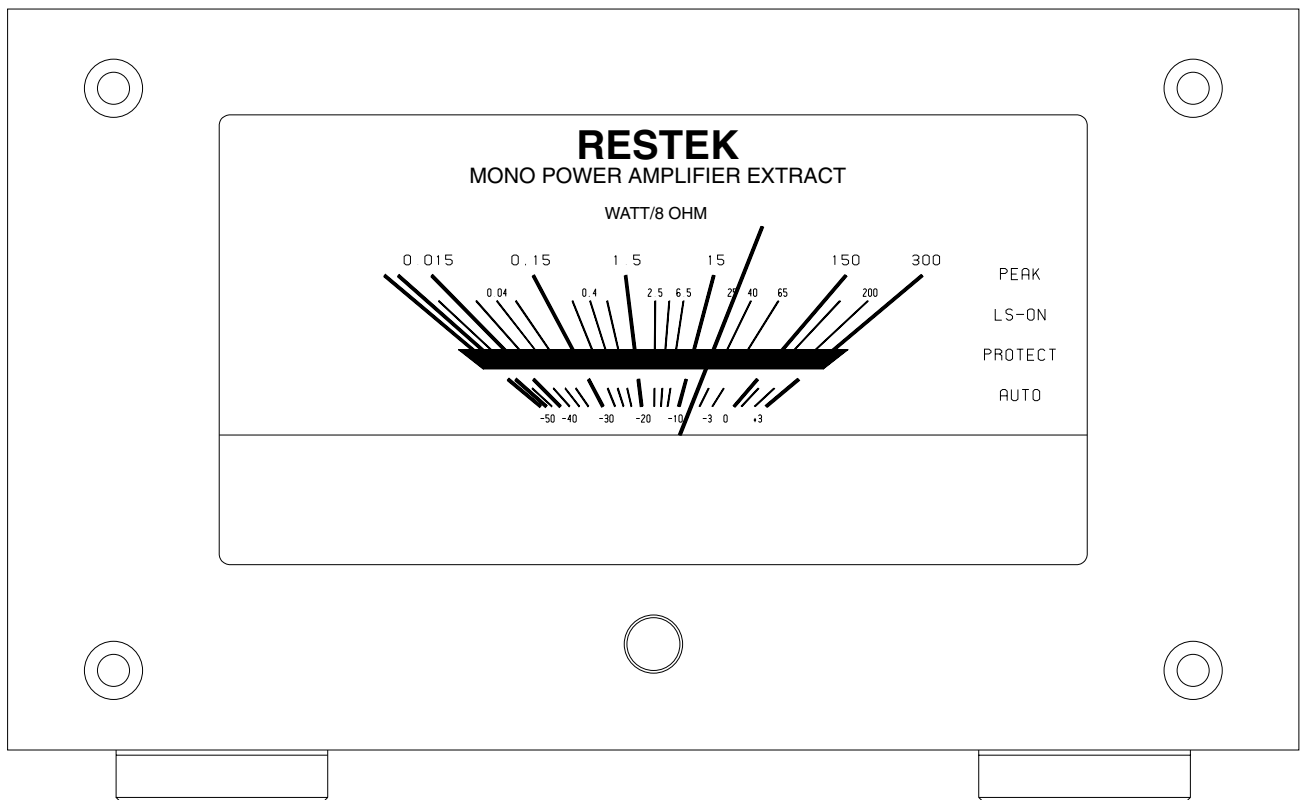


# RESTEK

High End aus Deutschland

## EXTRACT MONO AMPLIFIER



## BEDIENUNGSANLEITUNG

HANDMADE IN KASSEL - GERMANY

# DER VERSTÄRKER

## RESTEK Monoendstufe EXTRACT

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 EXTRACT 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 Bedienelemente, 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 **EXTRACT** stecken, auch vollständig nutzen können, bitten wir Sie die nachfolgenden Seiten zu beachten.

RESTEK, November 1991

## Einiges über Monoendstufen

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 Verbindungskabel (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 Lautsprecherimpedanz unter einen Wert von ca. 4 Ohm fällt.

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

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

# DER VERSTÄRKER

## Die Technik vom EXTRACT

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

1. Die Verstärkerstufen, d.h. Spannungsverstärker (Treiberstufe) und Stromverstärker (Endstufe).
2. Bedienungs- und Schutzelektronik zur Kontrolle und Verwaltung aller Funktionen.
3. Instrument- und Zustandssanzeigen zur Information des Benutzers.
4. Netzteil zur 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 ausgelegten Leistungsreiches gleichbleibend gut.

Die Endstufe arbeitet nach dem parallelsymmetrischem Prinzip und besitzt in der Eingangsstufe eine Kaskodeschaltung die über die Treiberstufe 8 Endtransistoren ansteuert. Dadurch ist der **EXTRACT** in der Lage, Lautsprecher bis zu einer Minimalimpedanz von 2 Ohm

anzutreiben und dabei eine Leistung von mehr als 400 Watt abzugeben !

\*\*\* Wichtig \*\*\*

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

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

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

Die Bedienungselemente wurden bis auf den Ein/Aus-Schalter der Übersichtlichkeit halber auf die Rückseite des Gerätes verbannt, was auch den Vorteil hat, daß die Signalwege im Gerät kurz und damit die Störfälligkeit klein gehalten werden kann.

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

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

Die vier LED-Anzeigen auf der Frontseite geben den Bedienungs- bzw. Betriebszustand der Endstufe an.

Das überdimensionierte Netzteil mit einer Elkokapazität von mehr als 60000mF und einem geschirmten Ringkerntransformator liefert in jedem Fall genügend Energie für die Endstufe, damit die Ausgangsspannung auch bei niedrigen Lastimpedanzen kaum absinken kann. Das Standby-Netzteil versorgt die Einschalt elektronik bei geringem Eigenenergieverbrauch, sobald das Gerät mit dem Netz verbunden wird.

# AUFSTELLUNG

## Aufstellungshinweise

Stellen Sie das Gerät in der Nähe der Lautsprecher möglichst frei auf, sodaß eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Schützen Sie die Endstufe vor direkter Sonneneinstrahlung, vor Nässe und Feuchtigkeit. Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen Reinigungsmittel sondern nur ein leicht feuchtes Tuch. Trennen Sie beim Reinigungsvorgang aus Sicherheitsgründen das Gerät vom Netz.

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

## Inbetriebnahme

Stellen Sie zunächst alle NF-Verbindungen (Eingangskabel und Lautsprecherkabel, ggf. Remote-Ferneinschaltkabel) her, bevor Sie die Endstufe mit dem Netz verbinden.

Vergewissern Sie sich, daß alle Verbindungen wirklich fest und sicher vorgenommen wurden und insbesondere kein Kurzschluß in der Lautsprecherleitung vorliegt.

Drehen Sie den Pegelsteller (1) in die Minimalposition (Linksanschlag).

Betätigen Sie nun den Ein/Ausschalter (12) um die Endstufe einzuschalten.

Wählen Sie mit dem Eingangswahlschalter (9) die Eingangsbuchse an, die Sie benutzen wollen.

Nun drücken Sie die Taste Speaker (11) und stellen am Vorverstärker eine geringe Lautstärke ein. Legen Sie jetzt z.B. eine CD in Ihren CD-Player und starten Sie den Abspielvorgang.

Gehen Sie nun wieder zur Endstufe **EXTRACT** und drehen Sie langsam den Pegelsteller (1) auf. Wenn alles richtig verkabelt ist, sollte jetzt das Signal (die Musik) zu hören sein. Sie können dann den Pegelsteller voll aufdrehen (Rechtsanschlag). Falls Sie nun noch den Schalter Light (8) drücken, erleuchtet die blaue Skalenbeleuchtung.

Für den Normalbetrieb sind nun alle Voreinstellungen eingestellt.

Ein Hinweis noch zur Ein- bzw. Ausschaltreihenfolge:

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

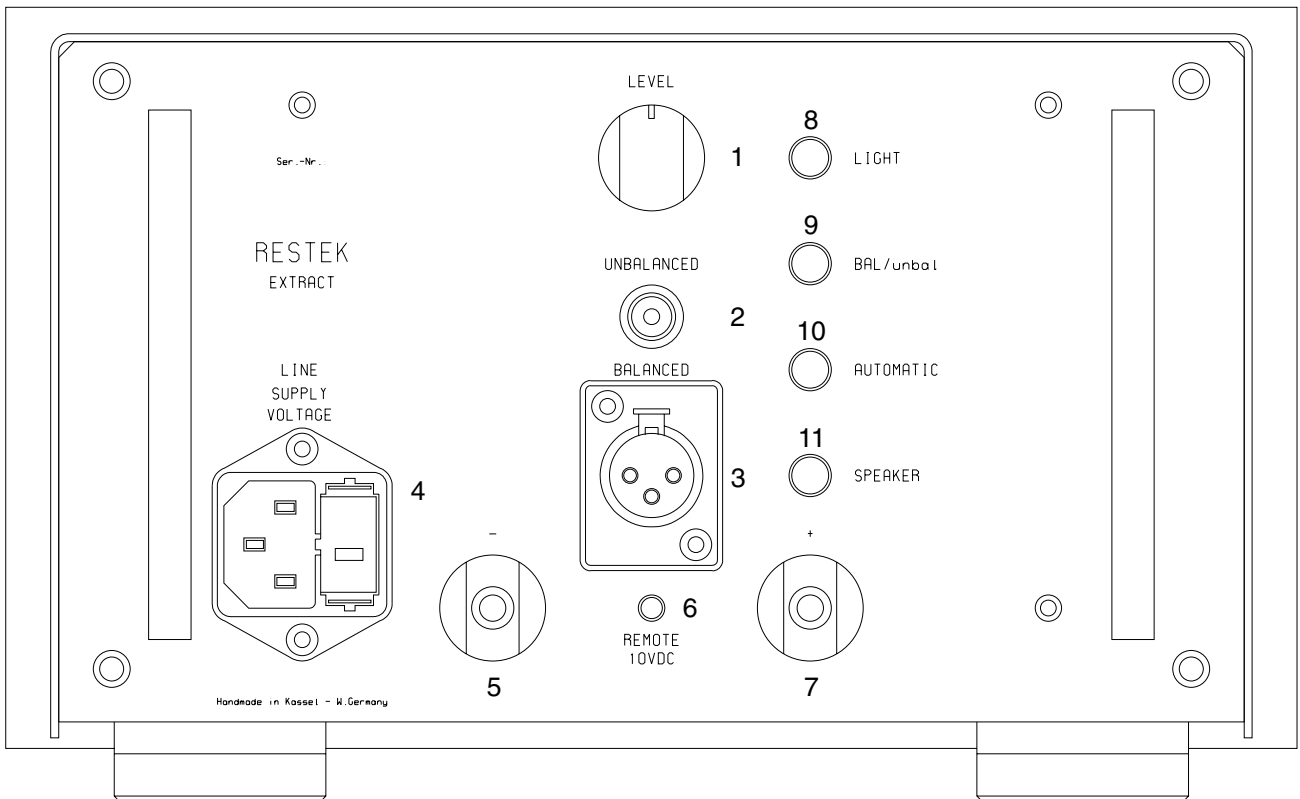
Diese Maßnahme verhindert unangenehme Einschaltknackser die durch den Vorverstärker hervorgerufen werden können. Diese Regel sollte allgemein bei allen Vor-Endstufen-Kombinationen beherzigt werden.

Sollte Ihr Vorverstärker über einen Schaltspannungsausgang von ca. 10V Gleichspannung (10V DC) verfügen, so können Sie die **EXTRACT**en auch automatisch durch den Vorverstärker ein- und ausschalten. In diesem Fall muß jede Endstufe über ein Ferneinschaltkabel mit dem Vorverstärker verbunden werden. Die Endstufen sind dann nur noch mit der Taste Automatic (10) in den Automatikmodus zu schalten.

Zur Kontrolle dieser Betriebsart leuchtet auf der Frontseite dauerhaft die LED-Anzeige (16) AUTO auf.

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

# DIE ANSCHLÜSSE



## 1 Level

Der Levelsteller dient zur Anpassung der Lautstärke. In den meisten Fällen wird er voll aufgedreht (Rechtsanschlag). Die eigentliche Wiedergabelautstärke wird am Vorverstärker eingestellt.

## 2 Unbalanced (Eingang)

Eingangsbuchse für asymmetrischen Betrieb. Hier kann der Vorverstärker über einen Cinchstecker angeschlossen werden.

## 3 Balanced (Eingang)

Eingangsbuchse für symmetrischen Betrieb. Hier wird über einen XLR-Stecker angeschlossen. Diese Eingangsbuchse wird verwendet, wenn der **EXTRACT** mit einem Vorverstärker mit echtem symmetrischen Ausgang betrieben wird.

Die Pinbelegung lautet:

Pin 1 = Masse  
Pin 2:  $\varphi = 0^\circ$   
Pin 3:  $\varphi = 180^\circ$

## 4 Line Supply Voltage

Netzeingangsbuchse mit Sicherungshalter. Bitte verwenden Sie nur die Sicherungswerte, die auch eingebaut sind. (Bei 230V werden 3.15A mT eingesetzt.) Sollte es einmal nötig sein, daß die Sicherung getauscht werden muß, so ist vor Öffnung der Sicherungsschublade der Netzstecker zu ziehen.

## 5 - (Lautsprecheranschluß)

An dieser Klemme wird das negative Lautsprecherkabel angeschlossen.

## 6 Remote 10VDC

Eingangsbuchse für ein Fernschaltkabel. Das Gerät

schaltet sich automatisch ein, wenn an dieser Buchse eine Gleichspannung von ca. 10V angelegt wird und die Endstufe im Automatikmodus geschaltet wird.

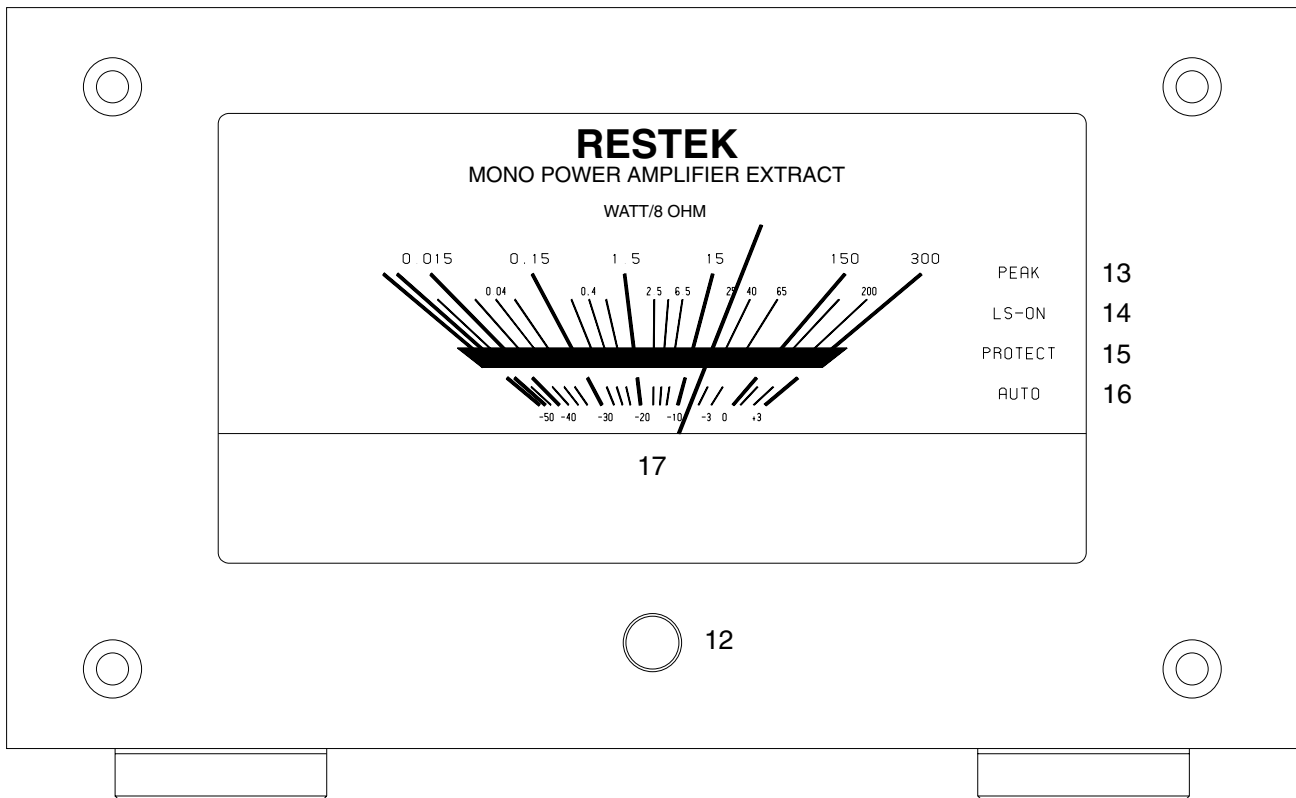
## 7 + (Lautsprecheranschluß)

An dieser Anschlußklemme wird das positive Lautsprecherkabel angeschlossen. Achten Sie bitte darauf, daß an beiden Endstufen die richtige Polung der Lautsprecher vorgenommen wird, da sonst die Wiedergabequalität insbesondere im Bassbereich leidet.

## 8 Light

Mit diesem Schalter kann die Skalenbeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Beleuchtung erlischt in jedem Fall, falls die Protectanzeige (15) auf der Frontseite eine Fehlermeldung anzeigt.

# DAS DISPLAY



## 9 Bal/Unbal

Eingangswahlschalter für die verwendete Eingangsbuchse.

## 10 Automatic

Taste zur Wahl des Einschaltmodus. Wenn diese Taste gedrückt wird kann die Endstufe über eine an Buchse (6) liegende Steuerspannung ferneingeschaltet werden. In dieser Betriebsart ist der Ein/Ausschalter inaktiv!

## 11 Speaker

Taste zum Ein- und Ausschalten des Lautsprechers.

## 12 Ein/Aus-Schalter

Taste zum Ein- und Ausschalten der Endstufe. Ist der Automatikschalter (10) gedrückt, so ist diese Taste wirkungslos.

## 13 PEAK

LED-Anzeige bei Übersteuerung des Gerätes. Diese Anzeige beginnt zu leuchten, wenn der Ausgangspegel bei einer Lastimpedanz von 8 Ohm 3dB (=70% Aussteuerung) vor dem absoluten Aussteuerungsmaximum befindet.

## 14 LS-ON

LED-Anzeige bei eingeschaltetem Lautsprecher.

## 15 PROTECT

Diese LED-Anzeige leuchtet auf, wenn die eingebauten Sicherungsschaltungen für Gleichspannung am Ausgang oder Übertemperatur einen Fehler im Gerät feststellen. Die Lautsprecher sowie die VU-Skalenbeleuchtung werden in diesem Fall abgeschaltet. Ein kurzes Aufblitzen beim Einschaltvorgang ist jedoch nor-

mal und zeigt die Funktionstüchtigkeit der Anzeige an.

## 16 AUTO

LED-Anzeige für den Automatikbetrieb.

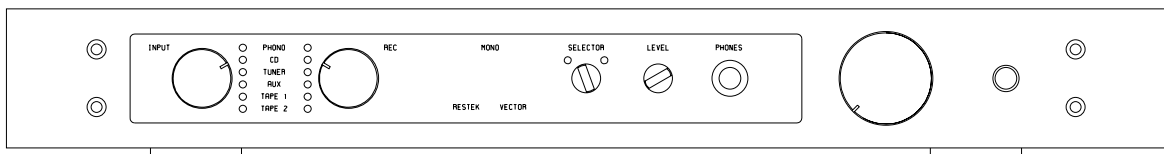
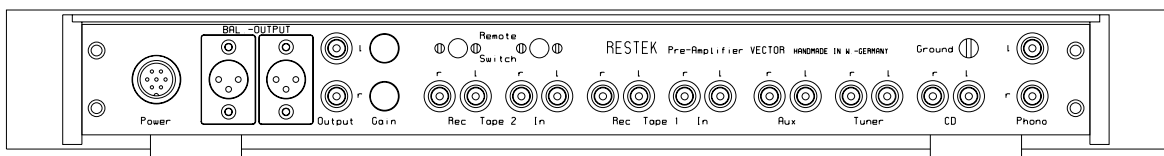
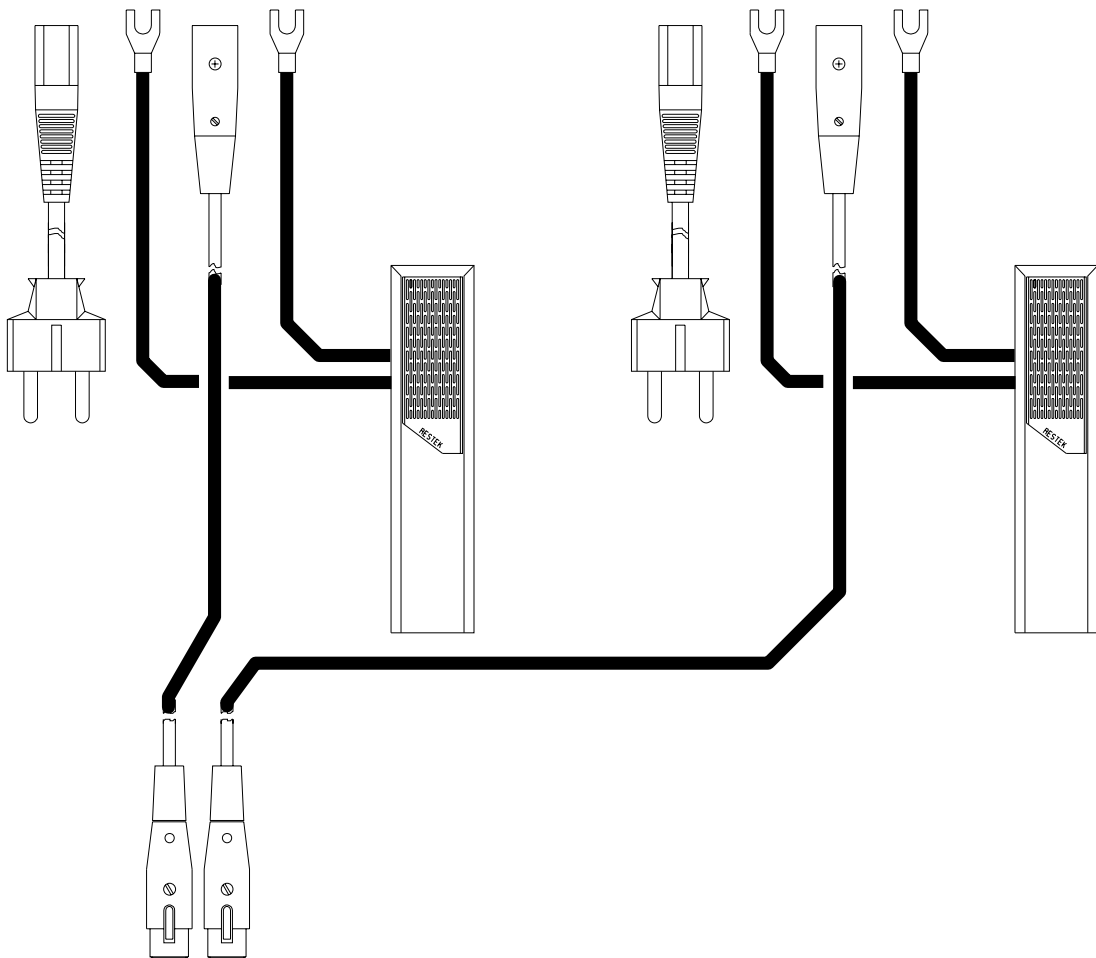
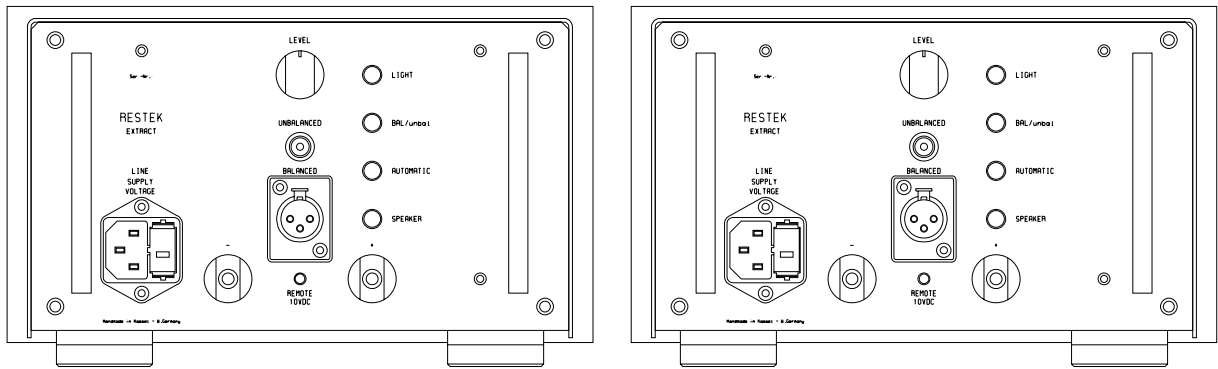
## 17 VU-Meter

Anzeigeeinstrument der augenblicklich abgegebenen Ausgangsleistung

Bei diesem Anzeigeeinstrument handelt es sich um einen Spannungsmesser, der auf eine Lautsprecherimpedanz von 8 Ohm geeicht wurde.

Wird dagegen ein Lautsprecher von 4 Ohm angeschlossen, so sind die angezeigten Werte zu verdoppeln, bei einem 2 Ohm Lautsprecher zu vervierfachen.

# EIN BEISPIEL



# EXTRACT High End Amplifier

## Technische Daten Mono-Endstufe EXTRACT

Sinusleistung	: 180 Watt an 8 Ohm : 300 Watt an 4 Ohm
Musikleistung	: 200 Watt an 8 Ohm : 350 Watt an 4 Ohm
Frequenzgang	: 5Hz - 150KHz
Klirrfaktor	: <0.02%
Geräuschspannungsabstand	: >110dBA
Anstiegszeit	: <2 $\mu$ s
Slew Rate	: >40V/ $\mu$ s
Dämpfungsfaktor	: >250 (8 Ohm/1KHz)
Eingangsempfindlichkeit	: 2V <sub>eff</sub>
Abmessungen (BxHxT)	: 245x155x395 mm
Gewicht (ohne Verp.)	: 13kg
Ausführungen der Frontblende	: Aluminium gebürstet matt schwarz : Chrom hochglanzpoliert
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

11/91