung mehr vorhanden ist, wird die Skalenbeleuchtung wieder eingeschaltet. Die Lautsprecher müssen dagegen wieder manuell zugeschaltet werden.

EIN BEISPIEL



EXTENT High End Amplifier

Technische Daten Monoendstufe EXTENT

Sinusleistung	: 260 Watt an 8 Ohm : 500 Watt an 4 Ohm : 840 Watt an 2 Ohm
Musikleistung	: 350 Watt an 8 Ohm : 680 Watt an 4 Ohm : 1100 Watt an 2 Ohm
Frequenzgang	: 5Hz - 150KHz
Klirrfaktor	: <0.02%
Geräuschspannungsabstand	: >118 dbA
Anstiegszeit	: <1.5 μ sec
Slew Rate	: >40 V/ μ sec
Dämpfungsfaktor	: >320 (8 Ohm 1KHz)
Eingangsempfindlichkeit	: 2V _{eff}
Abmessungen (BxHxT)	: 340x210x506 mm
Gewicht (ohne Verp.)	: 32kg
Ausführungen	: Aluminium gebürstet matt schwarz : Chrom hochglanz poliert
Garantie	: 3 Jahre

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Schützen Sie das Gerät vor Nässe und Feuchtigkeit, um Brandgefahr und elektrischen Unfällen vorzubeugen.

RESTEK ELECTRONIC oHG

Untere Feldstr. 13, 34277 Fuldabrück, Telefon: 0561/42089, Telefax: 0561/42080

07/91