

Der Receiver Sony STR-6060 FW

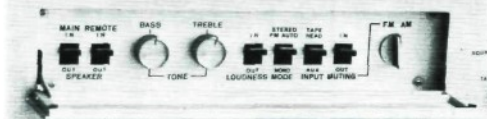
„Research makes the difference“ lautet der Wahlspruch der Sony Corporation. In der Tat haben die Konstrukteure dieser japanischen Firma schon mehrfach mit gelungenen neuartigen elektronischen Geräten überrascht, und auf dem HiFi-Sektor hat der Name Sony innerhalb kurzer Zeit hervorragenden Klang gewonnen.

Die Verstärker-Tuner-Kombination STR-6060 FW, die wir testeten, wirkt in der äußeren Gestaltung technisch nüchtern. Die matte, hellgoldfarbene Frontplatte besticht durch die geringe Anzahl von Regelknöpfen. Das „Gesicht“ des Geräts wird bestimmt durch die beim Einschalten dunkelgrün leuchtende Senderskala, die nur eine Zahleneinteilung aufweist. Neben der MHz-Einteilung für den UKW-Bereich werden die „Wellenreiter“ unter den HiFi-Freunden den zusätzlich vorhandenen Mittelwellenbereich zu schätzen wissen (AM-Skala/Einteilung in kHz). Das rechts in der Skala angeordnete Meßinstrument gestattet leichte Senderabstimmung. Es ist auf Anschlagmitte einzustellen und zeigt die erforderliche Drehrichtung des griffigen Senderabstimmknopfes (rechts neben der Skala) durch jeweiligen Ausschlag nach rechts oder links, wenn neben den gewünschten Sender eingestellt wird. Hinter dem Lautstärkeregler (linker Drehknopf) wird an einer kleinen Führungsnase eines Drehrings die Verschiebung der Balance reguliert. Dieses Hebelchen ist allerdings ein wenig klein geraten; man verstellt meistens bei Betätigung auch die Lautstärke. Der Regelungsbereich der möglichen Rechts-Links-Verschiebung ist mit 64 dB für die Praxis groß genug bemessen. Die drei griffigen Kippschalter (der konstruktiven

fahrung im täglichen Gebrauch immer den Vorzug vor Lautsprecher-Normbuchsen geben.

Mit diesem Minimum an Bedienungselementen kann der Receiver normalerweise als Steuerzentrale einer Heimanlage betrieben werden. Der Musikfreund ohne technische Ambitionen wird das zu schätzen wissen. Aber auch der Technik-Fan sollte nun nicht etwa sein Interesse an dem Gerät verlieren. Der Sony STR-6060 FW bietet über die beschriebenen Funktionen hinaus eine große Anzahl weiterer Einstell- und Anschlußmöglichkeiten. Hinter dem als Klappe ausgebildeten Typenschild finden sich nämlich zusätzliche Schalter und Drehknöpfe, die die Varia-

Das herabgeklappte Typenschild macht den Weg frei zu den Schaltern, die nur gelegentlich gebraucht werden.



tionsfähigkeit des Geräts erweitern. Die Schalter „Main“ und „Remote“ gestatten die An-/Abschaltung zweier getrennter Lautsprechergruppen. Es folgen Baß- und Höhenregler simultan für beide Kanäle und folgende Kippschalter: gehörrierte Lautstärkeregelung, Stereo-/Mono-Umschaltung (auch bei UKW-Empfang wirksam), Eingangsumschaltung des großen Kippschalters in seiner untersten Position auf einen Tonbandkopf ohne Entzerrungsverstärker oder Reserveeingang (z. B. Fernseh-ton) und abschaltbare Rauschunterdrückung bei der UKW-Senderwahl. Normalerweise wird dieser Schalter in der „Ein-“

buchsen ausgeführt. Der Tonbandedingang und -ausgang ist doppelt angelegt und kann auch mit einem fünfpoligen Diodenstecker entsprechend der deutschen Norm belegt werden. Die Lautsprecheranschlüsse für beide Boxengruppen liegen an Klemmschrauben, die auch das Einstecken von Bananensteckern ermöglichen. Im Antennenanschlußfeld besteht für die UKW-Antenne die Möglichkeit der wahlweisen Anpassung von 300- oder 75-Ohm-Kabeln. Für den Mittelwellenempfang ist eine fest angebaute Ferritantenne vorhanden. Alle Buchsen sind klar bezeichnet. Ein Blick in das Innere des Sony STR-6060 FW zeigt einen sehr sauberen, wenn auch nicht immer besonders leicht zugänglichen

Aufbau der einzelnen Bauelemente. Der UKW-Tuner ist nach modernsten Erkenntnissen konzipiert. Es werden zwei Feld-Effekt-Transistoren im Eingangsteil verwendet. Zur Abstimmung dient ein Fünffachdrehkondensator. Der Verstärker ist ausschließlich mit Silizium-Transistoren aufgebaut. Frequenzgang, Leistungsbandbreite und Klirrgang weisen den Sony STR-6060 FW als hochwertigen HiFi-Baustein aus. Auch die sehr gute Verarbeitung von Rechteckimpulsen (siehe Fotos) bestätigt diesen Eindruck.

Erprobung

In der praktischen Prüfung zeigte der UKW-Tuner sehr gute Empfangseigenschaften. Er darf in seiner Qualität als kleinerer Bruder des im Heft 7/69 vorgestellten Sony ST-5000 FW bezeichnet werden. Die Stereosendungen des Hamburger Ortssenders wurden bereits mit einer Behelfsantenne auch in ungünstiger Wohnlage rausch- und zwischereifrei empfangen. Mit einer Mehrelement-Antenne konnten sowohl die Stereosendungen von Radio Bremen als auch Monosendungen von zahlreichen dänischen und oszonalen Rundfunkstationen einwandfrei empfangen werden. Selektivitätsprobleme traten selten auf, ebenso wenig Knatter- und Zwischengeräusche, was auf eine gute Störgeräuschunterdrückung schließen läßt. Beim Empfang von Mittelwellensendern kann man selbstverständlich keinen Anspruch auf HiFi-Qualität erheben. Mit dem Sony-Receiver konnten auch weiter entfernt liegende Stationen recht trennscharf empfangen werden.

Als Steuerinheit einer Heimanlage wurde der Verstärker des Receivers mit verschiedenen Lautsprecherboxen und Tonquellen (Plattenspieler und Tonbandgerät) getestet. Durch die reichlich bemessene Ausgangsleistung können an ihn auch Lautsprecherboxen mit geringem Wirkungsgrad (z. B. Acoustic Research o. ä.) angeschaltet werden, ohne daß die Leistungsreserve auch bei sehr lauter Wiedergabe und impulsartigen Spitzenbelastungen nicht ausreichte. 16-Ohm-Boxen mit nicht allzu schlechtem Wirkungsgrad konnten gleichfalls immer genügend ausgesteuert werden. Selbst bei ungünstiger Kombination: Tonabnehmersystem mit geringer Aus-



Finesse wegen sei gleich angemerkt, daß es sich dabei in Wirklichkeit um versetzte Drehschalter handelt) haben von links nach rechts folgende Bedeutung: Ein/Aus; Monitor/Band (zur unmittelbaren Vor-Hinterbandkontrolle bei Tonbandaufnahmen; ein angeschlossenes Tonbandgerät wird durch diesen Schalter auch auf Wiedergabe geschaltet) und Eingangswähler (Rundfunk, Phono und Tonbandkopf oder Reserve). Als erfreulich – weil leider immer noch nicht bei allen Geräten üblich – muß der Kopfhörerausgang auf der Frontplatte angemerkt werden. Er ist als Buchse für Klinkestecker ausgeführt, der ich aus Er-

Position stehen. Wer allerdings auch sehr schwach einfallende UKW-Sender finden will, muß die Rauschunterdrückung abschalten, da sie auch diese Sender unterdrückt. Der letzte Schaltknopf unter der Klappe dient der Umschaltung von UKW auf Mittelwelle (FM/AM), wenn der große Eingangskipphebel in der Position für Rundfunkempfang steht. Der eingestellte Wellenbereich wird übrigens ebenso wie eine eventuelle Stereosendung durch Lämpchen links in der Senderskala signalisiert.

Im Anschlußfeld an der Rückseite des Receivers sind alle Eingänge als Cynch-

Diagramm 1

Frequenzgang
(6 dB unter Vollasssteuerung), Klangregler, Phonoentzerrung

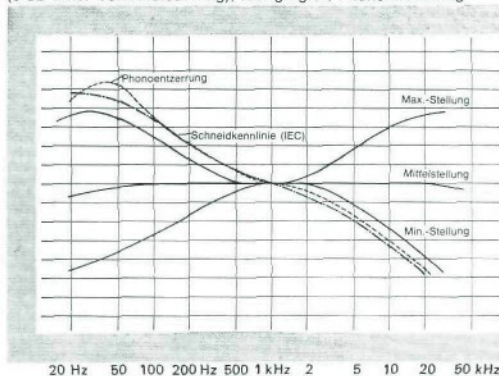


Diagramm 2

Gehörliche Lautstärkeregelung (20 dB unter Vollasssteuerung)

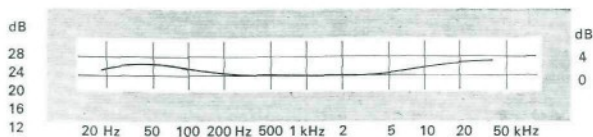
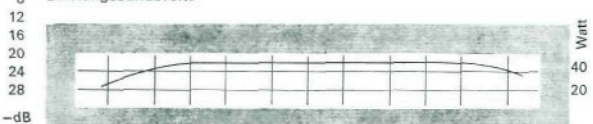


Diagramm 3

Leistungsbandbreite



Aktion 2000

In unserer Serie „Aktion 2000“ stellen wir Abspielanlagen vor, die alles in allem rund 2000,- DM kosten und damit das besondere Interesse all der Musikliebhaber verdienen, die am Qualitätsfortschritt moderner Wiedergabetechnik teilhaben möchten, ohne gleich in die Preisregionen exklusiver High Fidelity vorzustoßen.

Die Imperial-Anlage HiFi 2500

Steuergeräte in Flachbauweise sind bei Musikfreunden seit einiger Zeit sehr beliebt. Auch die Konstrukteure der Firma Imperial in Wolfenbüttel konzipierten ihren Tuner-Verstärker HiFi 2500 als auffällig flachen Baustein. In einem nur 10,3 cm hohen Gehäuse brachten sie einen Mehrbereichstuner mit 5-Tasten-UKW-Vorwahl und einen 40-Watt-Verstärker unter. Passend zu diesem Gerät werden die Plattenspielerkomponenten PT 2500 und PT 3000 angeboten. Sie haben die gleichen Abmessungen, sind jedoch mit verschiedenen Chassis bestückt, der PT 2500 mit dem Plattenspieler PE 34 (siehe Heft 1/68), der PT 3000 mit dem Braun PS 410 (siehe Heft 9/68). Als Abhöreinheiten dienen für unseren Test die neuentwickelten Lautsprecherboxen LB 30 F.

Die Imperial-Anlage wird zu folgenden Preisen angeboten

Steuergerät 2500 in Nußbaum natur	898,- DM
Plattenspieler PT 2500	398,- DM
Lautsprecherboxen LB 30 F à 208,- DM	= 416,- DM
insgesamt	1712,- DM
oder mit Plattenspieler PT 3000	550,- DM
insgesamt	1864,- DM

Das Steuergerät

Die zahlreichen Bedienungselemente des Receivers sind übersichtlich, in kleine Gruppen unterteilt, auf der schmalen Metall-Frontplatte untergebracht. Links befinden sich die Knöpfe für die Lautstärke-, Balance-, Höhen- und Tiefenregelung, darüber eine Reihe von vier Drucktasten, von denen zwei zum Anschalten eines Rausch- und eines Rumpelfilters bestimmt sind. Die übrigen tragen die Bezeichnungen „linear“ und „intim“. Stehen beide in der nicht gedrückten Position, so verläuft die Lautstärkeregelung gehörlich (physiologisch). Beim Drücken der Taste „linear“ wird die gehörliche Korrektur abgeschaltet; die Betätigung der „intim“-Taste bewirkt eine Herabsetzung des Lautstärkeniveaus, wobei die Eckfrequenzen weitaus weniger unterdrückt werden als die mittleren. Neben dieser Viererreihe befindet sich ein Drehschalter als Abstimmungshilfe. Es folgt die langgestreckte Tunerskala mit der einbezogenen Stereo-Anzeigelampe sowie den fünf vertikalen Kleinskala der UKW-Vorwahl-Einrichtung. Unterhalb der Tunerskala der als Tastensatz ausgebildete Programmwähler mit Mono-/Stereo-Schalter und Senderwahlknopf sowie die fünf kombinierten Tasten-Drehregler zur Einstellung der festwählbaren UKW-Sender. Ein Kopfhöreranschluß (zwei Lautsprecher-Normbuchsen) befindet sich hinter einer leicht herausnehmbaren Kunststoffplatte am Gerätesockel.

Die Rückfront des Steuergeräts trägt alle Anschlußbuchsen für die verschiedenen Signalquellen und die Antenneneingänge; außerdem sind dort vier flinke Sicherungen zum Schutz der Endtransistoren leicht zugänglich untergebracht.

Bei der Erprobung des eingebauten Tuners wurde nur der UKW-Teil berücksichtigt, da die übrigen Wellenbereiche für die Übertragung von Musik und Sprache in HiFi-Qualität ausscheiden. Der Test erfolgte wie üblich mit Hilfe einer Achtelelement-Rotor-Antenne und unter ständigem Vergleich mit einem Tuner der oberen Qualitätsklasse.

Das erste, was uns beim HiFi 2500 auffiel, war die ungenaue Beschriftung der Skala und die relative Trägheit des Anzeigeelements. Beides führte zu Schwierig-



keiten beim Suchen und richtigen Einstellen der Sender, vor allem bei Verwendung der drehbaren Antenne. Die Eingangsempfindlichkeit des Imperial erwies sich als sehr gut – allerdings nur bei Monoempfang. Entfernte Stereosender konnten unter mehr oder weniger starkem Rauschen empfangen werden. Auch die Störgeräusche (Knattern, Knistern) nahmen beim Umschalten von Mono auf Stereo zu. Die Möglichkeit, daß der Decoder des Geräts nicht einwandfrei arbeitete, ist deshalb nicht auszuschließen. Die Trennschärfe des Tuners war zufriedenstellend, wenn auch nicht im gleichen Maße wie die Empfindlichkeit. Zuweilen machte sich ein Brummen bei Stereosendungen störend bemerkbar. Bei monophonen Ausstrahlungen war der Fremdspannungsabstand gut. Das Klangbild des 2500 war in Mono weitgehend breit und ausgewogen, wurde jedoch etwas gepreßt und heiser beim Umschalten auf Stereo.

Die Messungen am Verstärkerteil des Imperial erbrachten Ergebnisse, die zum größten Teil den Herstellerangaben entsprechen und mit Ausnahme der Phono-Entzerrung die Forderungen der HiFi-Norm 45 500 erfüllen.

Der Frequenzgang blieb bei mechanischer Mittelstellung der Regler im Hörbereich innerhalb von $\pm 1,7$ dB, was einen durchaus akzeptablen Wert darstellt. Bei der gehörrichtigen Lautstärkeregelung wäre eine stärkere Anhebung der Tiefen gegenüber den Höhen wünschenswert. Ebenfalls wäre es zu begrüßen, wenn die Klangregler weniger den mittleren Frequenzbereich beeinflussen. Über den „Intim“-Schalter kann der Tester nur bemerken, daß er seinen Gebrauchswert trotz ehrlichen Bemühens nicht entdecken konnte. Davon abgesehen, ist das Klangbild bei gedrückter „Intim“-Taste, selbst bei Kleinstlautstärke,

kein Genuß. Einen weiteren schwachen Punkt sieht der Tester in der Arbeitsweise der Filter, insbesondere des Rumpelfilters. Dieses unterdrückt mit Sicherheit Rumpelgeräusche, nimmt aber so viele wertvolle Frequenzgruppen mit, daß das Klangbild sehr schmalbrüstig erscheint.

Gewichtiger als diese nicht allzu schwerwiegenden Mängel scheint uns die Abweichung der Phonoentzerrung von der Normkurve zu sein. Sowohl in den Tiefen als auch in den Höhen waren beim Testgerät erhebliche Unterschiede (größer als 6 dB) zu erkennen, die den Verdacht aufkommen lassen, daß der Entzerrer unseres Exemplars defekt war.

Von einer wesentlich besseren Seite zeigte sich der Verstärker in seinen anderen wichtigen Daten. Die Ausgangsleistung wurde mit Sicherheit eingehalten, der Klirrfaktor bewegte sich gut unter der angegebenen Grenze. Sein Verlauf ist als „sehr gut“ zu bezeichnen. Ebenso lobenswert ist die Tatsache, daß der Imperial seine volle Leistung auch noch für die Eckfrequenzen bereithält (siehe die sehr glatte Leistungsbandbreite-Kurve). Bei der gegebenen ausgezeichnet hohen Empfindlichkeit des Phonoeingangs kann der Fremdspannungsabstand als gut angesehen werden. Das gilt allerdings nicht für die hochpegeligen Eingänge (Phono Kristall und Band). Bei eingeschaltetem Bandeingang und weit aufgedrehtem Lautstärkeregler war ein deutliches, in Musikpausen nicht zu überhörendes Brummen (50 Hz) feststellbar.

Außer den Messungen wurde der Imperial 2500 einer strengen gehörmäßigen Erprobung mit verschiedenen Lautsprecherboxen unterzogen. Es zeigte sich dabei, daß seine Leistung ausreicht, um auch 8-Ohm-Boxen in mittelgroßen Räumen einwandfrei mit der nötigen Energie zu versorgen. Sein Klangbild war bei linearer Einstellung aller

Regler und Knöpfe klar und weitgehend verfärbungsfrei, allerdings mit einer kleinen Überbetonung der oberen Tiefen (Violoncello). Auch die Höhen waren nicht ganz so fein durchgezeichnet, wie es bei einem zum Vergleich herangezogenen Spitzenverstärker der Fall war. Da jedoch bekanntlich das Klangbild – von einem gewissen Qualitätsniveau des Verstärkers an – hauptsächlich vom verwendeten Lautsprecher abhängt, kann gesagt werden, daß mit entsprechend guten Boxen der Imperial-Receiver eine Musikübertragung ermöglicht, die auch hohen Ansprüchen gerecht wird.

Die Boxen LB 30 F

Diese relativ kleinen Flachboxen können wie ein Bild an die Wand gehängt werden – und dies sollte nach Möglichkeit auch geschehen, wenn man das Beste aus ihnen herausholen will; denn wie die meisten Flachboxen haben sie eine schwache Baßabstrahlung, die durch eine harte Wand verstärkt wird.

Die mit einem aparten dunklen Stoff bespannten Boxen haben die Abmessungen $48 \times 28 \times 10,3$ cm und enthalten ein rundes Tief-/Mittelton- und ein ovales Mittel-/Hochton-Chassis. Der Tieftonlautsprecher hat eine sehr weich aufgehängte Membran mit hoher innerer Dämpfung. Die Impedanz der Kombination liegt bei 4 Ohm. Nach Angaben des Herstellers beträgt die Belastbarkeit 30 Watt nach DIN. Aufgrund ihrer starken Dämpfung brauchen diese Lautsprecher ziemlich viel Leistung, so daß der Receiver 2500 mit 20 Watt Dauerleistung gerade das richtige Maß für sie bringt. Sieht man von dem schwachen Baß ab, so bieten diese preiswerten Boxen ein überraschend gutes Klangbild, das sich vor allem durch seine Neutralität auszeichnet. Wäre die obere Mittellage eine Spur weniger betont, so könnte man ihnen sogar

Sämtliche Bach-Motetten auf Schallplatten

Die Aufführungspraxis alter Musik ist einem steten Wandel unterworfen, hervorgerufen durch den jeweiligen Zeitstil, aber auch durch die Ergebnisse der Musikforschung. Die vorliegenden Einspielungen können als Beispiel dafür gelten. Die erste Aufnahme (aus dem Jahre 1963) bringt 3 Motetten a cappella, nur gestützt durch eine Continuo-Gruppe. Die zweite, in diesem Jahre entstandene Aufnahme unterstreicht den instrumentalen Charakter Bachscher Chormusik durch das colla-parte-Mitlaufen von Streichern und Holzbläsern.

Motetten „Jesu, meine Freude“ BWV 227; „Komm, Jesu, komm“ BWV 229; „Der Geist hilft unsrer Schwachheit auf“ BWV 226. Der Norddeutsche Singkreis; Basso continuo: Edwin Koch, Horst Beckedorf, Violoncello: Josef Lippert, Kontrabaß: Gerd Zacher, Mathias Siedel, Positiv. Leitung: Gottfried Wolters
30 cm Stereo; Bestell-Nr. CMS 30009 LPM. DM 21,—

Motetten „Singet dem Herrn ein neues Lied“ BWV 225; „Fürchte dich nicht“ BWV 228; „Lobet den Herrn alle Heiden“ BWV 230.

Niedersächsischer Singkreis; Burkhard Schaeffer und Erdmuthe Boehr, Flöte; Walter Harkopf und Wilhelm Schaper, Oboe d'amore; Klaus Kraftert, Engl. Horn; Günter Meyer und Hanns Eggeling, Fagott; ein Streichquintett; Lajos Rovatkay, Orgel. Leitung: Willi Träder
30 cm Stereo; Bestell-Nr. 30010 LPM. DM 21,—

Camerata

-Schallplatten

Müseler Verlag · 334 Wolfenbüttel · Postfach 460

NEUES Wergo BEI

GYÖRGY LIGETI

REQUIEM

FÜR SOPRAN- UND MEZZOSOPRAN-SOLO, ZWEI GEMISCHTE CHÖRE UND ORCHESTER

Sinfonie-Orchester des Hessischen Rundfunks, Leitung: Michael Gielen; Chöre des Bayerischen Rundfunks, Leitung: W. Schubert; Liliana Poli, Sopran; Barbro Ericson, Mezzosopran

LONTANO

Sinfonie-Orchester des Südwestfunks, Baden-Baden
Leitung: Ernest Bour

CONTINUUM, FÜR CEMBALO

Antoinette Vischer, Solistin

Bestell-Nr. WER 60045

Eine 30-cm-Ø-Schallplatte mit einführendem Text von Harald Kaufmann und G. Ligeti
DM 25,— inkl. Mwst.

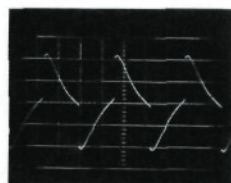
WERGO-SCHALLPLATTEN GMBH

757 BADEN-BADEN POSTFACH 1103

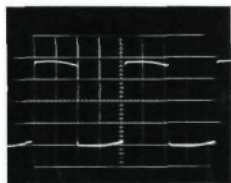
mit ruhigem Gewissen das Prädikat „ausgewogen“ zusprechen. In kleineren Räumen, an der Wand hängend und mit zu zwei Dritteln aufgedrehtem Tiefenregler am Verstärker, läßt sich eine Wiedergabe erzielen, die von der anderer, wesentlich teurerer Boxen nicht weit entfernt ist.

Stratos Tsobanolou

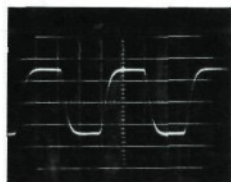
Rechteckimpuls-Wiedergabe



60 Hz



1 kHz



10 kHz

Diagramm 1

Frequenzgang
Klangregelung
Phonoentzerrung

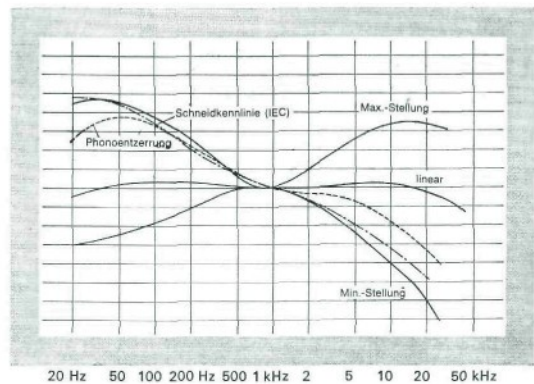
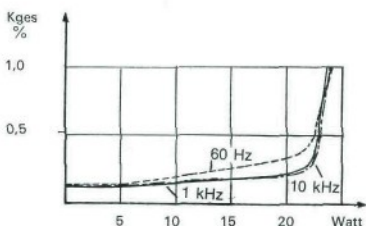


Diagramm 4

Klirrgrad



TECHNISCHE DATEN

Imperial HiFi 2500

Herstellerangaben		Messungen
Ausgangsleistung an Ausgang 4 Ohm	2 x 30 W Musikleistung 2 x 20 W Dauertonleistung	siehe Diagramm 3
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz $\pm 1,5$ dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	15 Hz–25 kHz	siehe Diagramm 3
Klirrgrad	kleiner 0,5%	siehe Diagramm 4
Intermodulation	kleiner 1%	
Balance	Regelbereich: 10 dB	Regelbereich: 9,5 dB
Klangregler	Tiefen: +16 dB bei 40 Hz –10 dB bei 40 Hz Höhen: +15 dB bei 20 kHz –20 dB bei 20 kHz	siehe Diagramm 1
Filter	Rumpel: –14 dB bei 40 Hz Rausch: –10 dB bei 10 kHz Intim: –15 dB bei 1 kHz	siehe Diagramm 2
Phonoentzerrung	keine Angabe	siehe Diagramm 1
Fremdspannungsabstand	größer 50 dB bei 2 x 50 mW für alle Eingänge	Brumm Rauschen 57,6 dB 55,6 dB (Phono) 53,9 dB 52,6 dB (Band) bei 2 x 50 mW
Übersprechdämpfung	größer 55 dB bei 1 kHz	60 Hz 52 dB 1 kHz 46 dB 10 kHz 38 dB
Dämpfungsfaktor	>26	
Eingangsempfindlichkeit	Phono magn. 2 mV Phono Krist. 220 mV Band 220 mV	Phono magn. 1,5 mV Phono Krist. 220 mV Band 220 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4 Ω Band vorh. Kopfhörer vorh.	
Abmessungen	54 x 10,3 x 24,5 cm (B x H x T)	

Diagramm 2

Filter, gehörliche Lautstärkeregelung (obere Kurve bei gedrückter Intimtasste, mittlere Kurve bei 20 dB unter Vollaussteuerung)

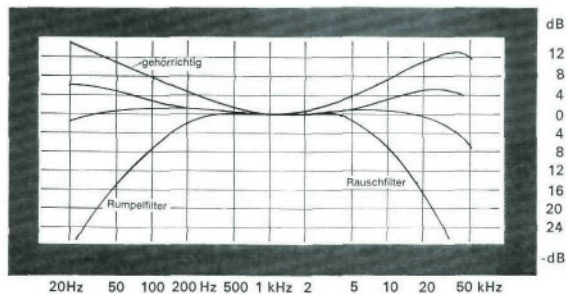
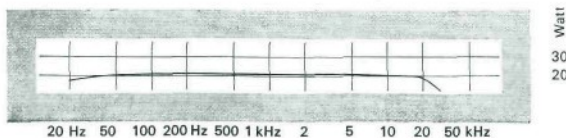


Diagramm 3

Leistungsbandbreite (an 5 Ohm)



Watt
30
20