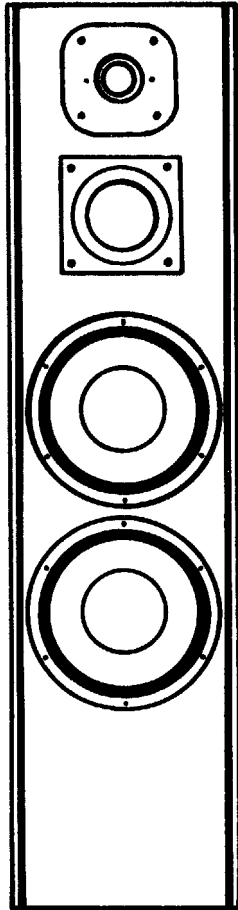
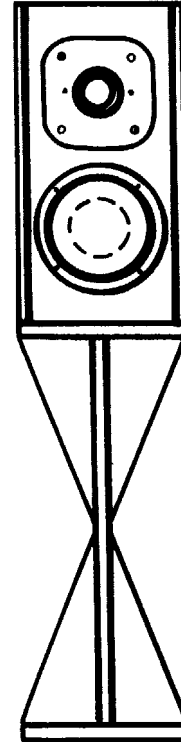


**RESTEK<sup>®</sup>**



**GK-4**



**GK-2**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

---

Einleitung

Der Aktiv-Lautsprecher

Das Anschließen der AktivLautsprecher

Der Betrieb der Aktiv-Lautsprecher

Aufstellung der Aktiv-Lautsprecher  
Restek Elektronik-Products GmbH  
Richard-Roosen-Str. 15 D-3500 Kassel-Waldau

Tel. (0561) 585001 Telex 99695 Restek

# DIE LAUTSPRECHER

Sehr geehrter Musikfreund.

Zunächst möchten wir uns bei Ihnen für Ihr Interesse an unseren Aktiv-Lautsprechern bedanken.

RESTEK produziert seit über 10 Jahren HiFi-Komponenten, deren hervorragende Merkmale eine unverfälschte Wiedergabe unter Berücksichtigung neuester Technologien sind, ohne dabei nach kurzlebigen modischen Details zu schießen.

Bei Entwicklung und Produktion werden dabei Maßstäbe angewandt, wie sie sonst nur bei höchstwertigen professionellen Meßgeräten üblich sind.

Jedes Gerät von RESTEK ist handgefertigt und in ausgiebigen Dauertests geprüft.

Damit Sie alle Vorteile Ihrer Aktiv Lautsprecher richtig kennen und nutzen lernen, haben wir Ihnen hiermit eine ausgiebige Beschreibung in die Hand gegeben.

Sollten Sie dennoch Fragen haben, können Sie sich jederzeit an einen unserer autorisierten Fachhändler oder direkt an uns wenden.

**DER AKTIV-LAUTSPRECHER**  
Bei einem Aktiv-Lautsprecher befinden sich außer den Chassis noch mehrere Endverstärker und eine elektronische Frequenzweiche im Gehäuse. Hier liegt auch der Hauptunterschied zu sogenannten Passiv-Lautsprechern, die über nur eine externe Endstufe bzw. einen Vollverstärker betrieben werden müssen.

Das Aktiv-Prinzip wurde früher nur in der professionellen Tonstudio-Technik angewandt,

während es heute wegen der unbestrittenen Vorteile auch immer mehr Anwendung im HiFi-Bereich findet.

Da die speziell auf den jeweiligen Lautsprecher abgestimmten Endstufen direkt vor den Chassis sitzen, entfallen jegliche Verluste durch lange Lautsprecherkabel und passive Frequenzweichen.

Die vor den Endstufen wirkende aktive Frequenzweiche erlaubt eine wesentlich genauere Anpassung der Systeme bezüglich Übernahmefrequenz, Amplitudengang und Phasenverhalten.

Außerdem ist eine wirkungsvolle elektronische Korrektur der Eigenschaften aller Lautsprecher möglich.

Bei dem Modelle GK-4 geschieht dies im Bassbereich durch eine spezielle Gegenkopplung.

Mittels einer Spule im Lautsprecher wird die tatsächliche Bewegung der Membrane registriert, um sie dann mit den gewünschten Bewegungen zu vergleichen. Aus der ermittelten Differenz zwischen Soll- und Ist-Wert, läßt sich dann eine sehr wirkungsvolle elektronische Korrektur der

Membranbewegung herleiten. Beim Modell GK-2 übernimmt ein Analogrechner die Aufgabe korrigierend auf die Höhe der Amplituden des Bass-Lautsprechers einzuwirken. In ihm sind gewissermaßen die elektroakustischen Eigenschaften des Lautsprechers gespeichert, so daß jedes elektrische Signal, das an den Lautsprecher gelangt - je nach Beschaffenheit - mit Korrekturwerten versehen wird.

**DAS ANSCHLIESSEN DER AKTIV-LAUTSPRECHER**

RESTEK Aktiv-Lautsprecher sollten von einem Vorverstärker angesteuert werden. Als optimal empfehlen wir Vorverstärker mit einem Ausgangswiderstand kleiner 1 kOhm. Bei Verwendung von hochwertigen NF-Kabeln können dann Kabellängen bis 50 Meter Länge angeschlossen werden.

Der Eingang ist asymmetrisch. Auf Anfrage kann ein symmetrischer Eingangsübertrager im Werk nachgerüstet werden. Bei Betrieb an Vorverstärkern beträgt der Eingangswiderstand der Boxen 25k Ohm. Vollaussteuerung ist bei 0.775V erreicht.

Es gibt jedoch Fälle, bei denen kein separater Vorverstärker zur Verfügung steht, bzw. ein vorhandener Receiver oder Vollverstärker sich nicht in Vor- und Endstufe aufteilen läßt. Hierzu ist neben der Eingangsbuchse ein Umschalter, der den Betrieb an den Lautsprecherausgängen externer Endstufen ermöglicht. Der Eingangswiderstand beträgt dann 130 Ohm. ( Bitte beachten Sie dann die geänderte Anschlußbelegung der Boxen! )

Die eingebauten Endstufen in der Box kommen trotzdem voll zur Wirkung, während die externe Endstufe nur sehr gering belastet wird. In aller Regel liefert der Betrieb mit einem Vorverstärker jedoch die besseren Ergebnisse. Dem Aktiv-Lautsprecher sind jeweils ein Netzkabel und ein Verbindungskabel zum Vorverstärker beigelegt.

Zuerst müssen Aktiv-Lautsprecher und Vorverstärker verbunden werden, bzw. ein vorhandenes Kabel von Vollverstärker oder Receiver angeschlossen werden. Dann erfolgt der An-

schluss an das 220-Volt-Netz.

Bei der Verkabelung Ihrer  
Anlage können sogenannte  
Brummschleifen entstehen, die

# DIE LAUTSPRECHER

sich durch tiefes Brummen während der Wiedergabe bemerkbar machen. Sie entstehen oftmals durch mangelhafte Verlegung der Stromleitungen im Haus oder durch angeschlossene Antennenleitungen an Tuner oder Receiver.

Abhilfe kann dann der Anschluss aller Geräte an eine gemeinsame Steckdose schaffen. Die Entfernung der Schutz Erde ist auch eine beliebte Maßnahme, von der wir jedoch aus Sicherheitsgründen abraten müssen.

In hartnäckigen Fällen von Brummschleifen sollten Sie sich an Ihren Fachhändler wenden.

## DER BETRIEB DER AKTIV-LAUTSPRECHER

Nach dem Verbinden der Aktiv-Lautsprecher mit dem Netz ist die Betriebsbereitschaft nach ca. 20 Sekunden hergestellt.

Wird jetzt ein Signal angeboten (Lautstärkeregel mit ca. einer Viertel Umdrehung leicht aufdrehen) schalten die Aktiv Lautsprecher sich nach wenigen Sekunden ein. Bleibt das Signal aus oder wird sehr leise, schalten sie sich nach wenigen Minuten wieder ab (Ein-Ausschaltautomatik).

Die Verbindung zum Netz kann also ständig bestehen bleiben, da bei vorhandenem Signal automatisch eingeschaltet wird. Nur in Fällen längerer Abwesenheit, zum Beispiel im Urlaub, sollte der Netzstecker herausgezogen werden.

RESTEK Aktiv-Lautsprecher haben einen eingebauten Oberlastschutz. Sollte das

angebotene Signal zu laut sein, so daß Gefahr besteht die Lautsprecher zu zerstören, werden die Boxen automatisch abgeschaltet. Erst nachdem das Signal wieder einen sicheren Betrieb gewährleistet, wird wieder eingeschaltet.

Schalten sich die Lautsprecher nicht ein, obwohl ein Signal angeboten wird, so ist zu prüfen, ob der Lautstärkeregel nicht zu weit aufgedreht wurde.

Auf der Rückseite jedes Aktiv-Lautsprechers befindet sich ein Pegelsteller (Level). Dies ist kein Lautstärkeregel. Er dient dazu Pegelunterschiede auszugleichen, die durch die Aufstellung der Boxen entstehen können. Der Regelungsbereich beträgt daher nur 8 dB, so dass eine sehr feinfühligere Korrektur der Pegelunterschiede ermöglicht wird. Mit dem Pegelsteller kann die Box also nicht "ganz leise" gedreht werden.

## AUFSTELLUNG DER AKTIV-LAUTSPRECHER

RESTEK Aktiv-Lautsprecher weisen einen sehr linearen Frequenzgang auf, der auch noch im seitlichen Abstand der Boxen frei von Einbrüchen ist.

Hierdurch ist es möglich, die Räumlichkeit und Tiefenstaffelung des Klangbildes auch außerhalb der bekannten 60 Grad Konstellation (Hörer und Boxen bilden ein gleichseitiges Dreieck) gut wahrzunehmen. Die Lautsprecher sollten etwa in Ohrhöhe mit mindestens 1 Meter Abstand zu Zimmerrückwand und Seitenwänden aufgestellt werden. Dabei sollte der Abstand vom Hörer zu jeder Box gleich sein.

Prinzipiell läßt sich aufgrund der unterschiedlichen Raumb-

eschaffenheiten kein allgemeiner Aufstellungshinweis geben.

Aus Erfahrung können wir jedoch nur empfehlen bei der Suche nach der richtigen Aufstellung experimentell vorzugehen und zunächst die allgemeine Wohnsituation bewusst außer Sicht zu lassen. Durch ausgiebiges nicht zu lautes Hören bei verschiedenen Aufstellungen werden die Unterschiede deutlich werden. Wenn dann die optimale Position gefunden wurde, ist ein Kompromiss meist gar nicht oder nur im geringen Maß nötig.

Bei richtiger Aufstellung werden sich keinerlei Überhöhung oder Lücken im Frequenzgang ergeben und das Klangbild wird von den Boxen "gelöst" erscheinen. Es entsteht der Eindruck, dass rechts und links hinter den Boxen noch "etwas passiert".

Restek Elektronik-Products

# DIE ANSCHLÜSSE

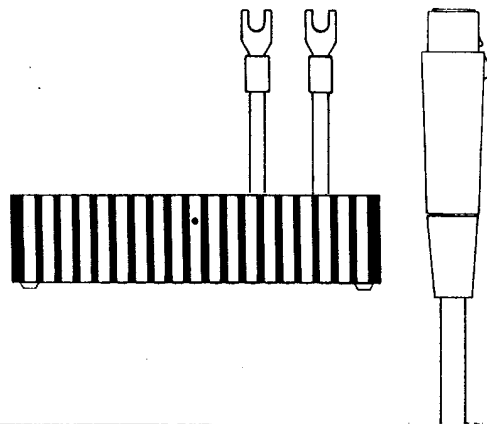
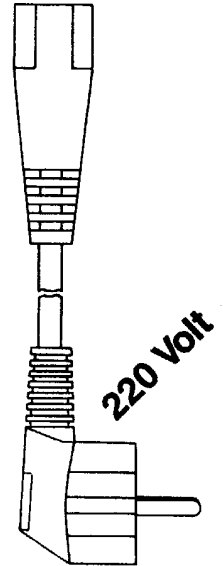
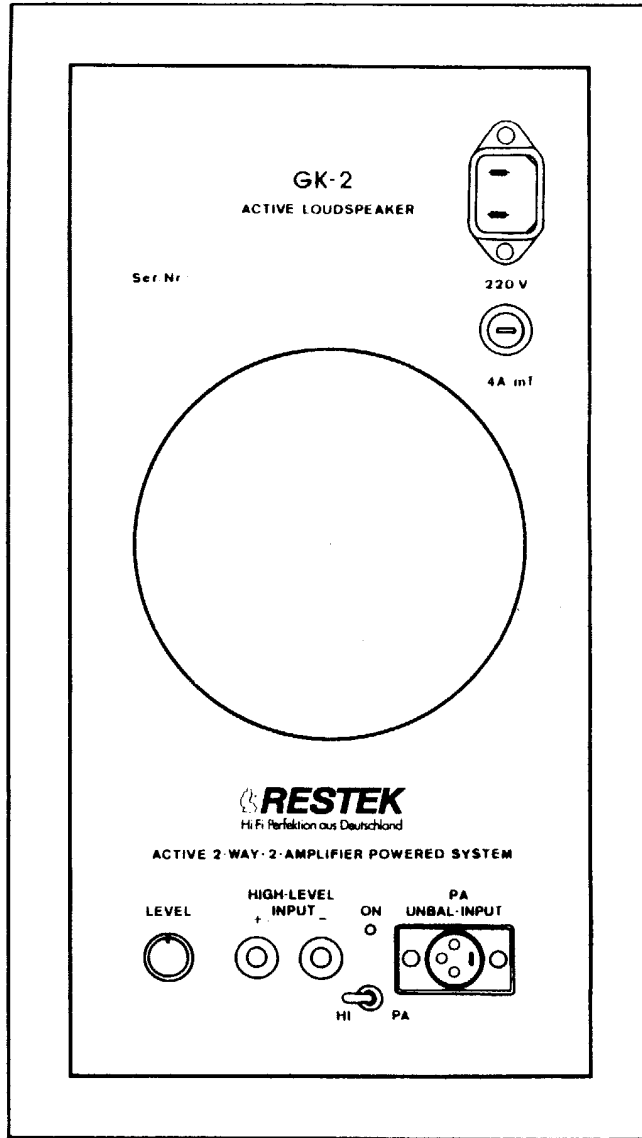
Netzsteckdose

Netzversicherung

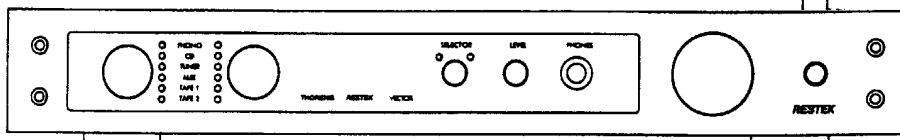
Kontrollanzeige bei eingeschalteter Box

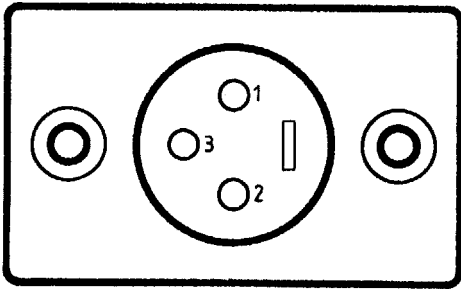
Level-Regler

Vollverstärker oder Receiver  
Betrieb an Endstufe,  
Umschalter in Stellung Hi



Betrieb an Vorverstärker  
Umschalter in Stellung Pa





## TECHNISCHE DATEN

Technische Daten Aktiv-Lautsprecher GK-2

Frequenzgang +/- 3dB : 32Hz - 20kHz

Anzahl der Verstärker : zwei

Gesamtausgangsleistung : 150 Watt

Trennfrequenz : 3.5kHz

Frequenzweiche elektronisch zweiweg

Anschluß : XLR 3-pol und Schraubklemmen

Abmessungen (B x H x T): 260 x 360 x 250 mm

Gewicht : 10.6 kg

Garantie : 2 Jahre

Technische Daten Aktiv-Lautsprecher GK-4

Frequenzgang +/- 3dB : 22Hz - 20kHz

Anzahl der Verstärker : drei

Gesamtausgangsleistung : 400 Watt

Trennfrequenz : 900Hz / 3.5kHz

Frequenzweiche : elektronisch dreiweg

Anschluß : XLR 3-pol und Schraubklemmen

Abmessungen (B x H x T) : 260 x 1040 x 310 mm

Gewicht : 35.9 kg

Garantie : 2 Jahre

Technische Daten und Änderungen die dem Hörfortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Die Eingangsbuchsen

XLR Buchse

GK 2 Pin 1 Masse

Pin 2 +Signal Pin 3

GK 4 Pin 1 Masse

Pin 2 +Signal Pin 3

Kontrollanzeige  
bei eingeschalteter Box

Level-Regler

Vollverstärker oder Receiver  
Betrieb an Endstufe,  
Umschalter in Stellung SPK

Betrieb an Vorverstärker  
Umschalter in Stellung Pa

Netzsicherung  
6.3 A träge

Netzsteckdose

220 Volt

