

Accuphase

# E-305V

INTEGRIERTER STEREO VERSTÄRKER

- Die Endstufe besteht aus einer dreistufigen Gegentakt-MOSFET-Endstufe mit 130 Watt je Kanal (bei 8-Ohm Impedanz)
- Für niedrige Ausgangsimpedanzen ausgelegt.
- Direkte, servogesteuerte Verbindung vom TA/MC Eingang bis Ausgang
- Logische Relais-schaltungen für kürzeste Signalwege.





**Die Endstufe besteht aus einer dreistufigen Gegentakt-MOSFET-Endstufe, die kraftvoll Ausgangsimpedanzen bis zu 2 Ohm aussteuert. Eine vollständige Entwicklung mit direkt gekoppelten Verstärkern. Klare und direkte Auslegung von den Eingängen bis zu den Ausgängen. Eine Fernbedienung ist als Zubehör erhältlich. Die Welt ist ab jetzt Zeuge der Geburt eines integrierten Stereo-Verstärkers mit einem Leistungsspektrum, das dem der Verstärker-Einzelbausteine entspricht.**

Der integrierte Verstärker E-305V ist das Spitzengerät aus der Serie der modernsten Entwicklungstechnologie. Dieser neue integrierte Verstärker E-305V ist die Weiterentwicklung seines Vorgängers, dem E-305, enthält jedoch weit mehr High-Tech-Features als der E-305.

Wie schon der Name sagt, vereint ein integrierter Verstärker zwei Verstärkergruppen, einen Vorverstärker und eine Leistungsstufe auf einem Chassis. Dieses vereinfacht natürlich die Bedienung und spart Platz. Es ist andererseits sehr schwierig, die gleichen elektrischen Charakteristika zu erreichen, welche die der Verstärker-Einzelbausteine auszeichnet. Die wichtigste der Ursachen dieser Probleme ist die Tatsache, daß der Gesamtverstärkungsfaktor eines integrierten Verstärkers 100 dB überschreitet, was gleichzeitig mehr Interferenzen und verringerte Übersprechdämpfung verursacht.

Wir bei Accuphase haben nun jedoch endlich die Lösung gefunden, die auch den ernsthaftesten der Musikliebhaber zufriedenstellt. Mit unseren Erfahrungen, die wir uns als weltbekannte Hersteller von Audio-Komponenten erworben haben, verwenden wir für diesen integrierten Verstärker nur die hochwertigsten Materialien und innovative Techniken für die Entwicklung dieses neuen integrierten Verstärkers. Das Ergebnis hiervon ist, daß der E-305V einen Qualitätsstandard hat, der denen der Einzel-Komponenten Vorverstärker und Endstufe in einem Gehäuse entspricht.

Zusätzlich dazu können die Leistungsstufen und die Vorverstärker getrennt benutzt werden, wenn der sich auf der Rückseite des Gerätes befindliche Schalter entsprechend gestellt wird.

Die Endstufe des Leistungsverstärkers besteht aus einer dreistufigen Gegentakt-Schaltung je Kanal. Diese Gegentakt-Schaltung besteht aus MOSFETs. Accuphase kann auf eine lange Erfahrung im Einsatz von Leistungs-MOSFETs zurückblicken. Schon 1978 entwickelten wir als Erste in der Welt einen integrierten Stereo-Verstärker, den E-303, unter der Verwendung von Leistungs-MOSFETs. Accuphase hat seitdem viele Geräte mit MOSFETs



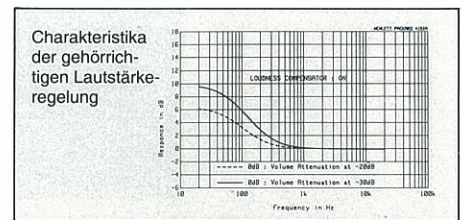
herausgebracht, die sich eines ausgezeichneten Rufes erfreuten.

Ein MOSFET-Bauteil hat einen hohen Eingangswiderstand. Wenn daher MOSFETs in der Endstufe eines Verstärkers eingesetzt werden, wird die Belastung der davorliegenden Treiberstufe deutlich erleichtert, so daß die Treiberstufe die Endstufe auf ideale Weise aussteuern kann. Die exzellenten Hochfrequenzcharakteristika eines MOSFETs bieten ausgezeichnete Klangqualität und seine, gegenüber den bipolaren Transistoren, nuancierte Atmosphäre ist für Audio-Enthusiasten höchst interessant. Eine weitere, bemerkenswerte Eigenschaft der MOSFETs ist ihr negativer Temperaturkoeffizient. Dadurch hat ein MOSFET eine von seinen Umweltbedingungen weitgehend unabhängige Lebensdauer. Wegen dieser vorgenannten Gründe hat Accuphase bei der Entwicklung des neuen integrierten Verstärkers wieder auf MOSFETs zurückgegriffen. Dieser neue integrierte Verstärker E-305V bietet eine Leistung von 130 Watt je Kanal bei 8 Ohm Ausgangsimpedanz, 180 Watt bei 4 Ohm Impedanz und volle 250 Watt bei 2 Ohm Ausgangsimpedanz. Zusätzlich hierzu ist der E-305V mit einem stabilisierten, komplementären Differenzial-Gegentakt-Schaltkreis, einem leistungsfähigen Netztransformator und Filter-Kondensatoren ausgestattet, so daß der Ausgang mit niedrigen Impedanzen beschaltbar werden kann.

Der Vorverstärker ist mit einem speziellen Phono-Equalizer-Verstärker für analoge Schallplatten ausgestattet, so daß beide Abtastsysteme, MC und MM, verwendet werden können. Zur linearen Verstärkung der Signale von CD-Playern und Tunern wird ein hochstabilisierter Kaskoden-Differenzschaltkreis mit FETs als Eingang für die Endstufe eingesetzt. Für jeden der linken und rechten Kanäle sorgt eine unabhängig geregelte Stromversorgung dafür, daß keine Interferenz zwischen den verschiedenen Verstärkern auftritt, was ansonsten bei einer gemeinsamen Stromversorgung auftreten könnte.

Für die Lautstärkeregelung hat Accuphase ein neues Potentiometer entwickelt, bei dem die rotierende Widerstandsfläche spiegelflack poliert ist und der Abnehmer feststeht, im Gegensatz zu den üblichen Potentiometern, bei denen sich der Abnehmer um die Widerstandsfläche dreht. Durch den feststehenden Abnehmer konnte die Anzahl der metallischen Kontaktstellen verringert werden. Diese Anordnung trägt viel zur Klangverbesserung bei.

Zusätzlich ist diese Lautstärkeregelung mit einem Getriebe und einem Motor ausgerüstet, so daß die Lautstärke mit der als Zubehör erhältlichen Fernbedienung geregelt werden kann. Mit der Fernbedienung können außerdem der Eingangswahlschalter und die Dämpfungsglieder geschaltet werden. Die Wahl des Eingangs wird durch eine Logikschaltung ferngesteuerter, kammgeführter Relais mit vergoldeten Kontakten vorgenommen.



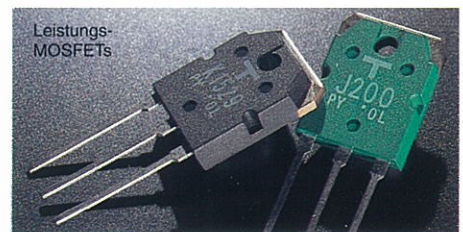
Ein weiterer Beweis dafür, daß kein Aufwand gescheut wurde, um die Klangqualität zu verbessern.

Allgemein wird angenommen, daß die Klangregulierung die Klangqualität vermindert. Die Klangregulierung des E-305V verwendet jedoch einen summierenden Aktivfilter, der auch in Accuphase Graphic-Equalizer G-18 eingesetzt wird. In dieser Klasse der Klangregel-Baugruppen passiert das Tonsignal nicht die Filter der Klangregelung, sondern es passieren nur die notwendigen Quantitätsangaben der Signale (summiert) die Regelung, um eine Verschlechterung der Klangreinheit zu vermeiden. Der Lautstärke-Kompensator führt auf ideale Weise eine dem Volumen entsprechende Angleichung durch.

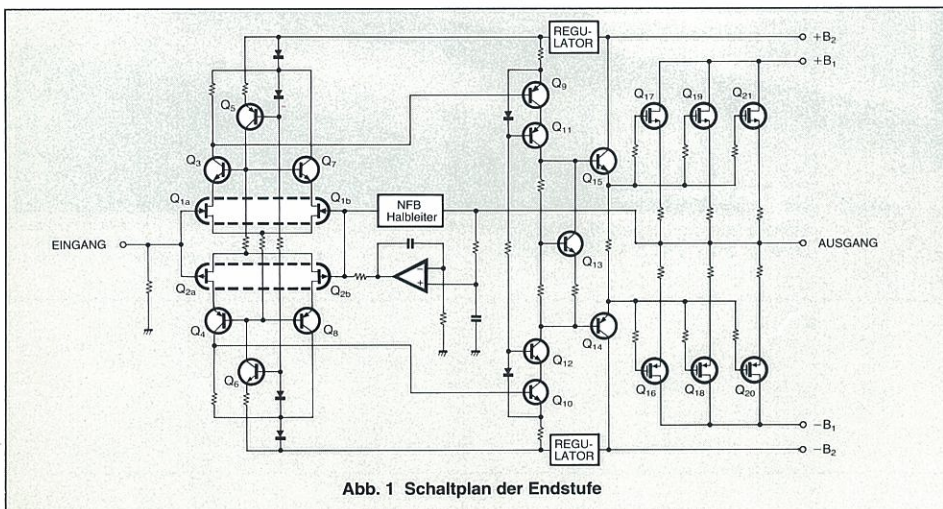
Die Gerätefront des E-305V ist entsprechend der Tradition von Accuphase in einem gebürsteten Goldton gehalten, mit Seitenwangen in Dattelpflaumenholz, wodurch das Gerät eine warme Atmosphäre ausstrahlt. Aus ergonomischen Überlegungen wurden auf der Frontseite die großen Leistungsmeßgeräte zentral angeordnet, links von dem Eingangswahlschalter und rechts von dem großen Drehknopf des Lautstärkereglers flankiert. Die seltener benutzten Bedienelemente sind hinter einer Frontklappe angeordnet.

**Leistungsfähige, 3-stufige Gegentakt-MOSFET-Endstufe, besonders gut zum Aussteuern von Systemen mit niedriger Impedanz geeignet.**

Abbildung 1 zeigt die Schaltung des Leistungsverstärkers E-305V. Die Leistungs-MOSFETs des N-Kanals ( $Q_{17}$ ,  $Q_{19}$  und  $Q_{21}$ ) und die Leistungs-MOSFETs des P-Kanals ( $Q_{18}$  und  $Q_{20}$ ) sind in einer 3-stufigen Gegentakt-Schaltung angeordnet. MOSFETs sind spannungsgesteuerte Bauelemente. Da sich der Elektronenfluß von dem der bipolaren Transistoren unterscheidet, verfügen MOSFETs über einen guten Frequenzgang und eine hohe Schaltgeschwindigkeit. Der Temperaturkoeffizient des MOSFETs ist negativ, was bedeutet, daß die Drainstromstärke nicht mit der Temperatur ansteigt. Dadurch sind MOSFETs frei von Stromkonzentrationen und thermischen Schwankungen. Weiterhin, anders als bei bipolaren Transistoren, kann in einem MOSFET in dem oberen Spannungsbereich kein sekundärer Abfall stattfinden. Deshalb garantiert die Verwendung von MOSFETs einen weiten, störungsfreien Operationsbereich.



Durch die Verwendung von Leistungs-MOSFETs in einer Parallelschaltung kann reichlich Leistung an Ausgängen mit niedriger Impedanz zur Verfügung gestellt werden. Aus diesem Grund kann der E-305V je Kanal 130 Watt bei 8 Ohm, 180 Watt bei 4 Ohm, jedoch 250 Watt bei 2 Ohm Belastung leisten.





**Die Treiberstufe in Kaskodenschaltung als idealer Treiber der Leistungs-MOSFETs**

Üblicherweise werden Kaskodenschaltungen in HF Schaltkreisen eingesetzt. Accuphase hat jedoch diese Schaltung in der Treiberstufe des E-305V realisiert. Diese besteht, wie in Abbildung 1 gezeigt, sowohl aus Q<sub>9</sub>, Q<sub>11</sub> und Q<sub>15</sub>, als auch aus Q<sub>10</sub>, Q<sub>12</sub>, Q<sub>14</sub>. Die Leistungsfähigkeit dieser Bauteile (Transistoren) kann voll ausgenutzt werden durch die Minimierung der Phasenverschiebung in dieser Stufe und durch das Niedrighalten der VCE-Spannung am Eingang der Kaskodenstufe. Dadurch kann eine lineare Charakteristik über einen weiten Frequenzbereich erreicht werden, so daß die Leistungs-MOSFETs in der Ausgangs-  
stufe auf ideale Weise angesteuert werden können.

Wie bei dem Eingangsschaltkreis, wird der komplementäre Differenzial-Gegentakt-Schaltkreis von Accuphase dazu genutzt, mit den als Kaskodenschaltung geschalteten Eingangs-FETs die volle Leistungsfähigkeit der Bauteile zu erreichen.

**Direkt geschaltete Verstärker**

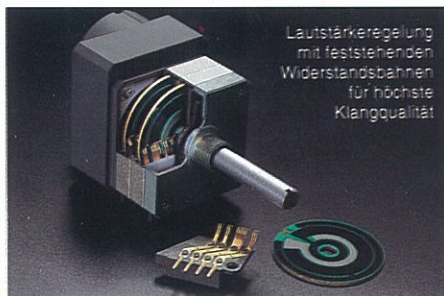
Alle einzelnen Verstärker dieses Gerätes, einschließlich der Verstärker für analoge Platten, für High-Level und Leistung, sind direkt geschaltet. Wenn jedoch alle Verstärker direkt geschaltet sind, kann es passieren, daß die Gleichspannung in jedem Verstärker instabil wird, was wiederum die Lautsprecher und Schaltkreise negativ beeinflussen können. Dieser Möglichkeit wird jedoch effektiv dadurch vorgebeugt, indem jeder Verstärker mit einer Gleichspannungsregelung versehen ist. Dadurch wird ein absolut stabiler Betrieb erreicht. Diese Art der Schaltung ist ideal für optimale Leistung und für einen unverfälschten Klang.

**Ein neuentwickelter Lautstärkereglер**

Dadurch, daß der Lautstärkereglер immer benutzt wird, wenn der Wählschalter benutzt und die Tonquelle umgeschaltet werden, kommt ihm eine besonders wichtige Bedeutung zu. Als Regler des Eingangssignals für das E-305V Gerät hat Accuphase ein eigenes Potentiometer entwickelt, das ein Widerstandsmaterial verwendet, dessen Oberfläche spiegelblank poliert wurde. Dieses spiegelgleiche Finish trägt dazu bei, daß der Klirrfaktor sehr gering ist und das Gerät verzerrungsfrei arbeitet.

Die wichtigste Eigenschaft dieses Potentiometers ist jedoch die Abgreifmechanik. Ein normales Potentiometer hat einen, als Stator genutzten, feststehenden Widerstand, bei dem die Anschlußdrähte durch Löcher in den Nieten geführt sind und eine Bürste als Abnehmer dient. Das Potentiometer des E-305V hat dagegen einen sich drehenden Widerstand mit einem feststehenden Abnehmer, so daß der Anschluß direkt an dem Abnehmer erfolgen kann. Konsequenterweise gibt es daher nur drei Kontaktstellen, statt der üblichen fünf. Dieses Potentiometer trägt viel zu der Verbesserung der Tonqualität bei. Zusätzlich kommt noch hinzu, daß keine Zusätze verwendet werden, die die Tonqualität beeinflussen könnten, wie zum Beispiel Fett zwischen dem Schleifer und der Widerstandsschicht.

Zusammen mit diesem Qualitäts-Lautstärkereglер wird noch ein Motor mit Getriebe geliefert, so daß die Lautstärke mit der als Zubehör erhältlichen Fernbedienung geregelt werden kann.



**Hohe Zuverlässigkeit mit intelligenter Relais-Schaltung**

Schwache Ströme, wie sie am Eingangswahlschalter anliegen, werden mit der von Accuphase entwickelten logischen Relais-Gruppe geschaltet. Üblicherweise wird ein Drehschalter dazu benutzt, um die schwachen Ströme, wie z.B. Musiksignale, direkt zu schalten. Leider sind unsere modernen Umweltbedingungen nicht die optimale Umgebung für Schalter- und Relaiskontakte, da es viele Umwelteinflüsse gibt, die an dem Kontaktmaterial Sulfat-

bildung und Oxidation verursachen. Benutzt man nun diese oxidierten oder sulfatierten Kontakte in Audio-Geräten, so verschlechtern sie natürlich die Tonqualität. Um nun den Einfluß dieser negativen Eigenschaften auszuschließen, benutzt Accuphase hochwertige Relais, die in einem mit Stickstoff gefüllten Gehäuse gekapselt sind. Hierdurch nun können auch die Signalwege sehr kurz gehalten werden, so daß negative Einflüsse, die von der Art der Verdrahtung und dessen Material abhängen.

Zusätzlich sind noch die Kontakte der Relais vergoldet und kammgeführt, ein Qualitätsstandard, wie man ihn sonst nur in den Spitzenprodukten der Kommunikationstechnik findet.



**Fernbedienung für Eingangswahl der Programmquelle und Lautstärke**

Das Gerät E-305V enthält eine Fernbedienung als Zubehör. Mit dieser können Sie die Audio-Eingänge wählen und die Lautstärke des E-305V regeln, so daß Sie die gleiche Bewegungsfreiheit wie mit der Fernbedienung eines CD-Spielers oder eines Videorekorders (VCR) haben. Die Wahl des gewünschten Audio-Eingangs erfolgt durch die schon zuvor erwähnte logische Relais-schaltung, die durch die Fernbedienung gesteuert werden kann.

Da die Fernbedienung nur die Logikschaltung anspricht, ohne jede elektrische Verbindung zu den Relais, besteht nicht die Gefahr der Signalveränderung. Obwohl der Lautstärkereglер durch einen Getriebemotor gesteuert wird, besteht nicht die Gefahr, daß dieser Motor Störgeräusche verursacht, da er durch eine Silicium-Stahlplatte magnetisch





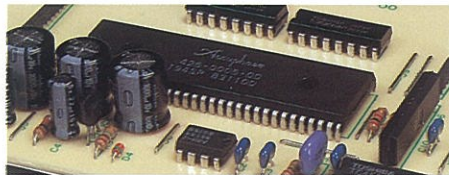
#### Internes Layout

- 1 Endstufe, linker Kanal
- 2 Meter-Treiber-Stufe, Schutzschaltung-Platine
- 3 Hochleistungsfilter-Kondensator
- 4 Toroidal-Leistungstransformator
- 5 Endstufe, rechter Kanal
- 6 Vorverstärker

#### Endstufe, je Kanal

- 1 Stabilisierte Stromversorgung für die Endstufe
- 2 Reine komplementäre Differenzial-Gegentakt-Kascoden Eingangsschaltung
- 3 N-Kanal 1-Chip FET
- 4 P-Kanal 1-Chip FET
- 5 Servo-Verstärker
- 6 Stabilisierte Stromversorgung für die Endstufe
- 7 Vortreiber-Transistor
- 8 Treiber-Transistor
- 9 N-Kanal Leistungs-MOSFET
- 10 P-Kanal Leistungs-MOSFET
- 11 Treiber-Transistor
- 12 Vortreiber-Transistor

abgeschirmt ist. Durch diese Abschirmung wird die Lautstärkeregelung absolut frei von den, durch den Motor verursachten elektrischen Störungen, gehalten. Die Steuersignale der Fernbedienung werden von einem Microprozessor ausgewertet. Die Umschaltzeit hierfür beträgt nur wenige Millisekunden, so daß keine störenden Geräusche bei der Umschaltung auftreten.



Microcomputer zur Kontrolle des Schaltpunktes

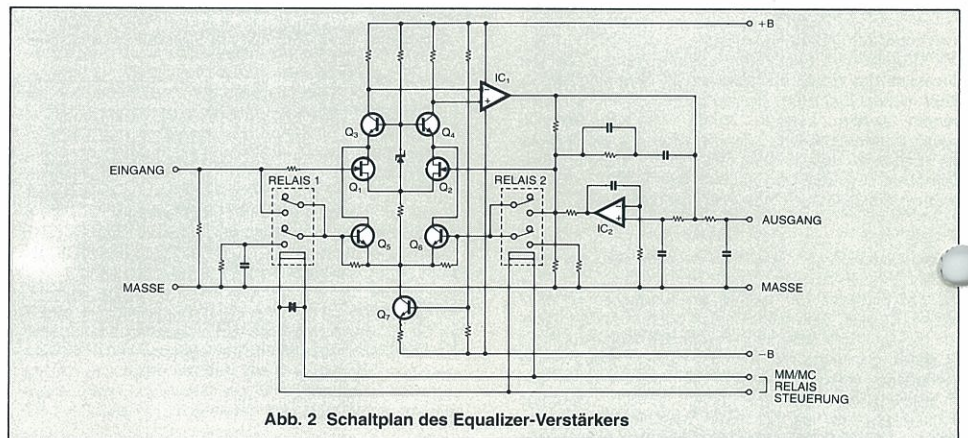


Abb. 2 Schaltplan des Equalizer-Verstärkers

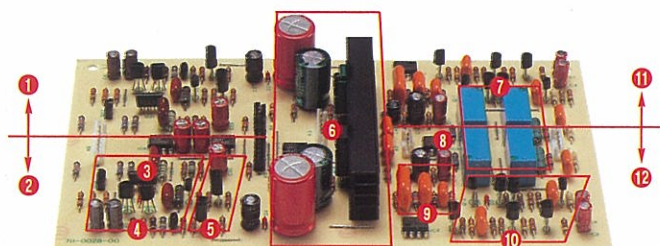
#### Equalizer-Vorverstärker für alle Tonabnehmersysteme, einschließlich der MM und MC Systeme

Obwohl heutzutage die digitalen Systeme so überwiegen, daß die analogen Schallplatten fast in Vergessenheit geraten, werden sich doch die Musikliebhaber und Klangfreier nicht leicht von ihren analogen Plattensammlungen trennen. Der E-305V ist deshalb mit einem Equalizer-Vorverstärker ausgestattet, dessen Leistung und Tonqualität für die Wiedergabe analoger Schallplatten bis an die oberste Grenze verfeinert wurde. Die Schaltung dieses Equalizer-Vorverstärkers zeigt die Abbildung 2. Seine wichtigste Eigenschaft ist die Ausstattung mit einem

Eingangsschaltkreis, der die unterschiedlichen Charakteristiken der MM und MC Tonabnehmer berücksichtigt, so daß magnetische Tonabnehmer (MM) und dynamische Tonabnehmersysteme (MC) bis an ihre Grenzen ausgenutzt werden können.

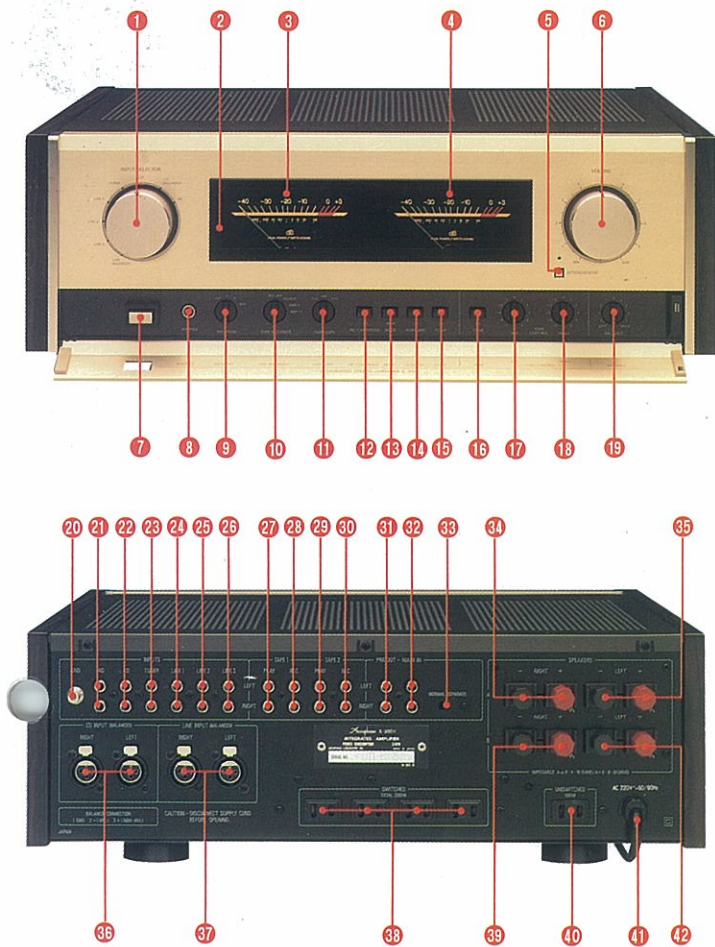
Bei Verwendung eines magnetischen Tonabnehmers wird seine höhere Spannung und Impedanz dadurch berücksichtigt, daß der Schaltkreis mit FETs ( $Q_1$  und  $Q_2$ )

ausgestattet ist, welche eine hohe Eingangsimpedanz über einen großen Frequenzbereich erlauben. Für dynamische Tonabnehmer erlaubt die Differenzialeingangsschaltung mit rauscharmen Halbleitern ( $Q_3$  und  $Q_6$ ) und der NFB-Schleife mit niedriger Impedanz die Verarbeitung von schwachen Signalen für eine nebengeräuschfreie Wiedergabe.



#### Platine der Vorverstärker-Gruppe

- 1 Hochpegel-Verstärker (L-Kanal)
- 2 Hochpegel-Verstärker (R-Kanal)
- 3 1-Chip FET für Eingangs-Differenzial-Verstärker
- 4 Eingangs-Verstärker
- 5 Ausgangs-Puffer-Verstärker
- 6 Stabilisierte Stromversorgung ausschließlich für Vorverstärker
- 7 MC/MM Umschalt-Relais
- 8 Operations-Verstärker für Servo-Verstärker
- 9 Equalizer Bauteile
- 10 Eingangs-Differenzial-Verstärker
- 11 L-Kanal Equalizer-Verstärker
- 12 R-Kanal Equalizer-Verstärker



**Vorderfront / Rückseite**

- 1 Eingänge: LINE (BALANCED), LINE-3, LINE-2, LINE-1, TUNER, CD, CD (BALANCED), TA/Phono
- 2 Fernbedienung-Empfänger
- 3 Anzeigergerät für den linken Kanal, (dB-Teilung, Wattmeter)
- 4 Anzeigergerät für den rechten Kanal
- 5 Attenuator
- 6 Lautstärkereglер
- 7 Netzschalter
- 8 Kopfhörer-Buchse
- 9 Lautsprecher-Wahlschalter: AUS, A, B, A+B
- 10 Aufnahme-Ausgang/Monitorschalter, Band: REC AUS, Quelle, TAPE-1, TAPE-2
- 11 Tape-Dubbing Schalter: 1→2, AUS, 2→1
- 12 Equalizer-Verstärker-Wahlschalter: AN (MC), AUS
- 13 Stereo/Mono-Umschalter
- 14 Bass-Filter: 17 Hz, -12 dB/Oct
- 15 Ausgleichsschalter
- 16 Klangkontrollschalter
- 17 Bass-Kontrolle
- 18 Treble-Kontrolle
- 19 Balance-Regler
- 20 Masse-Anschluß
- 21 AD (Schallplatten)-Eingangsbuchsen
- 22 CD (nicht balanciert)-Eingangsbuchsen

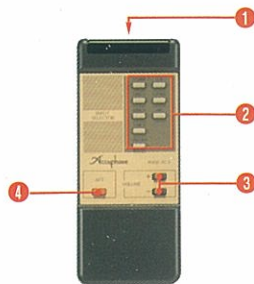
- 23 Tuner Eingangsbuchsen
- 24 LINE-1 Eingangsbuchsen
- 25 LINE-2 Eingangsbuchsen
- 26 LINE-3 Eingangsbuchsen
- 27 TAPE-1 Eingangsbuchsen
- 28 TAPE-1 Aufnahme Ausgangsbuchsen
- 29 TAPE-2 Eingangsbuchsen
- 30 TAPE-2 Aufnahme Ausgangsbuchsen
- 31 Vorverstärker Ausgangsbuchsen
- 32 Endstufe-Eingangsbuchsen
- 33 Vorverstärker/Endstufe Umschalter
- 34 Rechter Kanal Ausgangsbuchsen für Lautsprecher "A"
- 35 Linker Kanal Ausgangsbuchsen für Lautsprecher "A"
- 36 CD (balanciert) Eingangsbuchsen XLR-3-31 oder gleichwertig: (1) Masse, (2) Invertiert (-), (3) nicht-invertiert (+) empfehlende Steckverbinder: XLR-3-12C
- 37 LINE (balanciert) Eingangsbuchsen
- 38 Netzausgänge (geschaltet über Netzschalter)\*
- 39 Rechter Kanal Ausgangsbuchsen für Lautsprecher "B"
- 40 Netzausgang (ungeschaltet)\*
- 41 Netzkabel
- 42 Linker Kanal Ausgangsbuchsen für Lautsprecher "B"

**\*Hinweis:**

Die Ausstattung des Gerätes mit geschalteten und/oder ungeschalteten Netzausgänge richtet sich nach den Sicherheitsvorschriften und Normen des Landes, in dem das Gerät benutzt werden soll.

**Fernbedienung: RC-8**

- 1 LED Sendeteil
- 2 Tasten der Eingangswahl
- 3 Tasten der Lautstärkeregelung
- 4 Taste Dämpfung

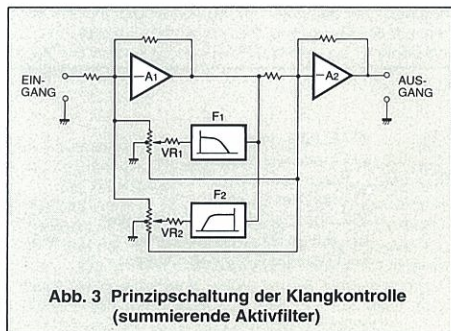


**Eingang/Ausgang für die getrennte Verwendung als Vorverstärker und als Endstufe**

Die Gruppe von Eingängen und Ausgängen an der Rückseite des Gerätes ermöglicht die Trennung des E-305V in zwei Einheiten. Diese Anschlüsse können dazu benutzt werden, externe Geräte, wie z.B. Graphik-Equalizer anzuschließen, oder sie bieten die Möglichkeit, die Endstufe des E-305V mit einem externen Vorverstärker, bzw. den Vorverstärker des E-305V mit einer anderen Endstufe nach Ihrer Wahl zu kombinieren.

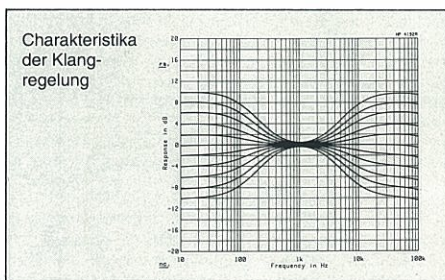
**Klangregelung für beste Tonqualität mit summierenden Aktivfiltern**

Die Energiebilanz der natürlichen Tonquellen ist nicht immer konstant. Sie verändert sich auch in Abhängigkeit von den Lautsprechersystemen und der Raumakustik. Es ist daher gut, wenn man mit der Klangregelung einige Korrekturen vornehmen kann. Die Puristen unter den Musikliebhabern lehnen häufig jedoch derartige Schaltungen ab, da sie eine Verschlechterung des Klanges befürchten. Die Klangkontrollen des E-305V sind jedoch vollständig neu entwickelt und verwenden das gleiche, summierende Aktivfilterprinzip, das man auch in qualitativ hochwertigen Graphic-Equalizern findet. Die Funktion dieser Regelung wird in Abbildung 3 gezeigt. Das natürliche Signal passiert die Filter unverändert, die notwendigen Klangnuancen werden in F1 und F2 produziert und dem Signal beigemischt, um die gewünschten Klangänderungen zu erreichen. Diese Art der Schaltung



**Abb. 3** Prinzipschaltung der Klangkontrolle (summierende Aktivfilter)

ergibt den exzellentesten Klang und effizienteste Kontrolle, ohne die Reinheit des Signales zu verfälschen.



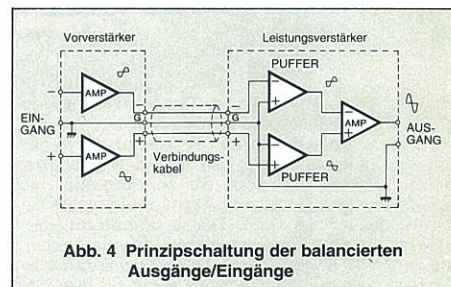
**Getrennte Stromversorgung für jeden Vorverstärker und für jede Endstufe**

Da ein Vorverstärker, der die schwachen Signale verarbeitet und die Endstufe, durch die ein hoher Strom fließt, sich in einem gemeinsamen Gehäuse befinden, um einen integrierten Verstärker zu bilden, bleibt es bei den üblichen Schaltungen nicht aus, daß die beiden Verstärker, die über eine gemeinsame Stromversorgung verbunden sind, sich gegenseitig beeinflussen. Der E-305V vermeidet diese Interferenz durch getrennte Stromversorgung und Spannungsregelung für jeden Verstärker. Vorverstärker und Endstufe beeinflussen sich jedoch auch durch kapazitive Koppelung und elektromagnetische Induktion. Die Höhe der gegenseitigen Beeinflussung hängt von dem internen Aufbau der Schaltung und den verwendeten Teilen des integrierten Verstärkers ab. Auch hier hat Accuphase seine in vielen Jahren kultivierte Fähigkeit genutzt, die Schaltung und die verwendeten Bauelemente so auszulegen, daß die gegenseitige Beeinflussung der Verstärker auf ein zuvor nie erreichtes Niveau gesenkt werden konnte.

**Viefältige Eingänge, einschließlich balancierter Eingänge**

Um eine Vielzahl von Audio-Programmquellen verwenden

zu können, ist der E-305V im Eingangsbereich mit acht schaltbaren Buchsenpaaren ausgestattet. Hinzu kommen zwei Buchsenpaare zum Anschluß von Tonbandmaschinen. Von diesen Eingängen sind zwei Paare, der CD- und der LINE-Eingang balanciert. Abbildung 4 zeigt das Prinzip einer balancierten Übertragung. Der Ausgangsschaltkreis empfängt und synthetisiert die zwei Signale präzise. Als Konsequenz hiervon werden die Störgeräusche, die in dem Kabel aufgenommen wurden, bei der Synthesierung der Signale eliminiert. Die Störsignale werden dabei dem In-Phase-Eingang zugeführt, so daß die Reinheit des Musiksignals erhalten bleibt.



**Abb. 4** Prinzipschaltung der balancierten Ausgänge/Eingänge

**Direkt anzeigende Peak-Power-Aussteuerungsinstrumente und Lautsprecherschalter**

Die Leistungsabgabe der Endstufe kann durch die zwei großen, an der Frontseite befindlichen, Meßgeräte überwacht werden. Durch ihre logarithmische Skala kann ein großer Dynamikbereich mit einem Blick übersehen werden. Zusätzlich wird noch die Höchstleistung (Peak-Power) für genaueste Leistungsbestimmung angezeigt.

Mit dem Lautsprecher-Wahlschalter im Bedienerfeld lassen sich die einzelnen Hochleistungsrelais für die Lautsprecher "A" oder "B" schalten. Dieser Lautsprecher-Wahlschalter verfügt außerdem noch über eine "A"+"B" Schaltstellung für Parallelverkabelung (Versorgung von Lautsprechern mit getrennten Eingängen für hoch- und niederfrequente Signale über getrennte Kabel).



Accuphase fühlt sich dazu verpflichtet, ein Produkt zu schaffen, das nicht seinen Wert verliert, sondern, im Gegenteil, im Laufe der Jahre immer wertvoller wird.

*Bereicherung des Lebens durch Technologie*

**GARANTIERTE TECHNISCHE DATEN**

(Die garantierten Leistungen sind nach der Norm EIA RS-490 gemessen worden. AD steht für Eingangssignal von analogen Schallplatten.)

**Garantierter Leistungsumfang**

Accuphase garantiert die Einhaltung der angegebenen Werte.

**Durchschnittliche Dauerleistung**

180 Watt je Kanal bei 4 Ohm  
130 Watt je Kanal bei 8 Ohm  
(beide Kanäle ausgesteuert, 20 bis 20.000 Hz, THD 0,02%)

**Gesamtklirrfaktor**

0,02% bei 4 bis 16 Ohm Ausgangsimpedanz  
(beide Kanäle ausgesteuert, von 0,25 Watt bis zur angegebenen durchschnittlichen Dauerleistung, 20 bis 20.000 Hz)

**Intermodulationsverzerrungen**

0,01%

**Übertragungsbereich**

Endstufe-Eingang: 20 bis 20.000 Hz, +0, -0,2 dB (Nennleistung)  
0,5 bis 150.000 Hz, +0, -3,0 dB (für 1 Watt Leistung)  
Hochpegel-Eingang: 20 bis 20.000 Hz, +0, -0,2 dB (Nennleistung)  
Tiefpegel-Eingang: 20 bis 20.000 Hz, +0,2, -0,5 dB (Nennleistung)

**Dämpfungsfaktor**

100 (bei 8-Ohm Last, 50 Hz)

**Maximum AD Eingang**

MM: 300 mV rms, 1 kHz, THD 0,005% (REC OUT)  
MC: 8,0 mV rms, 1 kHz, THD 0,005% (REC OUT)

**Eingangsempfindlichkeit/Impedanz**

Eingang	Empfindlichkeit		Eingangs-Impedanz
	Nennleistung	EIA (1 W Leistung)	
Phono-Eingang (MC)	0,123 mV	0,01 mV	100 Ohm
Phono-Eingang (MM)	3,8 mV	0,34 mV	47 kOhm
Hochpegel-Eingang	125 mV	10,9 mV	20 kOhm
Balancierter Eingang	125 mV	10,9 mV	40 kOhm
Endstufe-Eingang	1,28 V	111 mV	20 kOhm

**Nennleistung und Impedanz**

Ausgangs-Vorverstärker: 1,28 V bei 200 Ohm  
(TAPE REC) Ausgang: 125 mV bei 200 Ohm  
(vom PHONO Eingang)

Kopfhörer: 0,4 V (Impedanzbereich: 4 bis 100 Ohm)

**Verstärkung**

Endstufe-Eingang → Leistung: 28 dB  
Hochpegel-Eingang → PRE-Leistung: 20 dB  
TA Magnet-Eingang → TAPE REC-Leistung: 30 dB  
TA Dynam-Eingang → TAPE REC-Leistung: 60 dB

**Klangregelung**

Übernahmefrequenz und Regelbereich  
BASS: 300 Hz ± 10 dB (50 Hz)  
TREBLE: 3 kHz ± 10 dB (20 kHz)

**Gehörliche Lautstärkeregelung**

+6 dB (100 Hz) (Volume Einstellung -30 dB)

**Tiefbass-Filter Charakteristika**

Cutoff Frequenz 17 Hz, -12 dB/Oct

**Dämpfungsfaktor**

-20 dB

**Anzeigeelemente**

Logarithmische Skala, Spitzenwert-Anzeige  
dB-Skala und direkte Anzeige in Watt (8-Ohm Last)

- **Last-Impedanz**  
4 to 16 Ohm
- **Geräuschspannungsabstand S/N**

Eingang	Eingang gebrückt Gewichtete A-Kurve		EIA S/N
	S/N bei Nennleistung	Eingang converted noise C/N	
Endstufe-Eingang	124 dB	-121 dBV	102 dB
Hochpegel-Eingang	110 dB	-128 dBV	83 dB
Balancierter Eingang	90 dB	-108 dBV	82 dB
Phono-Eingang (MM)	88 dB	-137 dBV	80 dB
Phono-Eingang (MC)	72 dB	-150 dBV	80 dB

**Halbleiterbestückung**

59 Transistoren, 22 FETs, 24 ICs, 69 Dioden

**Netzspannung**

100 V, 117 V, 220 V, 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz

**Leistungsaufnahme**

65 Watt ohne Signal  
310 Watt nach IEC-65 Norm

**Maximale Abmessungen**

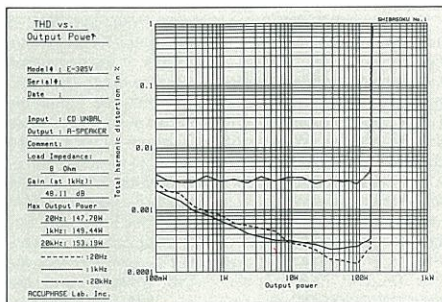
475 mm Breite, 170 mm Höhe, 418 mm Tiefe

**Gewicht**

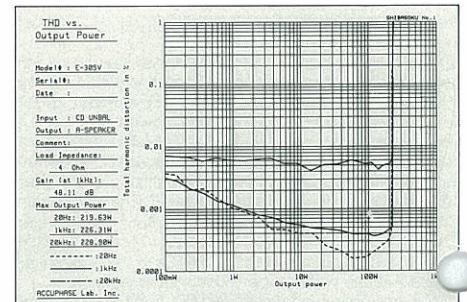
22,7 kg netto  
27,0 kg verpackt

**Fernbedienung RC-8**

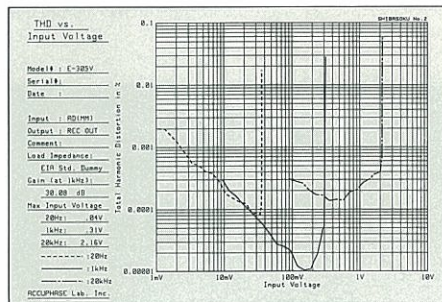
Funktionsprinzip: Infrarot-Impulse  
Stromversorgung: 3 V Gleichstrom (IEC R6 Batterien × 2)  
Abmessungen: 64 mm Breite, 149 mm Länge, 18 mm Höhe  
Gewicht: 140 g (incl. Batterien)



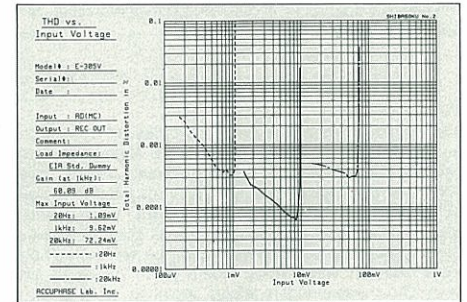
Ausgangsleistung zum Gesamtklirrfaktor (bei 8 Ohm)



Ausgangsleistung zum Gesamtklirrfaktor (bei 4 Ohm)



Eingangsspannung zum Gesamtklirrfaktor  
(Eingang: MM, Ausgang: Band Ausgang)



Eingangsspannung zum Gesamtklirrfaktor  
(Eingang: MC, Ausgang: Band Ausgang)



ACCUPHASE LABORATORY INC.