

Der Verstärker Sony TA 1120-A

Bereits seit längerem bietet die japanische Firma Sony über ihre deutsche Vertretung, die Elac in Kiel, einen 2 x 50-W-Verstärker unter der Bezeichnung TA 1120 an. Nunmehr wird unter der Bezeichnung TA 1120-A ein neuer Verstärker geliefert, der der Vorgängertypen äußerlich wohl weitgehend entspricht, schaltungstechnisch jedoch eine Neuentwicklung mit wesentlich verbesserten Eigenschaften darstellt. Für den Käufer ist das neue Modell daran zu erkennen, daß sich auf der Frontplatte eine Kopfhörerbuchse befindet.

Bedienungselemente und Anschlüsse

In seiner äußeren Gestaltung lehnt sich der TA 1120-A eher amerikanischen als mitteleuropäischen Vorbildern an.

Zur Bedienung des Geräts sind im oberen Teil überwiegend Drehknöpfe und unten Kipphebelhalter angeordnet. Die mit Drehknöpfen versehenen Elemente haben, von links nach rechts gesehen, folgende Funktion: Lautstärkeregler, Balanceregler, Tiefenregler, Höhenregler, Betriebsartenschalter (Mono—Stereo usw.) und Eingangswahlschalter für die sekundären Signalquellen Mikrofon, Tonkopf, Phono II und Aux. Vor diesem Drehschalter befindet sich ein Kipphebelhalter für die Umschaltung der Primärquellen Phono I und Tuner. In Mittelstellung des Schalters wird die mit dem Drehschalter eingestellte Signalquelle hörbar.

Unten links befindet sich der Netzschalter. Die Inbetriebnahme wird durch ein Lämpchen angezeigt. Daneben liegt die Kopfhörerbuchse, bei deren Benutzung die Leistungsverstärker automatisch abgeschaltet werden. In der Mitte des Geräts befinden sich drei weitere Kipphebelhalter. Die beiden äußeren dienen der Zuschaltung von Rausch- und Rumpelfilter, mit dem mittleren wird die Klangregelstufe abgeschaltet. Rechts auf der Frontplatte befindet sich außerdem der Monitorhalter, mit dessen Hilfe Tonbandaufnahmen bei Verwendung entsprechender Geräte vor und über Band verglichen werden können. Alle Anschlüsse befinden sich an der Rückseite des Geräts. Mikrofone werden mittels Klinkenstecker, alle übrigen Signalquellen mittels Cynchstecker angeschlossen. Als Konzession gegenüber den deutschen Tonbandamateuren ist außerdem eine fünfpolige Normbuchse zum Anschluß von Tonbandgeräten vorhanden. Zum Lautsprecheranschluß sind die bei Meßgeräten üblichen Buchsen vorgesehen, die drei Anschlußvarianten gestatten. Die drei Netzsteckdosen dürfen bei uns nicht verwendet werden, da sie vom VDE nicht zugelassen sind. Mit zwei Tandem-Pegelreglern von je 250 kOhm (100 kOhm oder Pegelregelung mittels Gegenkopplung wäre besser) kann der Signalpegel der Eingänge Tuner und Aux so eingestellt werden, daß Lautstärkesprünge gegenüber anderen Signalquellen vermieden werden. An der Geräteunterseite befindet sich je Kanal noch ein Regler, mit dem die Bandflußentzerrung bei geschaltetem Tape-head-Eingang variiert werden kann.

Besonderheiten

In mehreren Details weicht der TA 1120-A von der üblichen Ausführung eines HiFi-Verstärkers ab, weshalb wir auf diese Punkte etwas näher eingehen wollen. Zu-



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Sony TA 1120-A

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung an Ausgang 8 Ohm	2 x 60 W Musikleistung 2 x 50 W Dauertonleistung	2 x 56 W an 5 Ω Dauertonleistung
Frequenzgang	10 Hz—100 kHz —0 dB —2 dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	Keine Angaben	siehe Diagramm 3
Klirrgrad	<0,05% bei 1 kHz <0,1 % bei 20 Hz, 15 kHz	siehe Diagramm 4
Intermodulation	60 Hz : 7 kHz = 4 : 1 <0,2%	
Balance	Keine Angaben	Regelbereich: 48 dB
Klangregler	Bässe: 100 Hz ± 10 dB Höhen: 10 kHz ± 10 dB	siehe Diagramm 1
Filter	Höhenfilter: 12 dB/Oktave oberhalb 9 kHz Tiefenfilter: 20 dB/Oktave unterhalb 50 Hz	siehe Diagramm 2
Phonoentzerrung	nach RIAA	siehe Diagramm 1
Fremdspannungsabstand	Phono >70 dB Band — dB Mikrofon >65 dB Tuner >90 dB Reserve >90 dB	Brumm 58 dB Rauschen 60 dB bei 100 mW Gesamt- leistung 68,5 dB 72 dB bei voller Leistung (Phonoeingang)
Übersprechdämpfung	Keine Angaben	60 Hz: 64 dB 1 kHz: 67 dB 10 kHz: 53 dB
Dämpfungsfaktor	Besser als 180 (8 Ω) bei 1 kHz	
Eingangsempfindlichkeit	Phono magn. 1,2 mV Band 150 mV Mikrofon 1,2 mV Tuner 150 mV Reserve 150 mV Band (Head) 1,2 mV	Phono magn. 1,1 mV Band 130 mV Mikrofon 1,1 mV Tuner 130 mV Reserve 130 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4—16 Ω Kopfhörer 10 kΩ Band vorhanden	
Abmessungen	400 x 145 x 310 mm (B x H x T)	
Preis	nach unseren Ermittlungen in Hamburg etwa 1750,— DM (+ Gehäuse 85,— DM)	

nächst ist die Klangregelstufe zu erwähnen. Sony hat hier nicht die allgemein übliche Potentiometerschaltung, sondern eine Stufenschaltung mit Festwiderständen bevorzugt, wie sie meines Wissens bisher nur von der Firma Revox angewandt wurde. Guter Gleichlauf beider Kanäle und die mögliche Reproduzierbarkeit jeder einmal gewählten Stellung sind die Vorzüge dieser aufwendigen Ausführung. Die Möglichkeit, die Klangregelung abschalten zu können, bietet noch folgende Bedienungserleichterung: In der Praxis wird man Rundfunksendungen meistens linear abhören, wogegen die zusätzliche Entzerrung mit Hilfe der Klangregler bei manchen Tonabnehmern wünschenswert erscheint. In solchen Fällen braucht beim Umschalten von zum Beispiel Tuner auf Phono nur die vorgewählte Klangregelung mit Hilfe des Hebels eingeschaltet werden. Bedienungskomfort wird beim TA 1120-A auch sonst groß geschrieben. In der Praxis wird man meistens neben dem Plattenspieler noch einen Tuner und ein Tonbandgerät betreiben, die anderen Anschlußmöglichkeiten jedoch seltener in Anspruch nehmen. Deshalb wurde die Möglichkeit geschaffen, die Umschaltung dieser drei Signalquellen und einer zusätzlichen vorgewählten besonders einfach mittels Hebelschalter zu gestalten. Überhaupt scheint bei diesem Verstärker auch das kleinste Detail genau durchdacht zu sein. Zum Beispiel ist der Tape-Head-Eingang nicht wie bei anderen Geräten nur zur Zierde da, wie die Einstellbarkeit der Bandflußentzerrung beweist. Zudem findet man in der Bedienungsanleitung, deren deutsche Übersetzung der Elac zu verdanken ist, auch genaue Hinweise auf die Höhenentzerrung bei der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s. Meine Bedenken gegen die Verwertbarkeit dieses Eingangs werden damit weitgehend gegenstandslos. (Anmerkung für Techniker: Es ist lediglich

zu beachten, daß die Schirmkapazität der Zuleitung zusammen mit der Kopfinduktivität nicht eine Resonanz hervorruft, die in den Hörbereich fällt. Bei Beachtung dieser Vorschrift wird man mit Tonköpfen von 0,3 bis 1 H bei diesem Gerät gute Ergebnisse erzielen können. Niederohmige Mikrofone [200 Ohm] sollte man im Interesse einer optimalen Rauschanpassung nicht direkt, sondern über Zwischenübertrager 1,3 bis 1,5, die sich sehr unkritisch herstellen lassen, anschließen.) Auch zur mechanischen Seite ist einiges zu sagen. Obwohl Drehschalter wegen ihrer selbstreinigenden Kontakte eine größere Betriebssicherheit und Lebensdauer als Drucktasten, Kippschalter u. a. besitzen, werden aus modischen und vertrieblischen Gründen immer wieder vor allem Schalter in HiFi-Verstärkern eingesetzt. Die Sony-Konstrukteure haben diesen Weg nicht beschritten, sondern einen aufwendigeren, aber meines Erachtens nach wesentlich besseren gewählt. Die Kipphebelschalter sind nichts anderes als umgebaute Drehschalter, die nicht axial, sondern radial betätigt werden. Eine solche Idee imponiert dem technisch interessierten HiFi-Liebhaber.

Meßergebnisse und technische Details

Ein Blick auf die Meßergebnisse bestätigt in jeder Hinsicht die außergewöhnlich guten Eigenschaften unseres Rezensions-exemplars. Es war nicht möglich, bei den Messungen etwas zu finden, was man dem TA 1120-A als Minuspunkt auslegen könnte. Individuelle Abweichungen der Meßergebnisse von den Herstellerangaben sind durch unterschiedliche Meßmethoden zu erklären. Unsere Messungen beruhen auf den Vorschriften der DIN 45 500, Bl. 6. Es sei darauf hingewiesen, daß die Grenze

des von unserem Meßtechniker benutzten Klirrfaktormeßgeräts bei 0,04% liegt. Der Störabstand bezieht sich nicht, wie sonst bei uns üblich, auf den Tonbandeingang, sondern auf den Phonoeingang. Die Empfindlichkeit dieses Phonoeingangs ist sehr hoch. Ein Vergleich: Mein Shure V 15 II liefert bei Vollaussteuerung eine Signalspannung von 6,2 mV. Trotzdem muß der Lautstärkereger zur Erzielung einer ausreichenden Lautstärke ziemlich weit aufgedreht werden. Ich möchte jedoch warnen, dies zum Anlaß zu nehmen, noch höhere Eingangsempfindlichkeiten zu fordern, denn der Effekt ist durch die gewählte Regelkurve des Lautstärkeregers bedingt. Ein Blick in das Innere des Geräts zeigt einen sauberen, allerdings wenig servicefreundlichen Aufbau. Der großdimensionierte Netztrafo ist vollkommen gekapselt. Außerdem sind im ganzen Gerät Schirmwände angebracht, durch welche statische Einstreuungen weitgehend verhindert werden. Der Aufbau der Printplatten mit in Reih und Glied sitzenden Bauelementen mutet nahezu preußisch an. Auch in der Schaltung sind Besonderheiten zu verzeichnen, auf die hier kurz eingegangen sei. Zunächst ist die elektronische Sicherung der Endstufen gegen Kurzschlüsse zu erwähnen. Während beim Vorläufermodell noch ein Relais verwendet wurde, arbeitet die hier verwendete Schaltung vollelektronisch. Am interessantesten sind jedoch der Vor- und Steuerverstärker. Hier sind jeweils drei galvanisch gekoppelte Transistorstufen zusammengefaßt. Je zwei Stufen verstärken, dazwischen befindet sich ein Impedanzwandler. Die Ergebnisse sind hohe Leerlaufverstärkung und damit ultrastarke verzerrungsmindernde Gegenkopplung sowie niedrigste Ausgangsimpedanzen, was sich positiv auf die Übersprechdämpfung auswirken kann. Der-

ISOPHON-Einbaulautsprecher für individuelle Wiedergabe

POWER SOUND Lautsprecher der ISOPHON-Werke, ein Begriff für Präzision und Klangfülle. Bauen Sie sich Ihr Hi-Fi-Studio selbst – mit Einzelsystemen und Einbaukombinationen. Hi-Fi-Lautsprecheranlagen, die Ihren eigenen Klangvorstellungen ideal entsprechen. Wir empfehlen einzeln oder kombiniert:

Hi-Fi wie Sie sichs wünschen mit POWER SOUND

POWER SOUND
Tieftöner
PSL 245
PSL 300



PSL 203 S



PSL 170



POWER SOUND
Allfrequenzlautsprecher
BPSL 130 BPSL 100



POWER SOUND
Hochmitteltöner
HMS 1318 HMS 8



Als fertige Einbaukombinationen bieten sich an:

Einbaukombinationen der Serie PRIVAT SOUND.
Fordern Sie unsere POWER SOUND, DRY SOUND und PRIVAT SOUND Prospekt
sowie die Broschüre:
"ISOPHON-Lautsprecher richtig eingebaut" an. Wir senden Ihnen alles kostenlos zu.



die Welt hört auf sie

ISOPHON-WERKE GMBH, Abt. V
1 Berlin 42, Eresburgstraße 22

artige Verstärkerblöcke sind, strebt man kompromißlos allerhöchste Übertragungsgüte an, vor allem für den Phonovorverstärker die einzig mögliche Lösung. Wer dies nicht glaubt, der möge einmal eine vergleichende Klirrfaktormessung bei 50 Hz zwischen einem solchen und einem der üblichen Phonovorverstärker durchführen. Die entsprechende Modifikation dieser Schaltung hätte es auch erlaubt, den Lautstärke- und den Balanceregler um eine Zehnerpotenz zu verkleinern, womit das geringe Rauschen zwischen der 12-Uhr- und der 3-Uhr-Stellung des Lautstärke-reglers beseitigt worden wäre. Da wir gerade beim Rauschen sind: Auch die Verkleinerung des Basis-Vorwiderstands am Phonoingang würde den Rauschabstand noch weiter verbessern. Diese kleinen Einwände sollen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Vor- und Steuerstufen des TA 1120-A zu den besten gehören, die mir bisher bei Industriegegeräten begegnet sind.

Leider ist der Leistungsverstärker nicht ebenso kompromißlos aufgebaut. Schaltungstechnisch entspricht er dem üblichen gehobenen Durchschnitt, darüber können auch die ganz vorzüglichen Klirgradwerte unseres Rezensionsexemplars nicht hinwegtäuschen. Sie beweisen nur, daß auch mit durchschnittlichen Schaltungen gute Werte erreichbar sind, sofern die Vorstufen nicht das schwächste Glied der Kette darstellen.

Ein Punkt mißfiel mir leider gründlich: Kopfhörer werden nicht wie üblich an den Leistungsverstärker, sondern vorher angeschlossen. Daher können nur hochohmige Kopfhörer angeschlossen werden. Niederohmige übliche Ausführungen belasten die mit nur 3 mA arbeitende letzte Stufe und verursachen starke Verzerrungen. Mir scheint, hier hat der sehr intelligente und einfallsreiche Konstrukteur etwas daneben gelippt.

Praktische Erprobung

Um einigermaßen gültige Aussagen über das klangliche Verhalten eines so hochwertigen Verstärkers machen zu können, benötigt der Rezensent nicht nur gute Lautsprecher und Signalquellen, sondern muß auch einen weiteren hochwertigen Verstärker als „Vergleichsnorm“ zur Verfügung haben. Der mir zur Verfügung stehende Verstärker ist ein Sondermodell, bei dem die im vorigen Kapitel aufgeführten Punkte konsequent vom Eingang bis zum Ausgang verwirklicht wurden. Der unmittelbare Vergleich brachte folgendes Ergebnis:

Die Klangfärbung des TA 1120-A ist äußerst gering, so daß von einer eigentlichen Klangfärbung nicht mehr die Rede sein kann. Statt dessen hatte ich den Eindruck, als sei der Klang aufgeraut, ganz geringfügig, über den ganzen Hörbereich hinweg. Auch der tiefste Baß klang um eine Nuance härter. Wahrscheinlich ist die Ursache dafür die etwas einfache Endstufe des TA 1120-A. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß der TA 1120-A von allen bisher von mir besprochenen Verstärkern die geringsten Klangverfälschungen aufweist.

Ansonsten gibt es fast nur Positives über den TA 1120-A zu berichten. Bei vollaufgedrehtem Lautstärkeregler ist in Stellung Tuner und Aux kein störendes Geräusch zu hören, lediglich in der bereits erwähnten Mittelstellung. Bei der hohen Empfindlichkeit des Phonoeingangs wird man von diesem gerechterweise nicht das gleiche verlangen. Der Punkt, an dem hier Rauschen und Brummen hörbar wird, liegt aber dort, wo bei Verwendung üblicher Tonabnehmer der Verstärker fast schon übersteuert wird. Die Einsatzzunkte und die Steilheit der beiden Filter entsprechen den Forderungen der Praxis. Auch bei eingeschalteten Filtern erhält man eine

Diagramm 1

Frequenzgang
Klangregelung
Phonoentzerrung

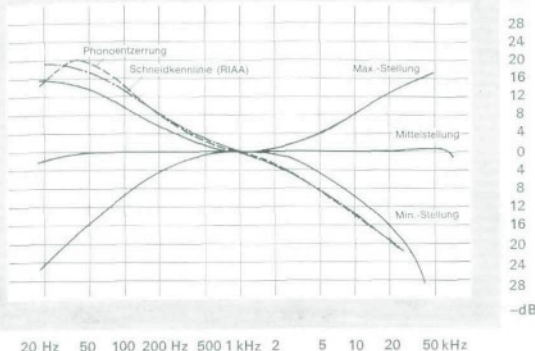


Diagramm 2

Gehörhörige
Lautstärkeregelung
(20 dB unter Voll-
aussteuerung)
Rumpel- und
Rauschfilter

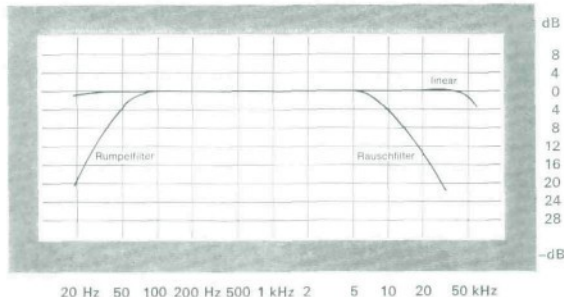


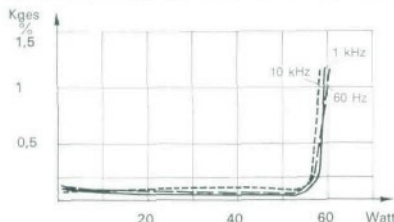
Diagramm 3

Leistungsbandbreite
(gemessen an 5 Ohm)



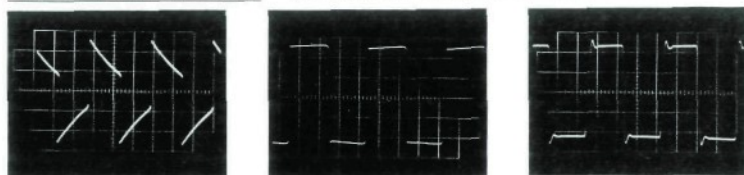
Diagramm 4

Klirrgrad
(an 5 Ohm)



Rechteckimpuls-Wiedergabe

(von links nach rechts): 60 Hz, 1 kHz, 10 kHz



relativ gute Wiedergabe, bei der nur die extremen Höhen und Tiefen fehlen. Der Baßregler dagegen wäre besser so dimensioniert worden, daß der Einsatzzpunkt und nicht die Neigung der Kurve variiert wird. Dreht man in Stellung Phono oder Tonband den Lautstärkeregler weiter auf, wird vom Tuner- und Aux-Eingang bei eingeschalteten Signalquellen kapazitives Übersprechen hörbar. Obwohl dies mehr ein akademischer Schönheitsfehler ist, könnte der Konstrukteur ihn beseitigen, wenn nicht eine Leitung vom Schleifer des Pegelreglers, sondern direkt vom Eingangsschalter geführt würde.

Gesamtbeurteilung

Der Sony TA 1120-A ist ein Gerät, das in jedem Detail solide verarbeitet und durchdacht wurde. Hinsichtlich seiner Bedie-

nungsmöglichkeiten ist er eine interessante Alternative zu den üblichen HiFi-Verstärkern. Die Wahl entsprechender Einzelteile läßt die Prognose zu, daß Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit auch nach längerer Zeit keine Wünsche offenlassen werden. Die Service-Freundlichkeit ist gering. Die Schaltung ist zum Teil hervorragend. Die Meßergebnisse des Einzel-exemplars sind ausgezeichnet. Bis auf den Kopfhörerausgang gibt es am Gerät praktisch nichts zu beanstanden. Die Klangverfärbungen sind sehr gering. Unter Berücksichtigung aller dieser Fakten möchte ich den TA 1120-A zu jener kleinen Gruppe von Verstärkern zählen, die allgemein als Weltspitzenklasse bezeichnet werden. Bei einer neuen Konzeption der Endstufe könnte der TA 1120-A meines Erachtens sogar noch einige Punkte hinzugewinnen.

Werner Ratzki