

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.

Neben seinen HiFi-Bausteinen produziert Dual bereits seit Jahren kleine kompakte Wiedergabeanlagen. Das neueste Modell, die Anlage HS 35, die zu dem nach HiFi-Maßstäben sehr günstigen Preis von 898,— DM angeboten wird, stößt erstmals in den Bereich der High Fidelity nach DIN-Norm 45500 vor und wurde daher von uns im Rahmen unserer Aktion 2000 getestet.

Die in einem einzigen Karton verpackte und nach wenigen Handgriffen spielbereite HS 35 besteht aus dem neuen Automatikspieler 1209, einem 2x9-Watt-Verstärker (in die Konsole des Plattenspielers eingebaut) und zwei kleinen Kompaktboxen. Sie ist somit in erster Linie für Schallplattenwiedergabe gedacht, läßt sich aber jederzeit durch das Anschließen eines Tuners oder Tonbandgeräts erweitern.

Der Plattenspieler

Das Äußere des 1209 läßt die neue Dual-Linie erkennen, die bereits beim Spitzenmodell 1219 zu beobachten waren: Die wichtigsten Bedienungselemente sind nach vorn verlegt, die Schiebesterne durch griffige Drehhebel ersetzt, die Formen elegant.

Bei dem zierlich wirkenden Gerät hat man sich auf die drei noch gebräuchlichen Geschwindigkeiten $33\frac{1}{3}$, 45 und 78 UpM beschränkt. Wie bei Dual üblich, erfolgt auch bei diesem Laufwerk der Antrieb des mittelschweren, antimagnetischen Plattentellers von der Motorachse über ein Gummizwischenrad. Durch Verstellung des Reibrads in den Vertikalen und durch konischen Schliff der Stufenwelle wird die Möglichkeit gegeben, in einem Bereich von rund 6% die Nenngeschwindigkeit zu variieren. Diese Einstellung geschieht durch Drehen des Knopfs „Pitch-Control“ links neben dem Tournerschalter. Anhand einer mitgelieferten Stroboskopscheibe kann die Geschwindigkeit währenddessen kontrolliert werden.

Die verschiedenen Automatikfunktionen des Plattenspielers können eingeleitet werden, indem man den Start-/Stopp-Hebel in die gewünschte Position bringt. Der richtige Aufsetzpunkt des Tonarms wird vorher mit dem rechts befindlichen Hebel für die drei Schallplattengrößen gewählt. Wird

kein automatischer Betrieb gewünscht, so kann das Gerät durch Einwärtsschwenken des Tonarms eingeschaltet und der Tonarm unter Benutzung des Lifts auf jede beliebige Stelle der Schallplatte aufgesetzt werden. Die Absenkgeschwindigkeit des Lifts ist dabei sehr klein, so daß der Abtaststift sanft auf der Schallplatte „landet“. Für das Einzelspiel ist eine aufsteckbare Mitlaufachse vorgesehen. Zum Plattenwechseln wird die beigegebene Stapelachse (für maximal 6 Platten gleicher Größe) verwendet.

Der Ganzmetall-Tonarm des 1209 besteht aus einem Aluminium-Rohr, ist 206 mm lang und weist eine außerordentlich geringe träge Masse auf (effektive Schwingmasse für Horizontalbewegung rund 19 g). In der vertikalen Bewegungsebene ist er spitzengelagert, in der horizontalen wird er von zwei Feinstkugellagern getragen. Die Balance wird durch Verschieben und Verdrehen eines kleinen Gegengewichts hergestellt.

Den Auflagedruck stellt man an einer geeichten Rändelscheibe ein, welche die Spannung einer am Vertikallager angreifenden Feder verändert. Feinreguliert werden kann die Auflagekraft durch zusätzliches Drehen des in kleinen Stufen von 0,01 p rastenden Gegengewichts. Ähnlich wie beim 1219 kann die Antiskatingkorrektur getrennt für konische und elliptische Nadeln vorgenommen werden. In der Gebrauchsanweisung finden sich genaue Angaben über die erforderlichen Antiskatingkräfte bei den verschiedenen Nadelverrundungsradien.

Bei den hervorragenden Ergebnissen unserer Messungen am Laufwerk war es nicht verwunderlich, daß im praktischen Betrieb keinerlei Gleichlaufschwankungen auftraten und daß Rumpelgeräusche nur sehr schwach (bei großen Lautstärken) wahrnehmbar waren. Ein Vergleich mit dem 1219 ergab, daß die Laufgeräusche des 1209 gehörmäßig eine Kleinigkeit höher lagen, was durch den etwas ungünstigeren Verlauf der frequenzabhängigen Störspannungskurve zu erklären ist.

Die Mechanik des Plattenspielers arbeitet sehr zufriedenstellend. Wir konnten mit der Auflagekraft bis hinunter zu 0,4 p gehen, ohne daß der Tonarm falsch oder unsicher geführt wurde. Mit der gleichen Präzision funktionierte auch der Lift. Prü-

HS 35: Duals kleinste HiFi-Anlage



fungen der Auflagekraft und der Skating-Kompensation ergaben, daß die Eichung im ersten Fall ausreichend genau war (Abweichung maximal +0,12 p), während die Antiskatingskala das Prädikat „exakt“ verdient. Bis 2,5 p Auflagedruck konnten wir am Skate-o-meter nur +5 mp Unterschiede feststellen.

Aufgrund der Geometrie des Tonarms erreicht der maximale Tangentialabtastfehlwinkel den Wert von 1°75. Er ist zwar technisch gesehen nicht optimal, spielt jedoch bei der Wiedergabe eine nebensächliche Rolle. Weitaus wichtiger ist die Fähigkeit des Tonarms, gute Abtaster genau zu führen. Hier erwies sich der 1209 als hervorragend. Die Unterschiede zu Spitzenmodellen wie SME 3012, Sony PUA 286 oder demjenigen vom 1219 waren minimal. Er benötigte lediglich etwa 0,1 p mehr Auflagedruck, um dieselben Modulationen sauber abzutasten. Gehörmäßig waren natürlich keine Unterschiede festzustellen, es sei denn, man fuhr die Systeme im Grenzbereich — was allerdings auf alle Fälle vermieden werden sollte, um Platte und Abtaststift zu schonen.

Das Testgerät war mit dem Tonabnehmer Shure M 71 MB ausgerüstet, das die neuartige, schraubenlose Dual-Schnellfassung besitzt. Über dieses System, das im übrigen dem M 75-6 genau entspricht, kann Näheres in Heft 9/67 gelesen werden. Bei der Dual-Schnellfassung ergibt sich das Problem der Einhaltung des 15-Grad-Winkels beim Einzelspiel, da das System auf die mittlere Platte eines Stapels ausgerichtet ist. Es wäre zu begrüßen, wenn die Dual-Konstrukteure auch für die Schnellfassung eine geeignete Lösung fänden. Bei Gebrauch der üblichen Tonabnehmer kann natürlich durch einen Keil der 15-Grad-Winkel erreicht werden. Der Nadelüberhang ist mit Hilfe einer Schablone einstellbar.

*

Der Dual 1209 ist ein Gerät mit Eigenschaften, die in praktisch allen Punkten als hervorragend bezeichnet werden können — vor allem, wenn man seinen günstigen Preis im Auge behält. Mit ihm erfährt das Angebot an hochwertigen, aber zugleich handlichen und preisgünstigen Automatikspielern eine wertvolle Bereicherung.

Der Verstärker

Wirft man einen Blick auf die von uns gemessenen Daten, so stellt man fest, daß ein guter Teil davon über die Sollwerte hinausgeht: die Ausgangsleistung, die Leistungsbandbreite, der Klirrfaktor, die Übersprechdämpfung und der Fremdspannungsabstand bei 2×50 mW. Absolut genommen sind zwar die Werte für heutige Begriffe nicht aufregend, für einen Verstärker dieser Preisklasse jedoch als sehr gut zu bezeichnen.

Mit 2×9 Watt Dauerton bietet der Verstärkeranteil des HS 35 ausreichende Ausgangsleistung, um in kleineren Räumen auch gedämpfte Lautsprecherboxen gut zu führen. Sein Klirrfaktor bleibt hierbei fast bis zur vollen Leistung in einem für die Wiedergabe nicht kritischen Bereich. Der Frequenzgang ist in der mechanischen Mittelstellung der Klangregler zwischen 30 Hz und 15 kHz praktisch linear, so daß auch von dieser Seite her keine negative Beeinflussung des Klangbildes zu befürchten ist. Beim Einschalten der gehörrichtigen Lautstärkeregelung werden die Höhen etwas zu stark angehoben, was zu einer gewissen Schärfe im Klang führen kann. Auch sollten die Abgriffe für die physiologische Regelung meines Erachtens nicht so weit in der Nähe des linken Anschlags vom Potentiometer liegen, vor allem in Anbetracht der ziemlich stark gedämpften Lautsprecherboxen der Anlage, die ein starkes Aufdrehen des Lautstärkereglers erforderlich machen.

Während der Verlauf der Reglerkurven in den Tiefen zufriedenstellend ist, hebt der Höhenregler auch einen beträchtlichen Teil des mittleren Frequenzspektrums mit an. Dies ist insofern nicht vorteilhaft, als nach Meinung des Testers die meisten Lautsprecher (zum Beispiel die der HS-35-Anlage) das mittlere Spektrum noch gut bringen und erst in den Höhen abfallen. Mit einem Regler, der weitgehend nur die Höhen beeinflusst, lassen sich Klangkorrekturen besser vornehmen.

Die Phonoentzerrung des Vorverstärkers bleibt zwischen 40 Hz und 20 kHz – also im wichtigen Bereich – innerhalb der von der DIN 45 500 vorgeschriebenen Toleranzgrenzen. Erst ab etwa 40 Hz fällt sie gegenüber der IEC-Kurve ziemlich stark ab. Wie uns der Hersteller mitteilte, wurde die Phonoentzerrung so gestaltet, daß der Überallesfrequenzgang des Phonoeinganges mit dem serienmäßig eingebauten Tonabnehmersystem Shure M 71 MB zwischen 20 Hz und 20 kHz innerhalb von ± 3 dB bleibt. Da es sich bei der HS 35 um eine integrierte Anlage handelt, scheint uns diese Maßnahme des Herstellers berechtigt.

Seine Probezeit bestand der kleine, einfach aufgebaute Verstärker mit zufrieden-

Der Dual 1209 von der Seite. Man sieht vorne den sehr leichten Tonarm und den Hebel für den Tonarm-Lift sowie den Rändelknopf zur Einstellung der Antiskating-Kraft



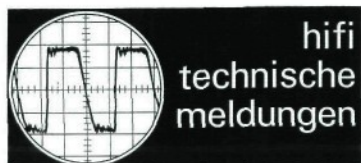
stellenden Ergebnissen. Außer mit dem eingebauten Plattenspieler wurde er mit diversen Tunern und Tonbandgeräten betrieben. Abgehört wurde über die für ihn vorgesehenen sowie über andere, größere Lautsprecher guten Wirkungsgrades. Das von ihm produzierte Klangbild war klar und ohne kraß auffällige Spitzen bei Fortissimo-Stellen. Natürlich darf man keine profunden Tiefen oder „seidigen“ Höhen erwarten. Für seine Leistungsklasse bringt er jedoch wenig Klangverfärbungen (siehe auch die recht guten Rechteck-Oszillogramme) und eine gute Transparenz des Stereo-Klangbildes.

Der Lautsprecher

Mit den Abmessungen $23 \times 36,5 \times 16$ cm (B x H x T) gehören die Lautsprecher der HS 35 zu den Kleinboxen im Folioformat. Sie sind im gleichen Holzton wie die Plattenspielerkonsole gehalten und haben ein schalldurchlässiges Alu-Geflecht als Schallwandbespannung. Jede Box enthält ein Tieftonchassis mit Neopren-Randaufhängung sowie einen runden Mittel-Hochton-Lautsprecher. Die Gehäuse der Boxen sind vollkommen geschlossen und ziemlich stark gedämpft. Ihre Nennbelastbarkeit wird mit 20 Watt angegeben, die Grenzbelastbarkeit liegt bei 30 Watt.

Das erste, was uns an diesen Lautsprechern auffiel, war ihr geringer Wirkungsgrad, durch den die Tauglichkeit der gesamten Anlage auf kleine Räume bis zu 20 m^2 beschränkt wird, da die Verstärkerleistung sonst nicht ausreicht.

Positiv beeindruckt hat uns die Eigenschaft dieser Boxen, das mittlere Frequenzspek-



Die Lautsprechereinheit der Metz-HiFi-Stereo-Anlage erhielt eine neue, elektrische Weiche, die zur Linearisierung des Frequenzgangs und zur Herabsetzung des Klirrfaktors beitragen soll. Die Box wird künftig unter der Bezeichnung „Metz 490“ angeboten.

Der amerikanische Musikautomaten-Hersteller Seevend brachte vor kurzer Zeit eine Musikkarte auf den Markt, die das vollautomatische und beidseitige Wechseln von fünfzig 30-cm-Schallplatten ermöglicht. Diese „Heimdiskothek“ enthält einen kräftigen Stereo-Verstärker und einen FM-Tuner. Nach Angaben der Herstellerfirma soll die Wiedergabequalität HiFi-Anforderungen genügen.

Unter der Bezeichnung Musikstudio 3203 zeigt die Firma Wega eine modern gestaltete Steuereinheit, die einen 2×20 -Watt-Verstärker mit einem Mehrbereichstuner und dem Dual-Automatikspieler 1212 kombiniert. Das für seine eigenwillige Form bekannte „3300 electronic“ wird künftig mit dem neuen Dual-Plattenspieler 1209 bestückt geliefert.

In Heft 6/1969 veröffentlichten wir einen Testbericht über den Verstärker Revox A 50. Aufgrund eines Druckfehlers wurden leider die gemessenen Werte des Fremdspannungsabstands bei Vollaussteuerung und 2×50 mW vertauscht. Richtig setzen sich die Werte folgendermaßen zusammen:

2×50 mW	
Phonoeingang —	58 dB
Bandeingang Brumm —	58 dB
Phonoeingang Rauschen —	57 dB
Bandeingang Rauschen —	62 dB

Vollaussteuerung	
Phonoeingang Brumm —	61 dB
Bandeingang Brumm —	63 dB
Phonoeingang Rauschen —	60 dB
Bandeingang Rauschen —	65 dB

TECHNISCHE DATEN:

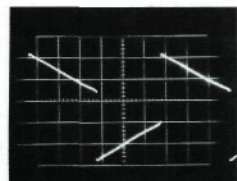
Plattenspieler Dual 1209

Herstellerangaben		Messungen
Drehzahlen	$33\frac{1}{3}$, 45, 78 U/min	—
Drehzahlfeinregulierung	6%	+3% —2,5%
Plattenteller	Gewicht	1,8 kg
	Durchmesser	270 mm
Gleichlaufschwankungen	$\pm 0,09\%$ (nach DIN 45 507)	$\pm 0,06\%$ (nach DIN 45 539)
Rumpel-/Fremdspannungsabstand	42 dB (nach DIN 45 500)	43 dB (nach DIN 45 544)
Rumpel-/Geräuschspannungsabstand	57 dB (nach DIN 45 500)	59 dB (nach DIN 45 544)
Abmessungen	329×314 mm (B x T) (einschl. Tonarmüberhg.)	—

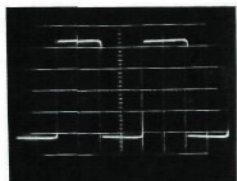
trum ziemlich offen und verfärbungsfrei wiederzugeben. Bei linearer Einstellung der Klangregler am Verstärker fehlte der Glanz in den Höhen und die relative Intensität in den Tiefen. Durch Stellung der Regler auf +2 bei den Höhen und +3 bei den Tiefen ergab sich im Testraum ein zufriedenstellendes Klangbild mit zwar immer noch nicht allzu starken, aber trockenen Tiefen. Erfreulicherweise neigen diese Boxen auch bei kräftiger Baßanhebung nicht zum Bumsen oder Dröhnen. Das Klangbild war weitgehend präsent, allerdings fehlte das Volumen. Auch machte sich, vor allem bei Stimmenwiedergabe, eine gewisse Heiserkeit bemerkbar. Jedoch sind diese Lautsprecher in ihrem Gesamtklang als recht angenehm zu bezeichnen und dürften für nicht allzu hoch geschraubte Ansprüche genügen.

Obwohl Verstärker und Lautsprecher der HS-35-Anlage einen durchaus positiven Eindruck hinterlassen, bleibt der Plattenspieler die qualitativ weitaus wertvollste Komponente, die in dieser Zusammenstellung nicht voll ausgenutzt wird. In ihrer Gesamtheit bildet diese Dual-Anlage allerdings eine interessante Kombination, die zu den billigsten HiFi-Anlagen überhaupt gehört und eine sehr günstige Preis-Qualitätsrelation bietet. Stratos Tsobanoglou

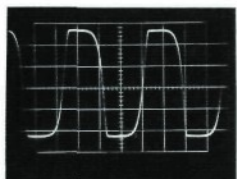
Rechteckimpuls-Wiedergabe



60 Hz



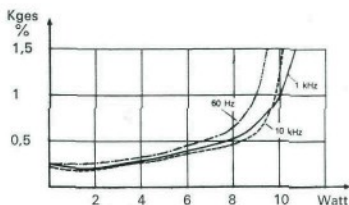
1 kHz



10 kHz

Diagramm 4

Klirrrgrad
(an 5 Ohm)



TECHNISCHE DATEN:

Dual HS 35

Herstellerangaben		Messungen
Ausgangsleistung an Ausgang 4 Ohm	2 x 12 W Musikleistung 2 x 9 W Dauertonleistung bei 1 kHz	2 x 9,8 W an 5 Ω
Frequenzgang	20–20000 Hz ± 1,5 dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	30 Hz–20 kHz nach DIN	siehe Diagramm 2
Klirrrgrad	1%	siehe Diagramm 4
Intermodulation	250 Hz/8000 Hz 4/1 bei Nennleistung ≤ 2,5%	–
Balance	Regelbereich 14 dB	Regelbereich 15,9 dB
Klangregler	Bässe + 13–16 dB bei 50 Hz Höhen + 12–16 dB bei 15 kHz	siehe Diagramm 1
Fremdspannungsabstand	Band Tuner bei 2 x 50 mW	Band Brumm 54 dB Rauschen 55 dB (2 x 50 mW) 60 dB (Vollausst.)
Übersprechdämpfung	≥ 40 dB bei 1000 Hz	60 Hz: 49 dB 1 kHz: 49 dB 10 kHz: 41 dB
Dämpfungsfaktor	–	–
Eingangs-empfindlichkeit	Band 340 mV Tuner 340 mV	... 370 mV ... 370 mV
Ausgänge	Lautsprecher 2 x 4 Ohm Band vorhanden	
Abmessungen	mit Haube CH 5 420 x 377 x 204 mm	

Diagramm 1

Frequenzgang
(6 dB unter
Vollaussteuerung),
Klangregler,
Phonoentzerrung

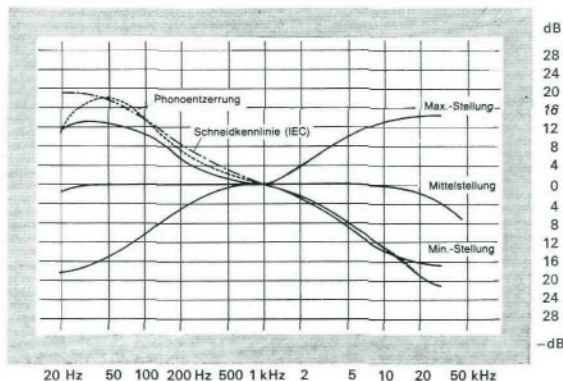


Diagramm 2

Gehörliche
Lautstärkeregelung
(20 dB unter Voll-
aussteuerung)

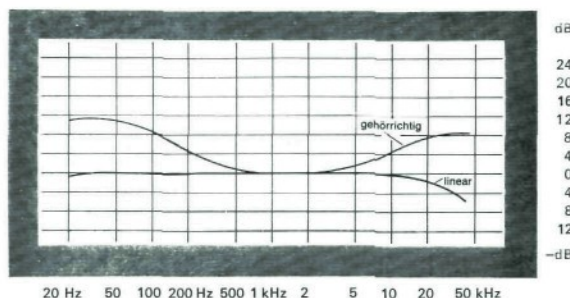


Diagramm 3

Leistungsbandbreite

