

steller
Michael Otto
Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



RESTEK

HiFi-nessenpar Excellence

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



RESTEK ist ein deutscher
Hersteller,
der HiFi-Komponenten
höchster Qualität fertigt.

Wir verfügen neben einer
leistungsstarken Fertigung
über eine Gruppe von
Fachleuten der Elektro-
Akustik, die in einem nach
den neuesten wissenschaft-
lichen Erkenntnissen ausge-
rüsteten Entwicklungslabor
tätig sind.

Bei uns identifiziert sich
jeder Mitarbeiter mit dem
speziell für Sie gefertigten
Produkt. Diese Identifikation
läßt für Massenproduktion
keinen Raum.

In der Einzelherstellung, so
meinen wir, liegt die
Gewähr für höchste Qualität
und Genauigkeit.



Wir schalten uns nicht
in die Musik ein –
wir geben sie wieder.

Der Weg zur idealen Klangwiedergabe

Um Musik vollendet erleben zu können, wäre es eigentlich notwendig, die Musiker im eigenen Wohnraum musizieren zu lassen.

Dies ist allerdings nur selten möglich. In der Regel wird Musik produziert, gespeichert und reproduziert.

Um jegliche Übertragungsverluste zu vermeiden, dürfen weder beim Speichern noch bei der Reproduktion Fehler auftreten. Auf den Aufnahmevorgang und die Speicherung können wir keinen Einfluß nehmen. Das eigentliche Problem der vollendeten Musikreproduktion liegt aber auch nicht in der Aufnahme der Musik, sondern vielmehr in der Wiedergabe.

Hier treten Schwierigkeiten auf, die bereits dadurch ausgeschaltet wären, wenn das Speichermedium selbst Schallschwingungen und damit Musik erzeugen könnte. Dies ist technisch aber nicht möglich. Vielmehr müssen elektronische und elektro-akustische Baugruppen zwischen Speichermedium und Zuhörer geschaltet werden.

Naturgetreue Musikwiedergabe erfordert eine Kette elektronischer und elektro-akustischer Baugruppen, die den Ton nicht beeinflussen. Deshalb hat es sich RESTEK zur Aufgabe gemacht, daß das Ausgangssignal der jeweiligen Baugruppe ein Ebenbild des Eingangssignales sein muß.

Die Wiedergabe der Musik hat RESTEK durch Entwicklung ihres Tuners, Vorverstärkers und der darauf abgestimmten elektronisch geregelten Lautsprecherboxen realisiert.

RESTEK will sich deshalb nicht in die Musik einschalten, sondern die Musik wiedergeben.

Bisher mußte man Lautsprecherboxen mit großem Gehäusevolumen kaufen, um einen optimalen Klang zu erzielen. Welcher Wohnraum aber ist für „Lautsprecherschränke“ ausgelegt?

Die richtige Wahl

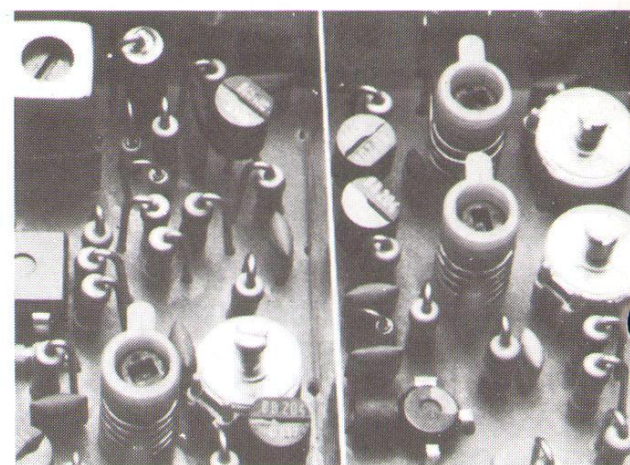
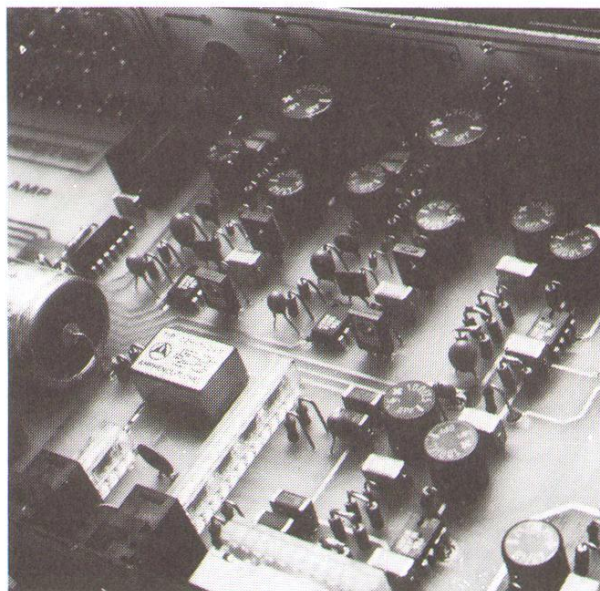
RESTEK schaffte es mit Hilfe speziell geregelter Elektronik, daß eine neue Dimension der Klangwiedergabe mit kleinen Gehäusen erreicht wurde.

Die Abstrahlung tiefster Töne, die bislang Lautsprecherboxen mit großem Gehäuse vorbehalten war, ist mit RESTEK-Lautsprecherboxen möglich geworden. Selbst bei geringen Lautstärken, wo die meisten herkömmlichen Lautsprecherboxen ihre Klangfülle verlieren, bestechen RESTEK-Lautsprecher noch durch die Fülle ihres gesamten Klangspektrums.

Zu diesen hochqualifizierten Lautsprecherboxen hat RESTEK den passenden Vorverstärker V2 und einen Digital-Tuner D1 mit Sendersuchlauf entwickelt.

Der Vorverstärker V2 mit Class-A-Verstärkerschaltungen, bestehend aus sehr rauscharmen Halbleiterbausteinen, demonstriert den hohen Entwicklungsstand der RESTEK-HiFi-Komponenten. Darüberhinaus garantiert er, daß den durchlaufenden Tonsignalen nicht ein Hauch Original genommen wird.

Der Digital-Tuner mit Sendersuchlauf stellt eine Neuentwicklung dar, mit der sämtliche Funktionen der Abstimmung und Steuerung



RESTEK HF-Teil des Tuners

erstmalig mit höchster Präzision durchgeführt werden können.

Durch eine eigene Konzeption der Empfängerschaltung, den ungewöhnlich guten Empfangseigenschaften eines fest abgestimmten FM-Tuners und weiteren Baugruppen entstand ein HiFi-Stereo-Empfänger der Spitzenklasse.

Wer von High-Fidelity-Stereophonie primär das Konzert im eigenen Wohnzimmer erwartet, erlebt mit RESTEK-HiFi-Komponenten die Analyse des Klanggeschehens.

RESTEK-Vorverstärker

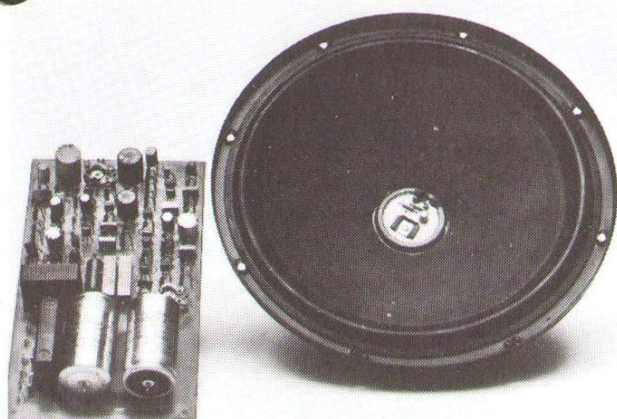
Neue Technologien verändern Dimensionen

Physikalisch ist es bei konventionellen Lautsprecherboxen nicht möglich, mit kleinen Gehäusen tiefreichende und präzise Bässe wiederzugeben.

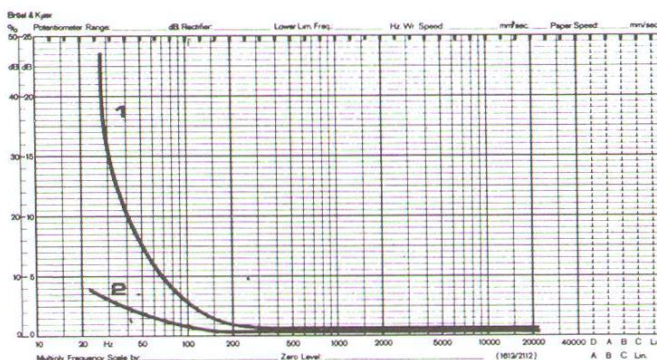
Dieses technische Problem hat RESTEK dadurch gelöst, daß ein im Basslautsprecher eingebauter Sensor auf eine spezielle Elektronik einwirkt, wodurch mit Hilfe eines Servoverstärkers die Lautsprechermembran präzise nach dem eingegebenen Ton ausgelenkt wird. Dadurch wird die Lautsprechermembran frequenzunabhängig mit konstanter Beschleunigung betrieben. Dies bedeutet, daß es keine Resonanzen in diesem System und keine wahrnehmbare Beeinflussung des Phasen- und Amplitudenverlaufs im Hörbereich gibt. Durch speziell entwickelte Servoverstärker kann die für die Impulswiedergabe benötigte Energie bereitgestellt werden. Der Einbau dieses Verstärkers in die Lautsprecherbox ermöglicht extrem kurze Zuleitungen zu den Systemen, wodurch jegliche Energieverluste vermieden werden.

Durch den im Lautsprechersystem eingebauten Sensor und die zugehörige Elektronik wird nicht nur die Wiedergabe tiefer Töne erreicht, sondern auch der Verzerrungsgrad in einen vom menschlichen Ohr nicht mehr wahrnehmbaren Bereich herabgesetzt.

Neben dem durch die Regelung erzeugten gleichmäßigen Amplitudenverlauf, wird durch



Lautsprecher mit eingebautem Sensor und dazugehörige Elektronik

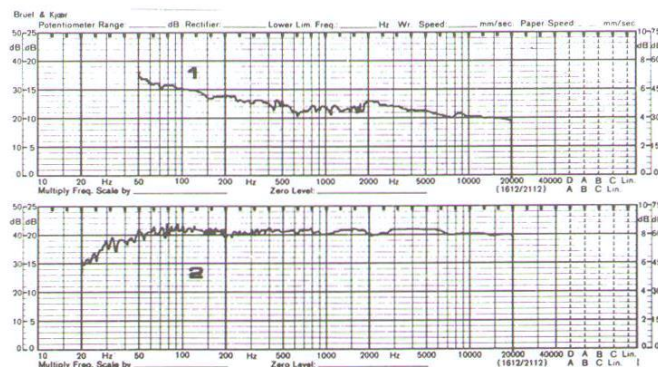


Klirrfaktor Diagramm 1. Herkömmliche Lautsprecherboxen 2. RESTEK HiFi Lautsprecherboxen

eine elektronische Phasenkorrektur auch eine exakte Wiedergabe der Musikimpulse ermöglicht.

Mit dieser Technologie setzt RESTEK neue Maßstäbe.

Um diese technischen Vorteile zu erhalten, mußte RESTEK abgestimmte Bausteine wie



1. Phasenverlauf 2. Amplitudenverlauf des Leistungsschaltwandlers DEFENDER

Tuner und Vorverstärker schaffen, bei denen das Ausgangssignal ein Ebenbild des Eingangssignales ist. Daraus entstand ein Vorverstärker, der auf jegliche klangbeeinflussende Mechanismen verzichten mußte. Die Verwendung von extrem rauscharmen und sehr schnellen Halbleiterbauelementen führte zu außerordentlich kleinen TIM-Verzerrungen, sehr großen Signal-Rauschabständen und breiten Frequenzspektren. Über die Hörgrenzen hinaus konnten Amplituden- und Phasenverlauf konstant gehalten werden.

Der RESTEK-Digital-Tuner besitzt durch MOS-FET-Transistoren und Antennenspannungsregulierung einerseits eine sehr hohe Eingangsempfindlichkeit und andererseits ein sehr gutes Großsignalverhalten.

Durch exakt dimensionierte, neuartig aufgebaute ZF-Stufen und Stereodecoder sind neben einer hohen Selektion ein ausge-

Anschlußmöglichkeiten

gleichener NF-Frequenzgang sowie eine hohe Übersprechdämpfung erreicht worden.

Wie alle herkömmlichen Lautsprecherboxen lassen sich die HiFi-Lautsprecher von RESTEK auch an jedes Steuergerät mit Leistungsendstufen anschließen. Mit Hilfe des Pegelreglers ist eine Lautstärkeanpassung an andere Lautsprecherboxen möglich.

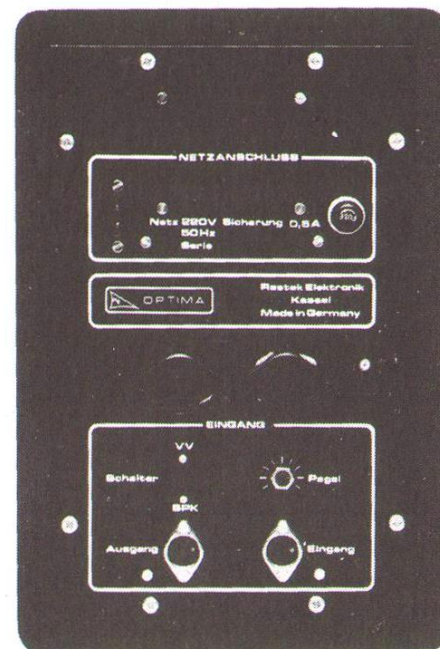
Der Eingangswiderstand liegt nicht wie üblich bei 4-8 Ohm, sondern bei 140 Ohm. Bedingt durch diesen relativ hochohmigen Anschluß wird weder der treibende Verstärker noch das dazugehörige Netzteil übermäßig beansprucht. Die Impulswiedergabe und Klirrscheinungen werden hierdurch um ein Vielfaches verbessert.

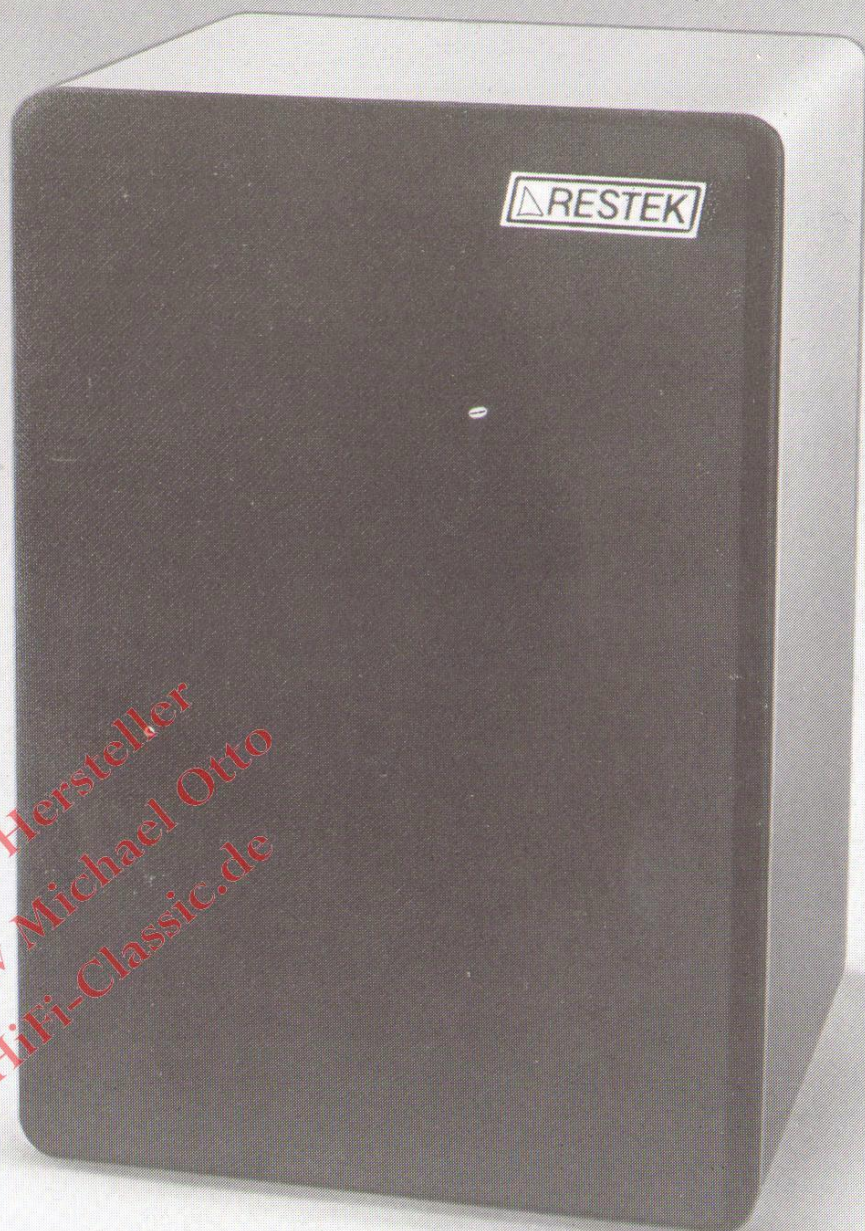
Eine signalgesteuerte Elektronik schaltet die Box automatisch bei anliegendem Tonsignal „EIN“ und nach 2 minütiger Tonsignalauspause „Aus“.

Ein Zusammenschalten mehrerer Boxen zu einer Mehrkanalanlage ist möglich.

Lautsprecher von RESTEK lassen sich auch an jedem HiFi-Vorverstärker betreiben.

Anschluß-Rückplatte





© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

OPTIMA

2-Wege elektronisch geregelte Regalbox mit
nur 5 Liter Nettovolumen

Übertragungsbereich:	20 ... 20000 Hz
Musikbelastbarkeit:	70 W
Übergangsfrequenz:	1500 Hz
Anschlußmöglichkeiten:	normale Lautspre- cherausgänge oder Vorverstärkerbetrieb
Maße:	300 x 200 x 190mm HxBxT
Gewicht:	8 kg
Ausführung:	nußbaum natur, schwarz

Hersteller
Michael Otto
Classic.de

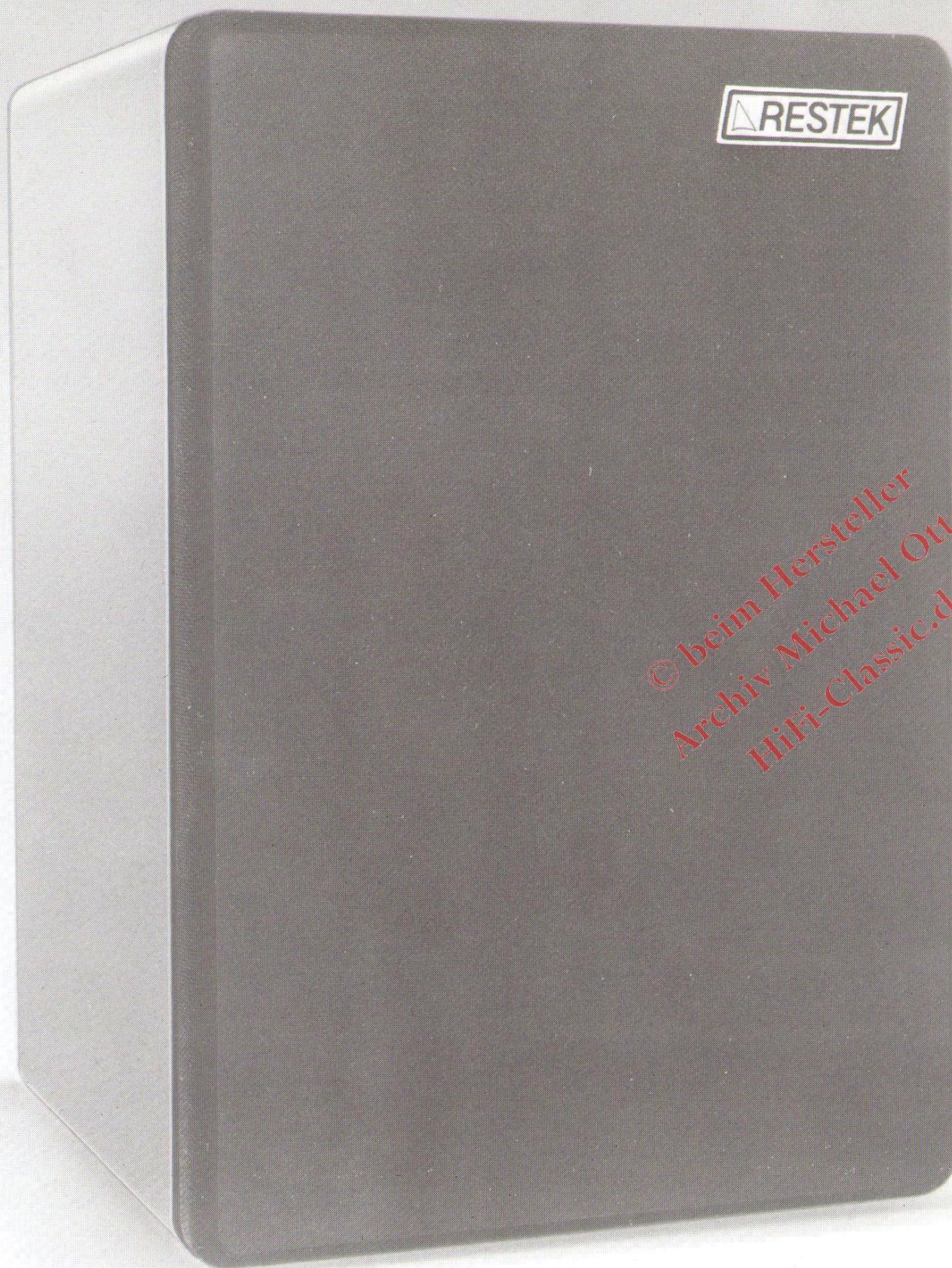
RESTEK

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

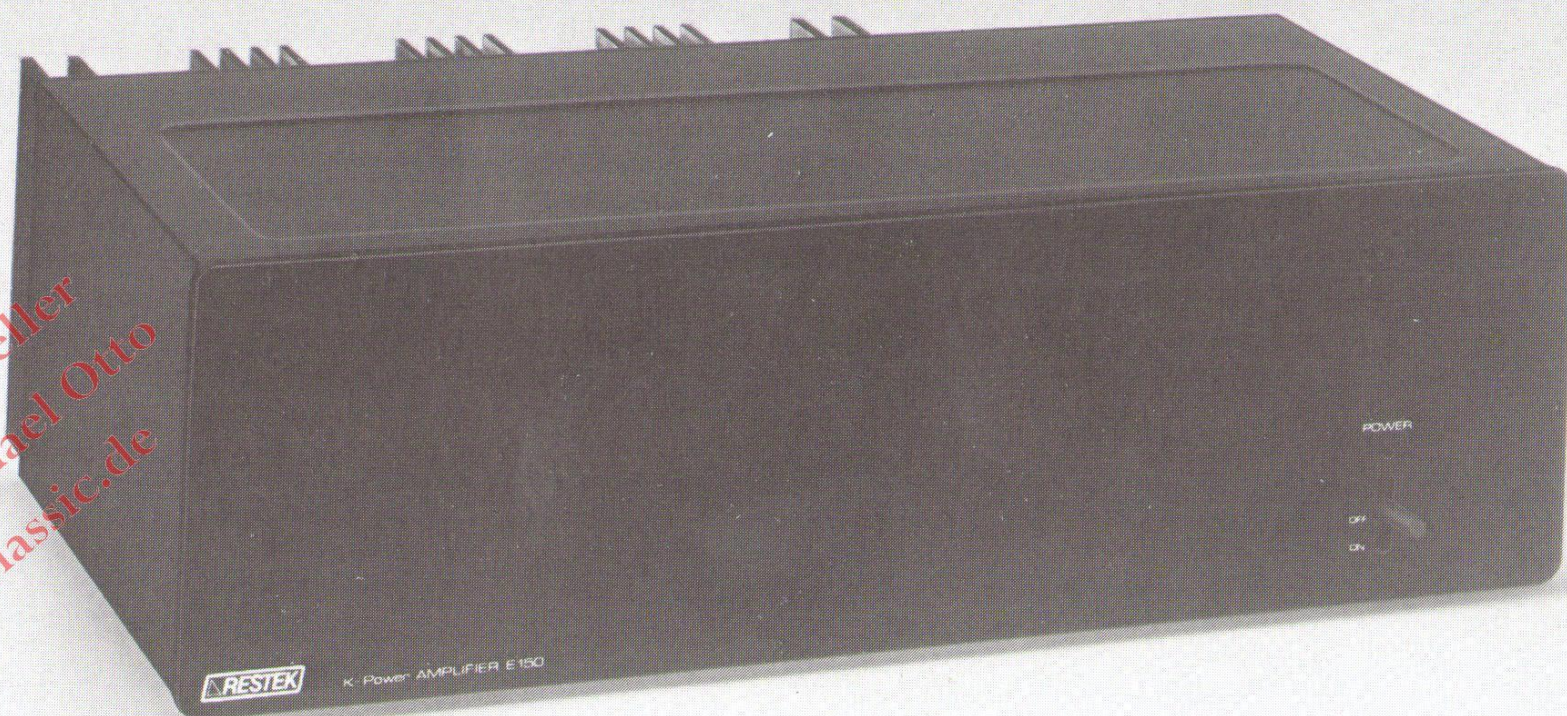
LASER

3-Wege elektronisch geregelte Regalbox
mit nur 9 Liter Nettovolumen

Übertragungsbereich:	20 . . . 20000 Hz
Musikbelastbarkeit:	110 W
Übergangsfrequenzen:	900; 3500 Hz
Anschlußmöglichkeiten:	normale Lautspre- cherausgänge oder Vorverstärkerbetrieb
Maße:	400 x 240 x 190 mm HxBxT
Gewicht:	11 kg
Ausführung:	Nußbaum natur, schwarz



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

K-Endstufe E-150

Um die elektrischen Eigenschaften des Lautsprechers zu verbessern, wurde die Leistungsanpassung von Lautsprecher und Verstärker entwickelt. Diese wird durch den K-Verstärker, $R_i = 4 \Omega$, erreicht. Im Gegensatz zum HiFi Verstärker wird der Lautsprecher nicht nur mit der Spannung U , sondern mit dem Produkt aus Spannung und Strom, der Leistung W , betrieben.

So wird der Lautsprecherstrom und damit die Bewegung des Lautsprechers vom Eingangssignal des Verstärkers gesteuert.

Durch die Leistungsanpassung wird das Impulsverhalten des Lautsprechers verbessert und seine Verzerrungen verkleinert, indem der Einfluß der Lautsprecherimpedanz, die teilweise durch die induzierte Spannung U_i entsteht, verringert wird. Der Lautsprecher besitzt eine natürliche Klangwiedergabe.

Die Leistungsanpassung wird durch eine kombinierte Strom- und Spannungsgegenkopplung realisiert. Durch schwache Spannungsgegenkopplung besitzt der K-Verstärker ein besonders gutes dynamisches Verhalten.

Eine aufwendige Schaltung, die den Arbeitspunkt der Endtransistoren einstellt, sorgt für geringen Klirrfaktor. Die technischen Daten der Endstufe schließen jede hörbare Beeinflussung des Eingangssignales aus.

An die K-Endstufe E-150 können Lautsprecherboxen von 4–16 Ohm Impedanz angeschlossen werden.

Leistung: 2×100 Watt

Maße: $104 \times 360 \times 190$ mm

H $\times$ B $\times$ T

Gewicht: 8 kg

Hersteller
Michael Otto
Classic.de



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

V-MOS-POWER-FET Mono-Endstufe E 2

Sehr geringe TIM-Verzerrung (22 dB Gegenkopplung)
Bei Kleinleistungen Class A ferneinschaltbar
mit Resteck V-2/F
Kurzschlußfest

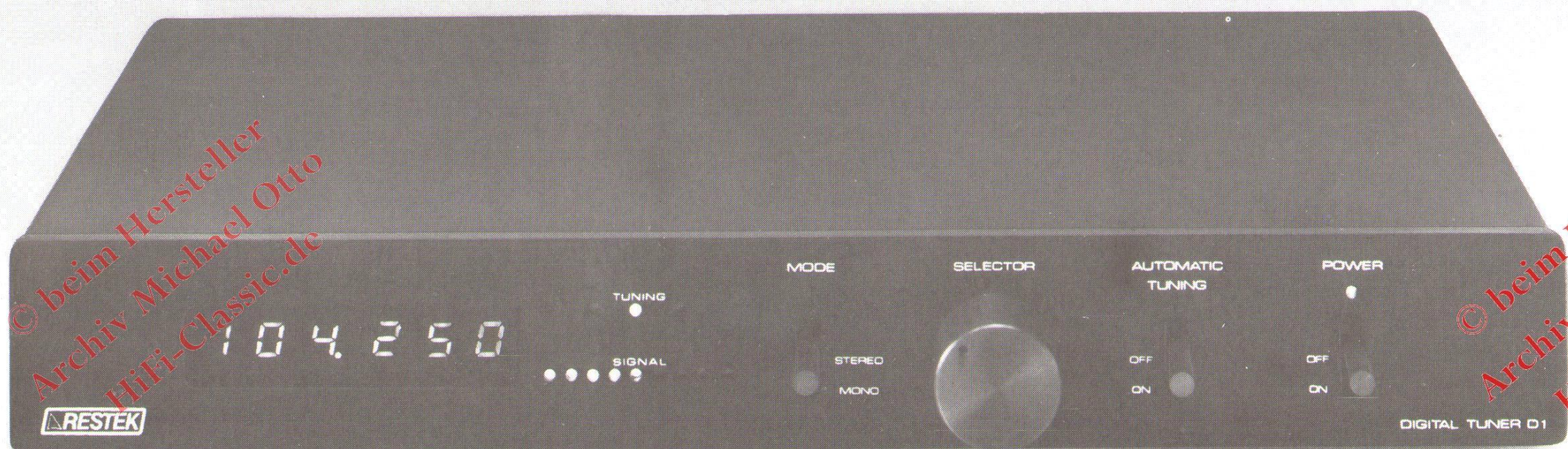
Frequenzgang: 2 Hz–400 kHz
50 Hz–20 kHz OdB

Anstiegs-
geschwindigkeit: 100 V/u sek
Fremdspannungs-
abstand: 100 dB

Eingangs-
empfindlichkeit:
Klirrfaktor:
Leistung:
Maße:

Gewicht:

1 V an 20 KOhm
0,04%
90 W/8 Ohm; 140 W/4 Ohm
105×180×300 mm
H×B×T
6 kg



DIGITAL-TUNER D 1

Automatischer Sendersuchlauf

Hervorragende Hochfrequenz- und
Niederfrequenz-Eigenschaften

Technische Daten:

Empfangsbereich:	88-108 MHz
Spiegelfrequenz- dämpfung:	85 dB
ZF-Dämpfung:	90 dB
Nachbarkanal- dämpfung:	100 dB
Gleichkanalselektion:	1 dB
Klirrfaktor:	1 kHz 0,1 %

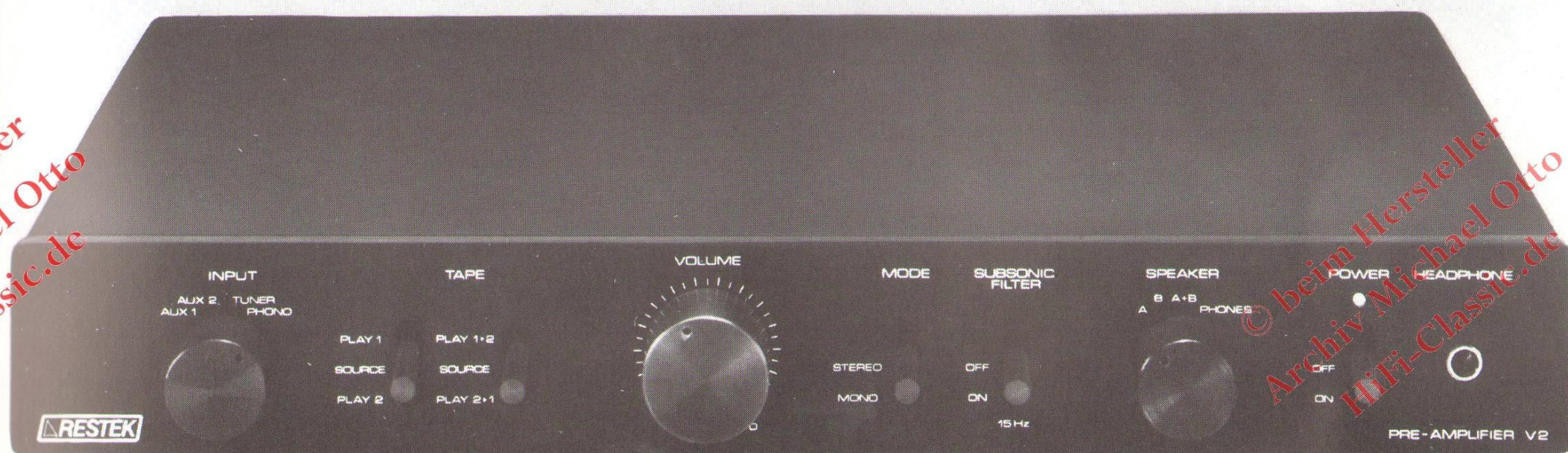
Hilfsträgerunter-
drückung:
Kanaltrennung:
Frequenzgang:

60 dB
1 kHz 50 dB
30 Hz-15 kHz
 $\pm 0,5$ dB

Eingangs-
empfindlichkeit:
Ausführung:

0,8 μ V
schwarz,
neusilber
50 x 360 x 190 mm
HxBxT

Maße:



HIFI- VORVERSTÄRKER V2

Beschränkung auf die wichtigsten
Regelfunktionen

Anschlußmöglichkeiten für zwei
Lautsprecherboxenpaare

Kopfhörerverstärker

Zwei Tonbandanschlüsse mit
gegenseitigem Überspielen

Keramik-Hybrid-Stufenschalter
für Lautstärkeregelung

Technische Hauptdaten

Phonoentzerrung:	RIAA: $\pm 0,2$ dB
Klirrgrad:	0,02 %
Intermodulation:	0,05 %
Leistungsbandbreite:	10 Hz - 100 kHz
Frequenzgang über alles:	5 Hz - 200 kHz ± 1 dB
Fremdspannungsab- stand:	100 dB
Ausgänge:	max. 10V an 100 Ohm

Kopfhörer:
Ausführung:

Maße:

Class-A-Verstärker
schwarz,
neusilber
50 x 360 x 190 mm
HxBxT

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



RESTEK Elektronik oHG
Untere Feldstr. 13, 3501 Fuldabrück
Tel. 0561/42080/89, Telex 99695 restek d

Technische Änderungen vorbehalten
Ausgabe 81

Ihr persönlicher Fachberater: