



AKTION 2000

Eine Anlage von Philips: Verstärker RH 591 und Plattenspieler GA 202 electronic



Flach und übersichtlich gestaltet – die Philips Bausteine RH 591 und GA 202 electronic

Der Verstärker RH 591 und der Plattenspieler GA 202 electronic sind im Einzelkomponenten-Programm der Firma Philips die technisch aufwendigsten Geräte ihrer Art. Mit rund 25 Watt pro Kanal bei sehr niedrig liegenden Verzerrungen und hervorragenden Fremdspannungsabständen für alle Eingänge bietet der RH 591 alle Voraussetzungen für eine gute Wiedergabequalität in „normal“ großen Wohnräumen. Ungewöhnlich vielfältig sind für seine Preisgruppe die gebotenen Variationsmöglichkeiten des Klangbildes.

Der nach modernsten Konstruktionsprinzipien gebaute Plattenspieler GA 202 electronic ist ein mindestens ebenbürtiger Baustein. Außer seinen sehr guten Gleichlaufseigenschaften sind die große Laufruhe des Antriebs sowie die Leichtigkeit seines Tonarms als wichtigste Pluspunkte zu erwähnen. Zieht man zusätzlich den günstigen Preis beider Geräte in Betracht, so gewinnen die in vieler Hinsicht zur HiFi-Oberklasse zählenden Philips-Komponenten einen weiteren interessanten Aspekt, der sie empfehlenswert macht.

Stratos Tsobanoglou

Der Plattenspieler GA 202 electronic

Konstruktive Merkmale

Dreitouriges Laufwerk, dessen kleiner, aber kräftiger Gleichstrommotor wie bei der ersten Ausführung des GA 202 elektronisch gesteuert wird. Im Gegensatz zum früheren läuft beim neuen Modell ein Wechselspannungsgenerator (Tacho-Generator) auf der Motorachse mit. Die von ihm erzeugte Spannung wird nach der Gleichrichtung mit einer Referenzspannung verglichen, und je nach auftretendem Unterschied wird die Drehzahl des Motors erhöht oder verringert, so daß der Unterschied ausgeglichen wird.

Mechanische Teile, die zur Geschwindigkeitsumschaltung oder Drehzahlfeinregulierung dienen könnten, sind hierbei überflüssig, da die Elektronik neben der Aufgabe, die Drehzahl konstant und die Gleichlaufschwankungen so klein wie möglich zu halten, auch diese Funktionen übernimmt. Schwankungen in der Netzspannung haben ebenfalls keinen Einfluß auf die Drehzahl.

Die Kraftübertragung geschieht über einen kurzen Treibriemen von der Motorachse auf ein unabhängig gelagertes Rad, dessen Achse ein zweites Rad trägt. Von diesem Rad wird über einen weiteren Gummiringen ein kleiner innerer Plattenteller aus Kunststoff mit einem Durchmesser von 11,9 cm in Bewegung gesetzt. Der eigentliche Plattenteller mit einer aufgeklebten Gummiauflage wird auf den inneren Teller gelegt.

Während Motor und Zwischenrad im Plattenspielergehäuse montiert sind, befinden sich Plattenteller und Tonarmsockel auf einem gesonderten Innenchassis, das weich im Gehäuse eingehängt ist. Dadurch wird außer der Vibration des Motors Trittschall eliminiert.

Der 22,1 cm lange Tonarm besteht aus einem dünnen, verwindungssteifen Metallrohr, an dem ein Tonkopf aus Kunststoff befestigt ist. Seine Geometrie und der Abstand zwischen seiner und der Plattentellerachse ist so ausgelegt, daß im wichtigen Bereich einer 30-cm-Schallplatte für den tangentialen Abtastfehlwinkel der günstige Wert von 1,5° nicht überschritten wird. Die Eigenresonanz dieses Tonarms in Verbindung mit heutigen Tonabnehmersystemen mittlerer und hoher Nadelnachgiebigkeit liegt unterhalb 20 Hz, also außerhalb des Wiedergabebereichs.

Das Tonabnehmersystem wird auf einen Schlitten montiert und in den Tonkopf eingeschoben. Der Nadelüberhang ist justierbar, so daß alle Tonabnehmersysteme mit inter-

national genormtem Abstand der Befestigungslöcher eingebaut werden können. Für alle Philips-Tonabnehmersysteme gibt es eine Schnell-Schnappfassung.

Ausbalanciert wird der Arm durch ein elastisch angekoppeltes Gegengewicht, während die Auflagekraft durch ein kleines Reitergewicht auf dem vorderen Teil des Tonarms eingestellt wird. Die Einteilung für das Einstellen der Auflagekraft ist sehr grob (es sind Striche zur Einstellung von 1, 2, 3 und 4 p Auflagekraft eingraviert), so daß für das Einstellen von Zwischenwerten eine Tonarmwaage notwendig wird.

Die Skating-Kompensation geschieht durch Federspannung und ist durch einen Hebel auf dem Chassis rechts neben dem Tonarm kontinuierlich einstellbar. Der eingebaute, sehr plattenschonend arbeitende Tonarmlift wird durch eine Wipptaste vorne am Chassis erschütterungsfrei betätigt. Bei gewünschter kleiner Abweichung von der Nenndrehzahl kann diese getrennt für jede Geschwindigkeit anhand der drei aus dem Chassis herausragenden Schlitzschrauben vorgenommen werden.

Eine fotoelektronische (also völlig rückwirkungsfreie) Endabschaltung ist schließlich als Besonderheit dieses Geräts aufzuführen. Sie funktioniert in der Weise, daß die vertikale Achse des Tonarms unterhalb der Platine einen sehr leichten Metallarm mitbewegt, der sich zwischen einen Lichtstrahl und einen Fotowiderstand schiebt, wenn die Nadel die Auslafrillen erreicht hat und dadurch den Impuls zum Ausschalten des Motors gibt.

Das Testgerät wies ausgezeichnete Gleichlaufeigenschaften auf, die fast um die Hälfte niedriger lagen als die vom Hersteller angegebenen Werte. Bei einem solchen Tatbestand kann als gesichert gelten, daß vom Laufwerk herrührende Tönhöhenschwankungen weit unter der Wahrnehmungsgrenze liegen.

Auch in diesem Punkt leistete der Philips GA 202 electronic sehr Gutes. Wäre der gemessene Wert für den Rumpel-Geräuschspannungsabstand um 4 bis 5 dB höher, so könnte er sogar in dieser Hinsicht von der meistechnischen Seite her zu den wenigen Laufwerken der absoluten Spitzenklasse gezählt werden.

Der Variationsbereich umfaßt etwas mehr als einen halben Ton und dürfte für normale Bedürfnisse völlig ausreichen.

Der Tonarm des GA 202 electronic zeigte sich in Verbindung mit unserem Referenz-Tonabnehmersystem sowie anderen Abtastern der Spitzenklasse als hervorragend leichtgängig und daher sehr gut geeignet für den Betrieb mit solchen Abtastern. Bei Verwendung desselben Systems waren auch gehörmäßig zwischen ihm und anderen Tonarmen der Spitzenklasse (wie Dual 1219 und Rabco SL 8) keine Unterschiede festzustellen.

Bei genauer Ausbalancierung stimmten die eingravierten Striche (1-, 2-, 3- und 4-p-Markierungen) mit der tatsächlichen Auflagekraft überein.

Bei der Untersuchung mit einem sphärischen Abtastdiamanten eines nominellen Durchmessers von 15 μ stellte ich eine leichte Unterkompensation (um 20 Millipond) bei Auflagekräften bis 1,5 p fest. Diese Unterschiede sind jedoch unerheblich, so daß die Skala als ausreichend genau gelten kann.

Anzeigeelement zur optischen Einstellung der gleichen Lautstärke auf beiden Stereo-Kanälen. Ausgänge für zwei Lautsprecherpaare oder für einen Kopfhörer und ein Lautsprecherpaar mit Wahlschalter auf der Rückseite des Geräts. An die Ausgänge für das Lautsprechersystem I sollen laut Gebrauchsanleitung nur Einheiten angeschlossen werden, die eine Impedanz von 8–16 Ohm aufweisen. Während der Messung und beim praktischen Betrieb mit Boxen, deren Impedanz nicht unter 4 Ohm reichte, arbeitete jedoch der Verstärker auch bei Benutzung dieses Ausganges einwandfrei. Daraus ist zu schließen, daß im normalen Gebrauch kein Schaden angerichtet wird, wenn man aus Versehen für 4-Ohm-Lautsprecher den genannten Ausgang verwendet.

Schalter für Hinterbandkontrolle (Tape Monitor). Ein Rumpelfilter und zwei Rauschfilter mit unterschiedlichem Ansatzpunkt. Präsenzscharter, der eine Anhebung des mittleren Frequenzbereichs bewirkt. Abschaltbare gehörrichtige Lautstärkeregelung mit zwei unterschiedlichen Stellungen und jeweils verschieden starker Anhebung der Tiefen und Höhen. Eine elektronische Sicherung der Endtransistoren ist nicht vorhanden, jedoch besteht beim Einsatz in einer Heimanlage praktisch keine Gefahr, daß der Verstärker auch bei kleinen Übersteuerungen beschädigt wird.

In bezug auf die Leistungsangabe stellen die vom Hersteller propagierten Werte ein fast übertriebenes Unterstatement dar, denn das Testgerät erreichte sogar in den Eckbereichen des Frequenzspektrums 5 bis 7 Watt mehr als angegeben. Von der Ausgangsleistung her eignet sich das Gerät auf jeden Fall für die Beschallung von Wohnräumen kleiner und mittlerer Größe – unabhängig davon, ob man 4- oder 8-Ohm-Boxen verwendet. Der einzige „Schönheitsfehler“ – denn bei allen anderen qualitätsbestimmenden Daten sind keine nennenswerten Unterschiede zu registrieren – ist beim Betrieb mit 4-Ohm-Boxen in der Abnahme des Dämpfungsfaktors zu sehen, was sich bei den heute stark gedämpften, qualitativ hochwertigen Boxen jedoch fast überhaupt nicht auswirkt.

Aus dem dazugehörigen Diagramm ist deutlich zu erkennen, daß der Klirrrgradverlauf bis gut über die propagierte Leistungsgrenze charakteristisch für einen Spitzenklasseverstärker ist. Dementsprechend ist unter keinen Umständen zu erwarten, daß vom Verstärker hörbare Verzerrungen produziert werden.

Bei mechanischer Mittelstellung der Klangregler ist der Verlauf des Frequenzganges bei linearen Eingängen ausgezeichnet. Sehr zufriedenstellend sind die Resultate beim Messen über den Phono-Eingang, dessen Kanäle eine gute Übereinstimmung zeigen. Der steile Abfall unterhalb 40 Hz bedeutet keinen Nachteil für den gehörmäßigen Eindruck, da in der Musik die Bässe nur selten so tief herunterreichen.

Im ganzen gute Konzeption. Durch die unterschiedliche Kurvensteilheit bei Stellung I und II ist es eher möglich, bei verschiedenen Lautsprecherboxen und Wohnraumgrößen die richtige Korrektur zu finden.

Sehr ordentliche Auslegung der Höhen- und Tiefenregler mit der Charakteristik eines guten Mittelklassegeräts und einem großen Variationsbereich.

Abgesehen von dem etwas frühen Ansatz des Rumpelfilters bietet sich hier praktisch kein Anlaß zur Kritik. Für Freunde von 78er-Schallplatten wird das wirksame 5-kHz-Filter eine begrüßenswerte Geräuschunterdrückung sein. Mit der Präsenz-Schaltung und in Kombination mit der gehörrichtigen Lautstärkeregelung bieten sich schließlich weitere Möglich-

Gleichlauf

Laufruhe

Drehzahlfeinregulierung

Abtastverhalten des Tonarms

Auflagekraft

Skating-Kompensation

Der Verstärker RH 591

Besonderheiten

Leistungsbandbreite

Klirrrgrad

Frequenzgang

Gehörrichtige Lautstärkeregelung

Klangregler

Filter

Übersprechdämpfung
Eingangsempfindlichkeit

Übersteuerungsgrenze

Fremdspannungsabstand

Impulsverhalten

Klangbild

keiten, das Überalles-Klangbild der Anlage den spezifischen akustischen Gegebenheiten des Wiedergaberaumes anzupassen.

Hervorragend.

Sehr empfindliche Eingänge insbesondere für hochpegelige Schallquellen, die eine universelle Verwendung des Verstärkers gestatten.

Es wurden Werte gemessen, die eine Garantie dafür bieten, daß bei Benutzung der gängigen – auch „lauten“ – Tonabnehmersysteme keine Übersteuerungsgefahr für den Phono-Eingang besteht.

Sowohl bei kleinen als auch bei großen Lautstärken – gleich, ob ein entzerrender oder ein linearer Eingang gewählt ist – hervorragende Ergebnisse.

Die kleine Schräge bei 40 Hz, das „perfekte“ Oszillogramm bei 1 kHz und die relativ geringe Abrundung bei 10 kHz lassen erkennen, daß auch bei kompliziertesten Klanggemischen kaum Klangverfälschungen auftreten können.

Im Einklang mit den insgesamt sehr guten Meßwerten zeigte sich das vom Philips RH 591 produzierte Klangbild sowohl in der Feinheit als auch der Ausgewogenheit teilweise wesentlich teureren Spitzenklasseverstärkern ebenbürtig. Dies bezieht sich naturgemäß nicht auf saalartige Wohnräume oder Lautsprecher mit extrem schlechtem Wirkungsgrad, die Verstärker mit weitaus größerer Ausgangsleistung erforderlich machen.

TECHNISCHE DATEN

Plattenspieler Philips GA 202 electronic

	Herstellerangaben	Messungen
Drehzahlen	33 $\frac{1}{3}$, 45, 78 Upm	
Drehzahlfeinregulierung	$\pm 2\%$	+ 2,9%, —3,6%
Plattenteller: Gewicht Durchmesser		1,1 kg 29 cm
Gleichlaufschwankungen	$\pm \leq 0,13\%$	$\pm 0,07\%$ (nach DIN 45539)
Drehzahldifferenz zwischen Anfang und Ende einer 30-cm-Platte bei Verwendung eines vollen Lenco-Clean-Röhrchens		0,38%
Rumpel-Fremdspannungsabstand		44,5 dB (nach DIN 45544)
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	≥ 60 dB	61 dB (nach DIN 45544)
Abmessungen	39,5x13,2x33,6 cm (B x H x T)	
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	Chassisausführung mit Tonabnehmer Philips Super M 400 419.— DM mit Konsole, Haube und Tonabnehmer Philips Super M 400 498.— DM	

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Philips RH 591

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 8 Ohm	2 x 20 W Dauertonleistung 2 x 30 W Musikleistung	2 x 28,2 W Dauerton bei 1 kHz
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz $\pm 0,5$ dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	5 Hz–50 kHz (bei —3 dB)	siehe Diagramm 5
Klirrgrad	<0,15% bei 2 x 15 W	siehe Diagramm 6
Intermodulation	<0,3% (80 Hz–8 kHz, 4:1)	
Balance	0–20 dB je Kanal	Bereich 21,8 dB
Klangregler	Höhen + 14, —16 dB bei 10 kHz Tiefen + 16, —16 dB bei 50 Hz	siehe Diagramm 1
Filter	Höhen 1: —3 dB bei 5 kHz, 12 dB/Oktave 2: —3 dB bei 10 kHz, 12 dB/Oktave Tiefen —3 dB bei 80 Hz, 12 dB/Oktave	siehe Diagramm 2
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 4
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs		40 Hz: 12,5 mV, 1 kHz: 83 mV, 10 kHz: 410 mV
Fremdspannungsabstand	90 dB (bezogen auf 20 W)	2 x 50 mW Band 64,0 dB Phono magn. 61,0 dB Vollausstg. 76,5 dB 64,0 dB
Übersprechdämpfung	>35 dB von 20 Hz–10 kHz	40 Hz: 63,5 dB, 1 kHz: 60,5 dB, 10 kHz: 47 dB
Dämpfungsfaktor	100 bei 8 Ohm	
Eingangsempfindlichkeit	Phono magn. 3 mV, Band 100 mV Tuner 100 mV, Auxiliary 100 mV	Phono magn. 3 mV, Band 118 mV Tuner 118 mV, Auxiliary 118 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4–16 Ohm Tonband vorhanden	
Abmessungen	42x10x26 cm (B x H x T)	
Empf. Preis einschl. Mwst.	675,— DM	

Diagramm 1:

Frequenzgang (6 dB unter Vollaussteuerung), Klangregler

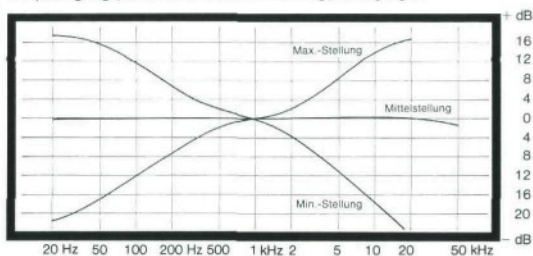


Diagramm 2:

Gehörrichtige Lautstärkeregelung I (durchgezogene Linie: 40 dB unter Vollaussteuerung; gestrichelte Linie: 20 dB unter Vollaussteuerung), Filter

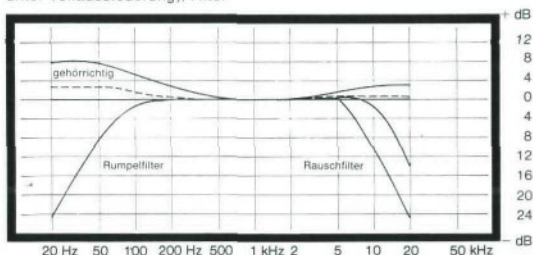


Diagramm 3:

Gehörrichtige Lautstärkeregelung II (durchgezogene Linie: 40 dB unter Vollaussteuerung; gestrichelte Linie: 20 dB unter Vollaussteuerung), Präsenz

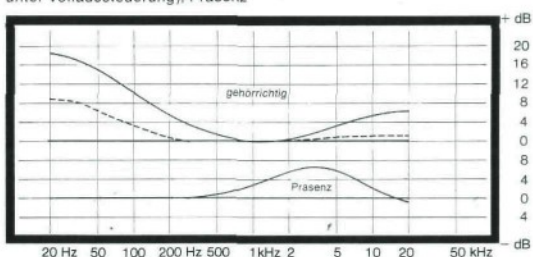


Diagramm 4:

Frequenzgang bei Phono

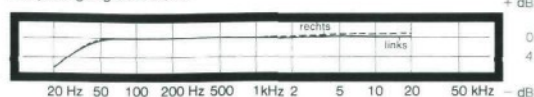


Diagramm 5:

Leistungsbandsbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)

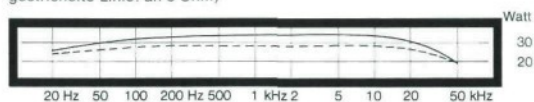
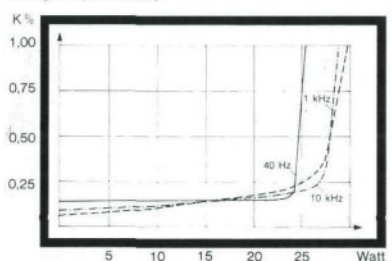


Diagramm 6:

Klirgrad (an 8 Ohm)



Abtastverhalten

Tonarm Philips GA 202 electronic

bei Verwendung eines Tonabnehmers Shure V 15 II/7

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001) Seitenschrift	0,3 p	28 μ
	0,5 p	44 μ
	0,75 p	70 μ Summton
	1,0 p	90 μ Summton
	1,25 p	90 μ
Tiefenschrift	1,5 p	90 μ
	0,3 p	35 μ leichter Summton
	0,5 p	44 μ
	0,75 p	56 μ
	1,0 p	56 μ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	1,25 p	56 μ
	1,5 p	56 μ
	0,3 p	Pegel Nr. 2 leicht verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 3 leicht verzerrt
	0,75 p	Pegel Nr. 3
	1,0 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Rechteckimpuls-Wiedergabe:

