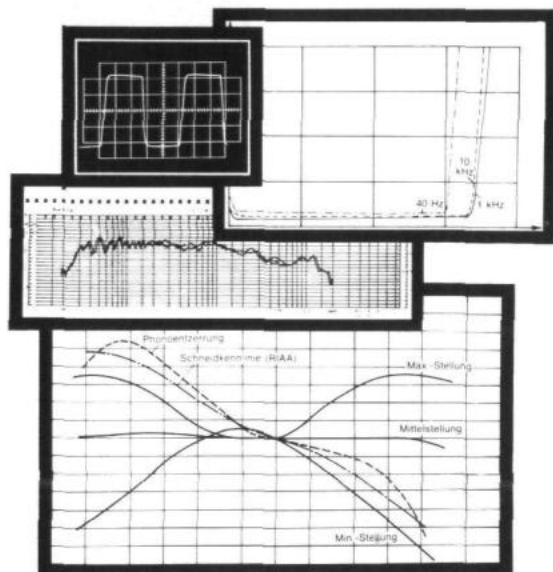


HIFI REPORT



Musik aus allen Ecken

Nach Berlin: das neue HiFi-Angebot im Überblick

Skepsis macht sich breit, wenn es gilt, den immensen materiellen Aufwand einer Funkausstellung großen Stils, wie sie im Spätsommer des Jahres in Berlin stattfand, zum Nutzen in eine sinnvolle Beziehung zu setzen. Gewiß, Hunderttausenden von potentiellen Endverbrauchern konnte der Stand der Unterhaltungselektronik mit Quadrophonie und Bildplatte quasi in voller Blüte vorgeführt werden, von der weiteren Breitenwirkung durch Rundfunk- und Fernsehübertragungen ganz abgesehen. Doch gerade diese Vorführungen lassen in qualitativer Hinsicht nach wie vor zu wünschen übrig – jedenfalls, wenn man bedenkt, daß die gebotene Technik dem Interessenten letztlich mehrere tausend Mark wert sein soll. Die wirklich überzeugenden Demonstrationen des „Fortschritts“ lassen sich an einer Hand abzählen, der Rest dürfte einen sachlichen Betrachter eher abgeschreckt haben. Quadrophonie-Vorführungen in überfüllten Räumen – Publikum stehend, Lautsprecher in einem Meter Höhe – sind geradezu ein Witz. Muß die Branche ihre Neuheiten immer jahrmärktsähnlicher präsentieren? Offensichtlich ja, was dem vielzitierten Argument einiger Kulturkritiker, die neuesten Errungenschaften der „Lustelektronik“ gehörten zu den ohnehin entbehrlichen Verbesserungen, Unterstützung bieten würde. Andeutungen einer neuen Sachlichkeit waren nur vereinzelt zu registrieren. Auch die wachsende Ausrichtung der Präsentation auf jugendliches Publikum, wie sie die Marktlage eindeutig fordert, scheint sich in diesem Sinne nicht verbessernd auszuwirken.

Die Zukunft der Funkausstellungen dieses Stils ist ungewiß. Erstmals konnten sich die verschiedenen Beteiligten nicht vor Beginn der laufenden Veranstaltung über die Nachfolge einigen. Für 1974 ist zunächst eine ausschließlich HiFi-orientierte Ausstellung in Düsseldorf geplant.

Das HiFi-Angebot präsentierte sich in Berlin massierter denn je. Eine Marktsättigung ist ja auch noch keineswegs in Sicht, wovon man sich auf einem Bummel durch Berliner Lokale, aber auch auf dem Ausstellungsgelände – beispielsweise am ZDF-Mainzelmännchen-Stand – recht drastisch überzeugen konnte. Auch dem Fachmann dürfte jedoch die Sichtung des rasant sich ausbreitenden Angebots einige Schwierigkeiten bereiten. Inwieweit ist die Novitätensucht sachlich noch zu rechtfertigen? Es provoziert schon einiges Nachdenken, wenn renommierte Hersteller dem Cassettenrecorder (Revox), der Quadrophonie (B & O) oder dem direktangetriebenen Plattenlaufwerk (Thorens) in Form von Geräten für den Endverbraucher noch nicht nachgeben, obwohl in allen Fällen eine mehr als gesicherte Konkurrenzfähigkeit vorausgesetzt werden darf. Den Neuheiten-freudigen Herstellern ist vorzuwerfen, daß etliche Geräte noch im Entwicklungsstadium vorgeführt wurden, während mit der Serienproduktion keinesfalls vor Beginn des nächsten Jahres gerechnet werden kann. Sehr erfreulich ist hingegen die Tatsache, daß von mehreren Herstellern und Importeuren beträchtlich verlängerte Garantiefristen angekündigt wurden. Die mit Jahreswechsel endende

Möglichkeit zur Preisbindung wollen die betroffenen Firmen fast ausnahmslos durch eine straffere Vertriebsbindung – gleich für den ganzen EG-Raum – kompensieren, was auch aus der Sicht des Endverbrauchers eigentlich nur begrüßt werden kann. Der folgende Bericht versucht einen nach Gattungen aufgeteilten Überblick über die rund 300 (!) in Berlin neu vorgestellten HiFi-Geräte zu geben. Dabei erschien es bei relativ jungen Gerätegattungen nützlich, die derzeit oder in näherer Zukunft erhältlichen Modelle – soweit bekannt – kurz zusammenzustellen. Datenangaben wurden soweit als möglich vermieden, da sie insbesondere als Herstellerangabe nur in Ausnahmefällen aussagekräftig oder vergleichbar sind, also in der Regel nur zu Fehlinterpretationen verleiten. Statt dessen bringen wir ein paar allgemeine Anmerkungen – in der Hoffnung, daß sie die Übersichtlichkeit des Angebots ein wenig erhöhen.

Tonabnehmer

Anno 1973 dürfte sich bei Neuheiten auf dem Gebiet der Abtastsysteme nicht nur für den Endverbraucher die Frage stellen: quadrophoniegeeignet, ja oder nein? – Die Hersteller bemühen sich nicht sonderlich, dies im Einzelfall deutlich zu klären. Die Quadrophonietauglichkeit bezieht sich ausschließlich auf das CD-4-Verfahren von JVC; die diversen Matrixverfahren stel-

len keine besonderen Anforderungen an den Tonabnehmer. Es scheint daher angebracht, hier einmal alle CD-4-geeigneten Tonabnehmer (nach Herstellerangabe) zusammenzustellen, auch wenn sie bereits an anderer Stelle ausführlicher vorgestellt oder getestet worden sind:

JVC 4 MD-20X (195,- DM)
Elac STS 655-D4 (360,- DM)
Pickering UV 15-2.400Q (empf. Auflagekraft nach Herstellerangabe 1 p !)
Pioneer PL-Q 1

Diese Tonabnehmer arbeiten nach dem üblichen magnetischen Prinzip; kapazitätsarme Kabel sind zu empfehlen. Nach dem dynamischen Prinzip mit Übertrager arbeitet das Ortofon SL 15 Q. (kpl. 475,- DM), auf Halbleiterbasis und daher nur mit dem Demodulator Technics (National) SE-405 H zu betreiben das Technics EPC-450 C.

Bei allen bisher genannten Systemen ist die Abtastnadel mit einem Shibata- oder Shibata-ähnlichen Schliff versehen. Ebenfalls magnetischen Prinzips, aber mit normalem elliptischen Schliff versehen und daher kritisch in Bezug auf Abnutzung des FM/PM-Signals auf CD-4 Platten sind die Tonabnehmer Audio Technica AT-VM 35 F (498,- DM) und Micro M-7000/e (198,- DM).

In den USA bereits vorgestellt und erhältlich sind CD-4-Tonabnehmer von Empire und Stanton (beide magnetisch) sowie Micro Acoustics (auf Halbleiterbasis). Von Shure und B&O ist bekannt, daß seit langem intensiv auf diesem Gebiet gearbeitet wird. Ein Shure-Prototyp war auf der Funkausstellung bereits zu sehen.

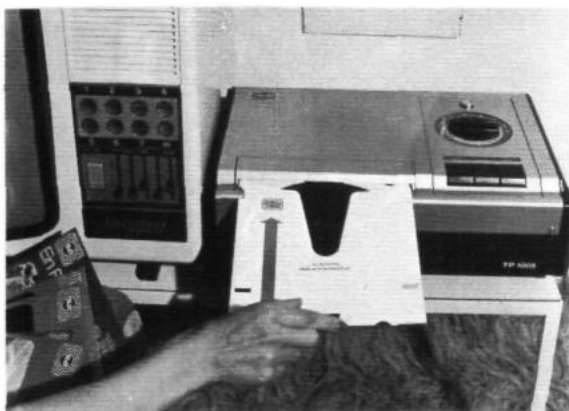
Neue Modelle von „normalen“ Abtastern wurden kaum vorgestellt. Über die drei ADC-Systeme der Standard- bis Mittelpreisklasse sowie Elacs neues Spitzensystem STS 555 wurde bereits berichtet. Neu ist lediglich die Serie 600 von Stanton, die nach Herstellerangabe preislich (drei Modelle 165,- DM/195,- DM/225,- DM) und qualitativ zwischen die Serien 500 und 681 fällt.

Plattenspieler

Hier gilt es in Zukunft zweigleisig zu denken, denn Bildplatte und Bildplattenspieler sind „da“. Und zwar nach dem System von Telefunken/Teldec/Decca, kurz „TED“ genannt, über dessen Technik wir in Heft 8/70 („Edisons schnelle Enkelin“) berichtet haben. Die Vorführungen auf der Funkausstellung überzeugten weitgehend, was angesichts einer Entwicklungszeit bis zur Serienreife von nur knapp 7 Jahren als beachtliche Leistung gewertet werden muß.

Der Durchmesser der Platte wurde inzwischen definitiv auf 21 cm festgelegt, um postalisch (als Beilage zu Druckerzeugnissen) günstig zu liegen, während die Speicherdichte auf 280 Rillen pro Radiummillimeter erhöht werden konnte, was bei einer Tourenzahl von 1500 U/min eine Spielzeit von 10 Minuten Farbprogramm sichert. Die Bedienung des Bildplattenspielers (TP 1005 von Telefunken) ist denkbar einfach; die Platte – genauer „Folie“ – wird samt Innentasche eingeschoben, vom Gerät automatisch aufgelegt und nach Beendigung des Abspielvorgangs wieder in die Schutzhülle gesteckt, so daß keine Handberührung stattfindet. Start, Stop, Szenenwiederholung sowie beliebige Platzierung des Abtasters auf der Folie sind manuell steuerbar. Die Lebensdauer des Abtastdiamanten wird mit 80 Betriebsstunden angegeben; um eine gleichmäßige Bild- und Tonqualität zu gewährleisten, wird der Diamant nach jeder Plattenabspielung für etwa

Rechts: Der neue TED-Bildplattenspieler „frißt“ die Platte mit Hülle.
Unten: Brauns Studio 1020, eine komplette Quadroanlage in einheitlichem Design.
Darunter: Garrards neuer Plattenspieler AP 86 SB



4 Sekunden mit einer Polierscheibe automatisch angespitzt. Der Audio-Frequenzbereich wird mit 40 - 12 500 Hz angegeben, während der Geräuschspannungsabstand ungenannt bleibt; für das Videosignal soll er derzeit bei 42 dB liegen. Der Verkaufsbeginn wurde bei uns auf Januar 1974 festgelegt, der Preis für den Plattenspieler soll 1148,- DM betragen, die Bildplatte wird etwa 10,- bis 25,- DM kosten. Es wird erwartet, daß bis 1980 jeder achte Farbfernseherhaushalt über einen Bildplattenspieler verfügen wird.

Die Seite des Programmmaterials hinkt keinesfalls hinterher, der Start-Katalog – ein Gesamtkatalog aller Bildplatten-Produzenten! – umfaßt bereits 150 Titel. Das Schergewicht liegt erwartungsgemäß auf den Gebieten Leichte Unterhaltung, Kinderprogramme, Populäres Wissen, Schulung und Fortbildung, jedoch sind auch für den Freund „klassischer“ Musik bereits 3 Titel erhältlich; Harnoncourt und der Concentus musicus (2er Set), Beethovens Klaviertrio c-moll mit Szyryng, Hoelscher und Kempff (3er Set) im Bonner Beethovensaal und – wie sollte es anders sein – die Ouvertüre 1812 in einer ungarischen Produktion.

Der Audio-Purist mag fragen, inwieweit dies seine Interessen berühre. Es ist kaum denkbar, daß Schallplatte und Bildplatte auf längere Zeit hinaus unbeeinflusst nebeneinander bestehen werden – und eine Vereinheitlichung würde auf jeden Fall zugunsten des neuen Mediums ausfallen, da der umgekehrte Weg technisch nicht möglich ist. Es wäre wohl ein Leichtes, zwei, vier, acht oder noch mehr Audiokanäle (Bandbreite 20 kHz) nach dem TED-Prinzip zu speichern, und auch die qualitative Seite dürfte keine prinzipiellen Schwierigkeiten bereiten, auch wenn zugunsten einer längeren ununterbrochenen Spielzeit eine Verringerung der zur Zeit vorhandenen Bandbreite (mehrere MHz) notwendig wird. Nicht nur im Zusammenhang mit der Spielzeit sei noch auf das konkurrierende Bildplattensystem von Philips (VLP) hingewiesen (siehe Heft 12/72, S. 1122), das in Hinsicht auf das Abtastprinzip (keine mechanische, sondern optische Abtastung über Laser) einige interessante Zukunftsaussichten bietet, in der Serienreife aber noch nicht so weit fortgeschritten ist wie TED.

Zurück zum HiFi-Plattenspieler des Jahres 1973:



Das Prinzip des Direkt-Antriebs schreitet zügig voran. Neben den bereits genannten oder getesteten Modellen von Technics (National), Sony, Micro, Dual und Kenwood (KP 5022) wurden neue Modelle von JVC (IL - B 44), Yamaha (YP - 1000, mit Shure V 15 III!) und Pioneer (PL 51; 1000,- DM) vorgestellt. Ohne Tonarm wird der Pioneer PL-C 1700 geliefert – Preis (1600,- DM) und Daten lassen an dem professionellen Qualitätsanspruch keinen Zweifel aufkommen.

Der englische Hersteller Garrard hat den Schritt zum Riemenantrieb vollzogen. Dies betrifft sowohl das Modell Zero 100 (Tangentialtonarm, jetzt mit Zählwerk für die gespielten Plattenseiten und verbessertem Motor, einschließlich Pickering-Tonabnehmer knapp unter 600,- DM), die preisgünstige Neuerscheinung AP 86 SB mit konventionellem Tonarm (mit Pickering-System um 450,- DM) als auch die Universal-Quadrophonie-Einheit QZ 100 SB (s. Heft 5/73, jetzt serienmäßig mit dem CD-4 System Pickering UV 15 - 2400 Q).

Riemenangetrieben ist auch der automatische Plattenspieler PS-5100 von Sony, der das Modell PS-5520 ablöst (Gleichlauf 0,09% nach DIN, Rumpeln - 63 dB nach DIN, kardanischer Tonarm, regelbare Skating-Kompensation). Einschließlich des Tonabnehmers Sony VM - 22 GA (empfohlene Auflagekraft 2 p) soll er 498,- DM kosten. Sehr preisgünstig will Philips seine Phono-Neuheiten GA 407 automatic und GA 207 automatic (Unterschiede nur im Design) anbieten. Grundlage für beide Modelle ist das neue Laufwerk GC 007 (Riemenantrieb, Gleichlauf und Rumpeln besser als DIN 45 500) und der Tonabnehmer Philips Super M 400.

Wega bietet wieder Dual-Plattenspieler in hübscher Verpackung an: Die Phonoeinheit 3430 besteht aus dem Wechsler 1229 mit dem konischen System DM 101 MG, und Modell 3431 enthält das direktangetriebene Chassis 701. Preis um 700,- DM/1000,- DM.

Braun zeigt insgesamt fünf neue Plattenspieler. Modell PSQ 500 gehört zur neuen Quadrophonieanlage von Braun und besteht aus der Kombination des Plattenspielers PS 500 mit dem CD-4 Tonabnehmer 4 MLQ-20X von JVC-Nivico (um 950,- DM). Die übrigen vier Modelle sind in Bezug auf Laufwerk (33¹/₃ und 450/min, Gleichlauf <0,1%, Rumpeln > -42/60 dB), Tonarm und Tonabnehmer (Shure M 75 MG/II) gleich. Sie unterscheiden sich nur im Design (8°-Linie oder konventionell) und Umfang der Automatikfunktionen des Tonarms (350: nur Endabschaltung, 450: Aufsetzen und Endabschaltung automatisch).

Über weitere Plattenspielerherbeheiten der Mittelpreisklasse (ERA, Sonab, Technics und Thorens) wurde bereits berichtet.

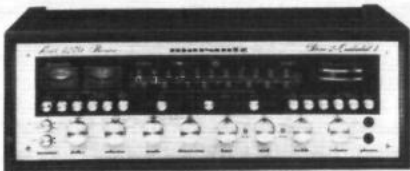
Quadro-Receiver

Folgt man der Werbung, so gibt es nur noch universell ausgerüstete oder zumindest „vorbereitete“ Geräte. Die unentschiedene Systemsituation kann von den Herstellern zwar als triftiges Alibi für einige „Ungenauigkeiten“ herangezogen werden, doch korrekt sieht die Sache anders aus: Ein SQ- oder RM/QS-Chip (beide ohne Logik – stillschweigend, versteht sich) belastet heute keine Kalkulation mehr, und das Vorhandensein von vier hochpegeligen Vorverstärkereingängen mit CD-4 in Verbindung zu bringen, ist der Sache nach zwar richtig, liegt in einigen Fällen jedoch an der Grenze zur Konsumentenverdummung. – Tatsächlich war keines der in Berlin neu vorgestellten oder bereits erhältlichen Geräte optimal für die drei zur Zeit konkurrierenden Quadroversfahren gerüstet, was im positiven Fall bedeuten würde, daß ein CD-4-Demodulator, ein SQ-Decoder mit Voll-Logik und ein QS- oder RM-Decoder mit logikähnlicher Schaltung („Vario-Matrix“) eingebaut ist. Es bleibt natürlich zu fragen, ob es überhaupt sinnvoll ist, die Geräte mit allem vollzupacken. Gegen den externen Anschluß oder nachträglichen Einbau eines CD-4-Demodulators ist nichts einzuwenden, und einfache Matrix-Decoder können unter Umständen Stereo-Programme wirkungsvoller pseudoquadrophon aufbereiten als aufwendigere Decoder mit Logikschaltungen. Nur – es wäre sehr wünschenswert, wenn die Hersteller über die „Innenausstattung“ ihrer Quadrogeräte etwas sorgfältiger Rechenschaft ablegen würden. Ist es schon für den Fachmann in Einzelfällen schwierig, das Angebot zu überblicken, so wird der Endverbraucher vollends das Opfer der undurchsichtigen Situation.

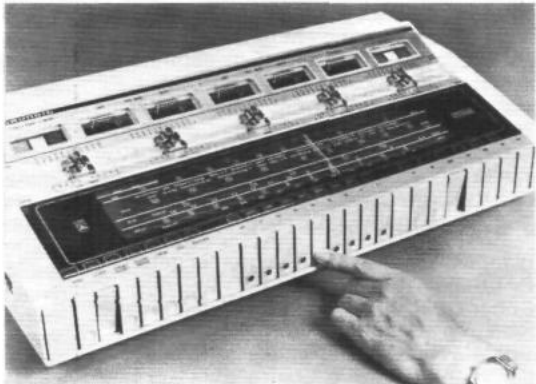
Um die Leistung einer vierkanaligen Endstufe auch im Stereo-Betrieb mit zwei Lautsprechern voll auszunutzen, besteht bei vielen Fabrikaten die Möglichkeit, jeweils zwei Endstufen zusammenzuschalten („BTL“ usw.). Leider hat auch diese Sache ihren Haken, der sicher schon Ursache für einige Verwirrung wurde, wie ein typisches Beispiel zeigt:

	umgeschaltet	Quadro- auf nur	Quadro- nur
	Quadro	2-Kanal- Betrieb	2 Kanäle betrieben
4 Ohm	4 x 30 W	2 x 35 W	2 x 40 W
8 Ohm	4 x 25 W	2 x 60 W	2 x 30 W
16 Ohm	4 x 15 W	2 x 50 W	2 x 18 W

Die maximale Leistung wird zwar verdoppelt, doch der optimale Lastwiderstand ebenfalls; so ist es erklärlich, warum bei einigen Geräten die Leistung im 2-Kanal-Betrieb sogar mehr als doppelt so groß erscheint, was nämlich dann der Fall ist, wenn der Hersteller seine Leistungsangaben generell auf 8 Ohm Lastwiderstand bezieht. Wer Lautsprecher von 4 Ohm Impedanz verwendet, wird die maximale Leistung der zusammengesetzten Endstufen nicht ausnutzen können, ja er läuft sogar Gefahr, die Endstufen zu überlasten, denn 4 Ohm Last an zusammengesetzten Endstufen sind gleichbedeutend 2 Ohm pro Endstufe, worauf häufig schon die Sicherungen ansprechen. Da die Leistung einer Quadro-Endstufe pro Kanal ohnehin größer ist,



Zwei der neuen Quadro-Receiver:
Marantz 4270 mit eingebautem
Dolby-B und massiertem Bedie-
nungskomfort, rechts Grundig
RTV 1040 in Pultform



wenn nur zwei Kanäle betrieben werden, sollte die Möglichkeit des Zweikanal-Betriebs nicht überschätzt werden. Im übrigen ist zu beachten, daß im BTL-Betrieb beide Pole eines Lautsprecheranschlusses erdfrei sind, was beim Anschluß von dynamischen Lautsprechern bedeutungslos ist, aber beim Anschluß von Meßgeräten, Verstärkereingängen oder Elektrotasten mit Netzversorgung zu den einschlägigen Problemen führt.

Ebenso sollte das Vorhandensein von VU-Metern oder Intensitätsanzeigen zur Überprüfung der Kanalbalance nicht zu hoch bewertet werden – das Ohr ist eine noch bessere Kontrollinstanz. Ausschließlich bei Bausteinen, die entsprechend Tonbandgeräten eine optimale Aussteuerung erfordern, wie beispielsweise SQ-Decoder mit Voll-Logik (Sony), sind Kontrollinstrumente sinnvoll.

Die optimale Balanceregulierung bei Quadro-Verstärkern besteht aus drei getrennten Reglern: rechts/links vorn, rechts/links hinten, vorn/hinten. Die sogenannten „Joysticks“ sind zwar einfacher zu handhaben, aber nicht universell wirksam, da eine gegensinnige Verschiebung der Balance, beispielsweise vorne nach rechts und gleichzeitig hinten nach links, wie es in der Praxis gelegentlich notwendig wird, nicht möglich ist. Dementsprechend ist auch eine getrennte Klangregelmöglichkeit für die vorderen und hinteren Kanäle, eventuell über konzentrische Doppelregler, anzustreben, um bezüglich Lautsprecherwahl und ihrer Placierung im Raum einige Freiheiten zu gewinnen. Optimal ist in diesem Sinne das größte Mo-

dell der neuen Quadro-Receiver von JVC-Nivico (4 VR-5456) mit getrenntem 5fach-Klangregelteil für vorn und hinten.

Eine allgemeine Kategorisierung hinsichtlich des Bedienungskomforts fällt ähnlich aus wie bei den Stereo-Receiver. Da die Frage der UKW-Quadrophonie noch völlig unentschieden ist, muß ein Demodulator-Ausgang am UKW-Teil, wie ihn Marantz und JVC bieten, als sehr zukunftsicher bezeichnet werden. Quadro-Fernbedienungen – hier natürlich einfachheitshalber mit „Joystick“ – sind inzwischen für fast alle Geräte erhältlich. Besonderen Bedienungskomfort bieten der Saba 8140 mit einem Sendersuchlauf sowie die im Frühjahr neu erscheinende Marantz-Serie (5 Modelle) mit einer eingebauten universell verwendbaren Dolby-Einheit.

Nachfolgend eine Zusammenstellung der nach unseren Informationen zur Zeit oder in näherer Zukunft in der BRD erhältlichen Quadro-Receiver mit Angabe der eingebauten Systeme, wobei wir uns auf die gängigen Bezeichnungen (CD-4, SQ, RM = QS, pseudoquadrophon) beschränkt haben, auch wenn der Hersteller im Einzelfall abweichende Bezeichnungen wählt, die zwar manchmal durch die Schaltung zu rechtfertigen sind, aber zur Übersichtlichkeit nicht gerade beitragen.

- obere Leistungsgruppe (mehr als 4 x 40 Watt Sinus):
Fisher 504 (SQ, Mittenregler, 2870,- DM)
Harman Kardon 150+ (SQ 2-stufig, pseudo, Mittenregler)
JVC 4 VR-5456 (CD-4, SQ, RM, 2 x 5fach Klangregler)
Kenwood KR 6140 A (RM, SQ)
Marantz 4300 (RM-pseudo regelbar, ein SQ-Decoder mit Teil-Logik ist zusätzlich erhältlich und einsteckbar, Mittenregler)
Pioneer QX-949 (CD-4, SQ, RM, um 3400,- DM)
Sansui QRX-6500 (QS 2stufig mit Logik, SQ mit Teillogik, pseudo, 3980,- DM)
Toshiba SA 504 (SQ, RM)
- mittlere Leistungsgruppe (zwischen 4 x 20 und 4 x 40 Watt Sinus):
Elac 5000 T (SQ, Pseudo, Formantregler, 2448,- DM)
Fisher 404 und 304 (SQ, 2280,-/1870,-)
Grundig RTV 1040 (SQ)
Harman Kardon 100+ und 75+ (SQ 2stufig, pseudo)
JVC 4 VR-5446 (CD-4, SQ, RM, 5fach Klangregler)
Kenwood KR 8340, 8140 und 7340 (SQ, RM, CD-4 über Zusatzgerät KCD-2)
Marantz 4430, 4270 und 4240 (RM-pseudo regelbar, SQ mit Teil-Logik als einsteckbares Zusatzgerät)
Nordmende QXL 160 (SQ)
Pioneer QX-9900 (SQ, RM, Halleinrichtung regelbar)
Pioneer QX-747 (CD-4, SQ, RM, um 2600,- DM)
Rotel RX 454 A (SQ, pseudo, 1328,- DM)
Saba 8140 (SQ, pseudo, Präsenzregler, 1498,- DM)

Sansui QRX 3500 (QS 2stufig mit Logik, SQ mit Teil-Logik, pseudo, 3245,- DM)
 Sansui QR 4500 (QS, pseudo, 2690,- DM)
 Siemens RS 502 s. Elac 5000 T
 Technics SA-8000 X (CD-4, SQ/RM 2fach regelbar)
 Technics SA-6800 X, 6400 X und 6000 X (SQ/RM 2fach regelbar)
 Toshiba SA 304 (SQ, RM)
 Wega 3135 (SQ, pseudo, Präsenzregler, um 1900,- DM)

c) Standard-Leistungsgruppe (weniger als 4 x 20 Watt Sinus):
 Harman Kardon 50 + (SQ)
 JVC 4 VR-5436 (CD-4, SQ, RM, 5fach Klangregler)
 Kenwood KR 6340 und 5340 (RM, SQ)
 Marantz 4415, 4230 und 4220 (RM-pseudo regelbar, SQ mit Teil-Logik als Zusatzeinschub)
 Nordmende QX 80 (SQ)
 Pioneer QX-646 (CD-4, SQ, RM, um 2000,- DM)

Pioneer QX-4000 (SQ, RM)
 Rotel RX 154 A (SQ, 998,- DM)
 Sansui QRX 3000 (QS 2stufig mit Logik, SQ mit Teil-Logik, pseudo, 2496,- DM)
 Sansui QR 1500 und 500 (QS, pseudo, 1675,-/990,- DM)
 Sony SQR-6650 (SQ mit Teil-Logik, RM, 1598,- DM)
 Technics SA-5600 X und 5400 X (RM 2stufig)
 Telefunken 1000 (SQ, um 1200,- DM)

Quadro-Verstärker und -Zusatzverstärker, CD-4-Demodulatoren

Offensichtlich scheinen die Hersteller zu erwarten, daß auch bei der Quadrophonie der Receiver als Kernstück der Anlage dominieren wird. Das Angebot an Quadro-Vollverstärkern ist relativ gering.

a) mit mehr als 4 x 30 Watt Sinus:

Dual CV 240 (SQ, pseudo, Präsenztaste, Klangregler nicht getrennt)
 JVC 4 VN-990 (RM 2stufig, jeweils regelbar, 5fach-Klangregler für vorn und hinten getrennt, 4 Anzeigeelemente)
 Loewe Opta QV 310 (SQ, pseudo, Präsenzregler, Klangregler nicht getrennt, Balance über „Joystick“, 4 Anzeigeelemente, knapp unter 1000,- DM)
 Marantz 4100 (RM-pseudo regelbar, SQ mit Teil-Logik als einsteckbares Zusatzgerät, Klangregler getrennt, 4 Anzeigeelemente)

b) zwischen 4 x 15 und 4 x 30 Watt Sinus:

Blaupunkt 6011 V (SQ, Klangregler getrennt, 4 Anzeigeelemente)
 Görlner QV 920 (SQ, pseudo, Formantregler, Klangregler getrennt, um 1200,- DM)
 JVC 4 VN-880 (RM 2stufig, jeweils regelbar, Klangregler nicht getrennt, 4 Anzeigeelemente)
 JVC 4 VN-550 (RM regelbar, Klangregler nicht getrennt)
 Marantz 4060 (RM-pseudo regelbar, SQ mit Teil-Logik als einsteckbares Zusatzgerät, Klangregler getrennt)
 Pioneer QA 800 A (SQ, RM, Klangregler, getrennt)
 Sansui QA 7000 (QS 2stufig mit Logik, SQ mit Teil-Logik, pseudo, Klangregler getrennt, 4 Anzeigeelemente, 2850,- DM)
 Toshiba SB 404 S (RM 4stufig, Klangregler getrennt, 4 Anzeigeelemente)

Die Aufgabe von Quadro-Zusatzverstärkern läßt sich einfach definieren: Erweiterung einer bestehenden Stereo-Anlage zur Quadrophonie mit geringstmöglichem materiellen Aufwand und zusätzlicher Komplizierung der Bedienung. Da in einem Stereo-Verstärker (oder Receiver) bereits Vorverstärker enthalten sind, besteht der Zusatzverstärker nur aus einem Quadrophonie-Decoder und zwei weiteren Endstufen mit den dazugehörigen Klangreglern für die Rückkanäle. Es sind nur noch zwei Balanceregler notwendig (links/rechts hinten, vorn/hinten), oder es werden vier einzelne Pegelregler verwendet. Der Lautstärkeregler wirkt der Einfachheit halber auf alle vier Kanäle zugleich („Master Volume“), so daß im Normalbetrieb nur noch ein Regler betätigt zu werden braucht. Angeschlossen wird der Zusatzverstärker hinter die Vorstufe des vorhandenen Verstärkers, also an den Tonbandaufnahme-Ausgang, während das Signal für die Frontkanäle, wie es im Decoder des Zusatzverstärkers gebildet wird, über den Monitor-eingang zurückgeführt wird. Voraussetzung

für die Erweiterung der Anlage ist also eine Monitorschaltung am vorhandenen Gerät. Da die Tonbandanschlüsse vom Zusatzverstärker blockiert werden, ist dieser mit neuen Tonband-Monitoranschlüssen ausgerüstet.

Da die Auslegung des Tonbandanschlusses nach DIN, wie sie von deutschen Herstellern für ihre Geräte leider meist ohne Ausweichmöglichkeit benutzt wird (Ausnahme: neuere Geräte von Wega), sich nicht für den Anschluß von Zusatzgeräten eignet, ist folglich der einzige deutsche Quadro-Zusatzverstärker (Dual CDV 60) etwas anders aufgebaut. Er enthält einen kompletten Vorverstärker und kann daher auch als normaler Stereo-Vollverstärker eingesetzt werden. Die Tonquellen (Platte, Tonband, Tuner, CD-4-Demodulator) werden direkt an den CDV 60 angeschlossen, und zwei Kanäle des Quadrosignals (wahlweise vorn oder hinten) werden vom CDV 60 über eine Kabelverbindung zum vorhandenen Stereo-Verstärker oder -Receiver geführt (Hochpegel-Eingang wie Tuner, Tonband, Reserve). Der Dual CDV 60 empfiehlt sich demnach, wenn Verstärker/Receiver mit ausschließlichem DIN-Tonbandanschluß nicht umgebaut werden sollen (was allerdings sehr einfach ist). – Insgesamt sind derzeit sieben Quadro-Zusatzverstärker erhältlich. Sie sind alle ihrem Verwendungszweck entsprechend mit einem Endverstärker mäßiger Leistung ausgerüstet (2 x 12 bis 2 x 18 Watt Sinus, Ausnahmen Sansui QS-500 mit etwa 2 x 35 und Marantz mit etwa 2 x 25 Watt Sinus).

Dual CDV 60 (SQ, pseudo)
 Kenwood KSQ-400 (SQ, RM)
 Marantz 2440 (RM-pseudo regelbar, SQ mit Teil-Logik als einsteckbares Zusatzgerät SQA-1, 4 Anzeigeelemente)
 Pioneer QL-600 A (SQ, RM, 4 Anzeigeelemente)
 Sansui QS-100 und QS-500 (QS mehrstufig schaltbar, 4 Anzeigeelemente, 995,-/1680,- DM)
 Toshiba SC 410 S (SQ, RM je 4stufig schaltbar, keine Klangregler)

Rein pseudoquadrophonisch arbeiten die schon seit längerem bekannten Zusatzverstärker von Dual (MV 61) und Loewe Opta (MS 60), die sich so ähnlich sind, daß man den gleichen (ungenannten) Hersteller vermuten darf. Sie werden direkt an die Lautsprecheranschlüsse angeschlossen, besitzen keine Klangregler (nur Pegelregler) und leisten 2 x 20 Watt Sinus (Preis um 300,- DM). Ebenfalls an die Lautsprecheranschlüsse vorhandener Verstärker anzuschließen ist der „2 auf 4 Analyser“ ASV 100 von Isophon (regelbare Pseudoquadrophonie, 2 x 40 Watt Sinus); dieses Gerät stellt allerdings einen kompletten und universellen Stereo-Vollverstärker dar und sollte auch als solcher eingesetzt werden (Preis 935,- DM).

Das CD-4-System wurde bisher nicht erwähnt, da es neben dem Tonabnehmer

auch einen speziellen Phono-Vorverstärker erfordert, der sinnvollerweise gleich in den CD-4-Demodulator-Bausteinen enthalten ist. Die Ausgänge des Demodulators werden wie beim Tonbandgerät oder Tuner mit den Hochpegelanschlüssen beliebiger vierkanaliger Verstärkerkombinationen verbunden. Neben den CD-4-Demodulatoren von JVC und Technics (National) sind jetzt entsprechende Bausteine von Pioneer (QD-240, um 600,- DM), Toshiba (SY 504), Dual (CD-40) und Braun (um 500,- DM) erhältlich. Die Geräte von Braun und Dual stammen im wesentlichen von JVC, wurden jedoch im Design der Linie des Hauses angepaßt.

Stereo-Receiver

Offenbar unvermindert interessant ist der „klassische“ Stereo-Receiver – hier waren die meisten Neuerscheinungen zu verzeichnen. Das Angebot ist so umfangreich, daß eine einzelne Beschreibung jedes Geräts in diesem Rahmen unmöglich ist. Glücklicherweise ist dies auch nicht notwendig, da die einzigen nennenswerten Unterschiede in der Ausstattung mit einer einfachen Kategorisierung, die sich erstaunlicherweise aus der Herkunftsnationalität der Geräte ergibt, zu erfassen sind:

Zur Standard-Ausrüstung der Receiver deutscher Hersteller gehören heute mehrere UKW-Festfrequenztaeten (teilweise mit Sensorauslösung) sowie pseudoquadrophonische Schaltungen (Ausnahmen: Braun und Wega), die allerdings nur als deutliches Plus zu werten sind, wenn eine Lautstärkeregelmöglichkeit vorhanden ist wie sie in kontinuierlicher Ausführung bei Arena (R 2035 Q), Dual (CR 60), Elac, Grundig und Loewe Opta (ST 22) oder zumindest zweistufig bei Blaupunkt und Saba besteht. Mit dem wünschenswerten Komfort eines automatischen Sendersuchlaufs sind Geräte von Blaupunkt (Delta 6003) und Loewe Opta (ST 80) ausgerüstet. Bei ausländischen Fabrikaten (im Falle von Receivern fast ausschließlich japanischer Herkunft) finden sich dagegen eher ein zumischbarer Mikrofonanschluß, Möglichkeiten, Vor- und Endstufe getrennt zu benutzen oder die Ansetzpunkte der Klangregler zu variieren. Mit einem sehr nützlichen Präsenzregler sind neue Geräte von Saba (8100), Telefunken (opus 6060) und Wega (3130/3131) ausgerüstet; eine vollwertige Mehrfachklangreglung (5fach) besitzen die größeren Modelle der neuen Receiver-Serie von JVC-Nivico. Insgesamt sind folgende Stereo-Receiver im Laufe des Sommers neu vorgestellt worden:

Stereooverstärker

Obwohl die Qualität eines Verstärkers recht gut in Meßdaten zu erfassen ist, läßt sie sich anhand von Herstellerangaben noch nicht vergleichend beurteilen. Wer allerdings „normale“ Lautsprecherboxen mit mehreren, über eine Frequenzweiche geschalteten dynamischen Lautsprecher-Systemen sein eigen nennt, darf bei modern konzipierten Verstärkern den Begriff Qualität (im Sinne von Klangqualität) vergessen. Und bezüglich Ausgangsleistung sollte man sich vor Augen führen, daß – gleiche Lautsprecher vorausgesetzt – eine Leistungsverdoppelung einen nur knapp wahrnehmbaren Lautstärkezuwachs bringt, während für subjektiv doppelte Lautstärke bereits die zehnfache Wattleistung benötigt wird. Wer also mit Lautsprechern durchschnittlichen Wirkungsgrades in mittelgroßen und durchschnittlich bedämpften Räumen nur knapp mehr als Zimmerlautstärke realisieren will, wird mit Verstärkern der Standard-Leistungsgruppe (d) voll zufriedengestellt werden. Hingegen wird man sich bereits in den Gruppen a) und b) umsehen müssen, wenn die leistungsmäßigen Verhältnisse nur wenig ungünstiger sind und gleichzeitig für Impulsspitzen von dynamischer Musik noch Reserven vorhanden sein sollen.

In ein anderes Kapitel gehört der Bedienungskomfort. Da das diesjährige Neuheitenprogramm bei den Stereo-Verstärkern nahezu ausschließlich von Geräten japanischer Herkunft bestritten wird, ist eine allgemeine Einstufung des Bedienungskomforts recht einfach vorzunehmen. Während in den Gruppen d) und c) die übliche, allen durchschnittlichen Ansprüchen gerecht werdende Ausstattung dominiert, sind die Verstärker höherer Ausgangsleistung durchweg mit allen erdenklichen, im Einzelfall mehr oder weniger nützlichen Finessen ausgerüstet. Als sehr nützlich im praktischen Betrieb erweisen sich aufwendiger gestaltete Klangregler. Bei den meisten Geräten aus a) und b) sind die Ansetzpunkte – teilweise sogar mehrfach – umschaltbar. Über einen Mittenregler verfügen die beiden großen Sansui-Verstärker (beim Modell AU-9500 sind sogar alle drei Regler jeweils dreifach umschaltbar). Sehr sinnvoll sind die beiden großen Pioneer-Modelle (SA 8100 und 9100) ausgelegt: für Tiefen und Höhen sind jeweils zwei getrennte Regler vorhanden (50 und 100 Hz; 10 und 20 kHz), so daß eine genaue Feinabstimmung an den Enden des Übertragungsbereichs möglich ist. Neue Bedeutung gewinnt das Rumpelfilter bei Verstärkern der oberen Qualitätsklasse. Da diese Geräte schaltungsbedingt frequenz- und leistungsmäßig sehr linear hinunter bis zu wenigen Hertz arbeiten, werden Rumpelgeräusche und Oberflächenunebenheiten von Schallplatten, auch wenn sie nicht direkt hörbar sind, in voller Stärke auf den Lautsprecher übertragen, wo sie aufgrund ihrer naturgemäß großen Amplitude die Schwingspule dauernd aus dem optimalen Arbeitspunkt (Mittelstellung) entfernen, was unnötige Verzerrungen der hörbaren Signalannteile zur Folge hat. Ein unterhalb von 20 bis 40 Hz steil wirkendes Tiefenfilter ist demnach sehr sinnvoll und kann im Normalbetrieb dauernd eingeschaltet bleiben. Weiterer, für spezielle Anwendungen nützlicher Bedienungskomfort bei Verstärkern der Gruppen a) und b): umschaltbare Rauschfilter, Möglichkeiten zum getrennten Betrieb von Vor- und Endstufe, Mikrophoningang, Überspielungen von Band zu Band, umschaltbare Eingangsimpedanz des Phono-Vorverstärkers. Darüber hinaus erwähnenswerte Besonderheiten finden

sich beim Sony TA-1150 (Mittenkanalausgang) und Yamaha CA-1000 (Endstufe umschaltbar auf verzerrungsarmen „A-Betrieb“ bei gleichzeitiger Begrenzung der Ausgangsleistung). Hier eine Zusammenstellung der neuen Stereo-Verstärker mit Anmerkungen zu abweichendem Bedienungskomfort:

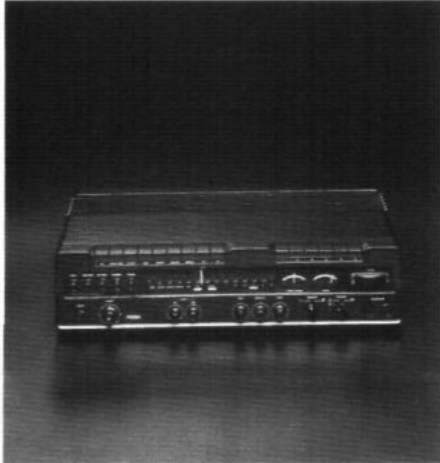
- a) Leistungsgruppe um 2 x 100 Watt Sinus:
Luxman SQ-202 (2 Aussteuerungsmesser in der Empfindlichkeit umschaltbar, 2664,- DM)
Sansui AU-9500 (2670,- DM)
Scott 490-S (Klangregler konventionell, kein Tiefenfilter, 2 Aussteuerungsmesser in der Empfindlichkeit umschaltbar)
Yamaha CA-1000
- b) Leistungsgruppe 2 x 45 bis 2 x 85 Watt Sinus:
Kenwood KA-8004 (1498,- DM)
Kenwood KA-6004 (1198,- DM)
Luxman SQ-507 X (Tiefenanhebung schaltbar, 1887,- DM)
Pioneer SA-9100 (um 1600,- DM)
Pioneer SA-8100 (um 1400,- DM)
Rotel RA 1210 (978,- DM)
Sansui AU-7500 (1668,- DM)
- c) mittlere Leistungsgruppe 2 x 28 bis 2 x 45 Watt Sinus:
Isophon ASV 100 (regelbare Pseudoquadrophonie, 935,- DM)
Luxman SQ-505 X und SQ-700 X (Klangregler umschaltbar, 1665,-/1088,- DM)
Pioneer SA-7100 (Klangregler umschaltbar, um 900,- DM)
Rogers „Ravensbourne“ (regelbares zweistufiges Höhenfilter)
Sansui AU-6500 (1368,- DM)
Sony TA-1150 (Klangregler umschaltbar, 798,- DM)
- d) Standard-Leistungsgruppe 2 x 15 bis 2 x 28 Watt Sinus:
B & O „Beolab 1700“ (Pseudoquadrophonie, 770,- DM)
Kenwood KA-4004 und KA-2002 A
Luxman SQ 707 (888,- DM)
Pioneer SA-6200 und SA-500 A (700,-/550,- DM)
Rogers „Ravensbrook“ (regelbares Höhenfilter)

Endstufen, Vorverstärker, Tuner

Auch bei den Empfangsteilen, die ja traditionsgemäß parallel zu den Verstärkern entwickelt und angeboten werden, gab es etliche neue Modelle. Eine Ausnahme stellt sicherlich der neue Digital-Synthesizer-Tuner T 33-S von Scott dar. Angesichts der neuerlichen Konkurrenz durch Heathkit und Revox war die Entwicklung dieses Geräts für Scott – als Pionier auf dem Gebiet – fraglos eine Prestigefrage. Die Abstimmung des T 33-S erfolgt in 100 kHz-Schritten; als Referenzfrequenz beim Abstimmungsvorgang dient ein Quarzoszillator mit hoher Frequenzstabilität. Ein automatischer Suchlauf kann die gesamte Skala in 40 Sekunden durchstimmen; außerdem können beliebige Sender mittels Programmkarten sofort eingestellt werden. Eine Vorab-Gliederung der Tuner-Neuheiten ist kaum möglich, da wichtige Angaben wie Empfindlichkeit für HiFi-gerechten Rauschabstand (46 dB in Stereo) oder wirksame Trennschärfe für ± 300 kHz Senderabstand in der Regel fehlen oder



Zwei Stereo-Receiver des neuen Angebots: Toshiba SA 300 L und (unten) Wega 3131



- a) in der oberen Leistungsgruppe (mehr als 2 x 60 Watt Sinus):
Luxman FQ 990 (2220,- DM)
Rotel RX 800 (1198,- DM)
Scott R 77 S und R 75 S
Sherwood S-8900 A (um 2200,- DM)
Yamaha CR 1000
- b) in der mittleren Leistungsgruppe (zwischen 2 x 30 und 2 x 60 Watt Sinus):
Arena R 2035 Q
Blaupunkt „Delta 6003“
Grundig RTV 1020 (um 1300,- DM)
Imperial 4000
JVC – VR 5535 L
Leak 2000
Loewe Opta ST 80 (um 1300,- DM) und ST 22 (um 1000,- DM)
Luxman R 800 (1776,- DM)
Rotel RX 600 A (998,- DM)
Saba 8100 (998,- DM)
Scott R 73 S
Sherwood S-7200 (1750,- DM)
Sony STR-7055 (1398,- DM)
Telefunken „opus 6060“ (um 1400,- DM)
Wega 3131 (um 1500,- DM)
- c) in der Standard-Leistungsgruppe (zwischen 2 x 15 und 2 x 30 Watt Sinus):
Braun „regie 308“ (um 1300,- DM)
Imperial 3000
JVC – VR 5525 L und 5515 L
Loewe Opta ST 20 und ST 290 (um 900,- DM)
Nordmende Q 80
Rotel RX 400 A (845,- DM)
Saba 8060 (848,- DM)
Sherwood S-7100 A (um 1200,- DM)
Sony STR-6045 (998,- DM)
Telefunken „hymnus 5050“ (um 1100,- DM) und „concerto 4040“ (830,- DM)
Wega 3130 (um 1200,- DM)
- d) in der unteren Leistungsgruppe (weniger als 2 x 15 Watt Sinus):
Arena R 2010 Q
Grundig RTV 820 (700,- bis 750,- DM)
JVC – VR 5505 L
Nordmende Q 40
Telefunken „concertino 3030“ (730,- DM)
Toshiba SA 300 L

aufgrund unterschiedlicher Meßmethoden nur mit Vorbehalten verglichen werden können. Daher hier nur eine Zusammenstellung der neuen HiFi-Empfangsteile:

B & O „Beomaster 1700“ (3 Festfrequenz Tasten, kein AM-Teil, 675,- DM)
 Blaupunkt 6011 T (5 Stationstasten, Sendersuchlauf fernbedienbar)
 Braun CE 1020 (um 1300,- DM)
 Cabasse FMT 5 (mit Sendersuchlauf, kein AM-Teil)
 Görl TR 910 (6 Stationstasten)
 Kenwood KT-8005, KT-6005, KT-4005 und KT-2001 A
 Luxman WL-212 (5 Stationstasten 2664,- DM)
 Luxman WL-550, WL-700 und WL-707 1665,-/ 1088,-/ 888,- DM)
 Pioneer TX-9100, TX-8100, TX-7100, TX-6200 und TX-500 A (um 1350,-/920,-/800,-/700,-/600,- DM)
 Rotel RT-1220 (845,- DM)
 Sansui TU-9500 und TU-7500 (Diskriminatorausgang 1795,-/1435,- DM)
 Scott 431-S

Nachdem die Transistorisierung der HiFi-Technik bereits vor etwa fünf Jahren abgeschlossen war (sogar bei Quad), kommen neuerdings wieder Röhrenverstärker auf den Markt. Damit kündigt sich allerdings weder ein neuer Trend noch eine Philosophie im Sinne von „Fortschritt durch Rückschritt“ an. Die Meinung, daß Röhrenverstärker ihren angeblich moderneren Artgenossen klanglich doch überlegen seien, geisterte ja schon lange durch die HiFi-Welt und entbehrt auch nicht jeder sachlichen Grundlage, obwohl meßtechnische „Beweise“ angesichts der neuesten transistorisierten „Super“-Verstärker sehr schwierig werden. Tatsache ist jedoch, daß die amerikanische Firma ARC (Audio Research Corp.) für Perfektionisten unter

Ausnutzung neuzeitlichster Technologien zwei Endstufen (Dual 75 und Dual 51) sowie einen Vorverstärker (SP 3) entwickelt und auf den Markt gebracht hat, die in den entscheidenden Funktionen ausschließlich mit Röhren bestückt sind.

Das Angebot an Einzelkomponenten der obersten Qualitäts- und Preisklasse hat sich im Laufe des Jahres 1973 immens vergrößert. Entscheidende Ursache dürfte hier der Kursverfall des US-Dollars sein. Die Preise für HiFi-Importe aus den USA wurden in jüngerer Zeit teilweise sogar mehrmals spürbar gesenkt. So kostet die in puncto Ausgangsleistung weiterhin konkurrenzlose Endstufe Phase Linear 700 jetzt nur noch 4350,- DM. War in der Leistungsgruppe von 2 x 300 bis 2 x 500 Watt Sinus (an 4 Ohm) bis vor kurzem nur die Crown-Endstufe DC 300 erhältlich, so kann der Interessent jetzt wählen zwischen

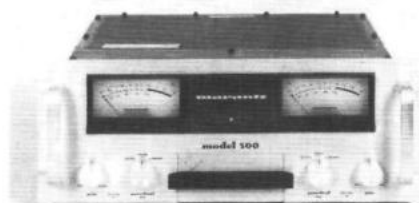
Amcron DC-300 A (3500,- DM)
 Bose 1801 (3200,- DM, mit Anzeigeteil 3930,- DM)
 Dynaco 400 (mit schaltbarer Leistungsbegrenzung 2680,- DM)
 ESS 500 (2980,- DM, mit Anzeigeteil 3490,- DM)
 Marantz 500 (schaltbare Leistungsbegrenzung, mit Anzeigeteil und Lüfter um 6500,- DM)
 Phase Linear 400 (mit Anzeigeinstrumenten, neuer Preis 2980,- DM)

Bei den Endstufen mit Leistungen zwischen 2 x 100 und 2 x 200 Watt Sinus (an 4 Ohm) sind jetzt neben den seit längerem bekannten Geräten von Amcron, Klein + Hummel,

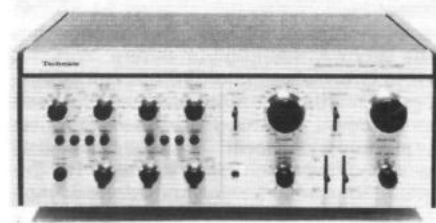
Marantz, SAE und Sony die Neuerscheinungen von Galactron (MK-100), Luxman (M-150), National (Technics SE-10000) und Pioneer (SM-3000) zu berücksichtigen. Ähnlich sieht es bei den dazugehörigen Vorverstärkern aus, wo das Angebot um die Modelle Cabasse PST-16, ESS 1, Galactron MK-16, Luxman CL-350, Pioneer SC-3000 und Technics SU-10000 erweitert wurde. Quadrophonische Einzelkomponenten sind von Pioneer erhältlich: In den Vorverstärker QC-800 A sind SQ- und RM-Decoder eingebaut; die Endstufe QM-800 A leistet 4 x 36 Watt Sinus an 4 Ohm und ist mit vier in der Empfindlichkeit umschaltbaren Aussteuerungsinstrumenten ausgerüstet. Der Quadro-Vorverstärker CSQ 1020 aus der „Studio-Linie 1020“ von Braun enthält einen SQ-Decoder und ist zur Ansteuerung der aktiven Lautsprechereinheiten bestimmt, kann aber auch mit anderen Anlagen kombiniert werden (um 1400,- DM). Die Quadro-Endstufe QV 300 von Loewe Opta ist ursprünglich zur Erweiterung von leistungsschwachen Stereo-Anlagen auf Matrix-Quadrophonie konzipiert (Anschluß an Lautsprecherausgänge), kann aber genauso gut an Vorverstärker angeschlossen werden. Die Endstufe leistet 4 x 20 Watt Sinus an 4 Ohm; eingebaut sind Decoder für SQ und Pseudoquadrophonie (Preis knapp unter 500,- DM).

Auch bei der Revox-Anlage (siehe Heft 8/73) befinden sich die Quadro-Decoder (SQ, RM) ungewöhnlicherweise in der Endstufe (A 724). Der Vorverstärker (A 720, mit Digital-Tuner) ist daher eine reine Stereo-Komponente und nicht für CD-4 oder diskrete Tonband-Quadrophonie geeignet. Selbstverständlich können 4-Kanal-Bandgeräte oder CD-4-Demodulatoren direkt an die Endstufen Revox 724 oder Loewe Opta QV 300 angeschlossen werden (Pegeler sind vorhanden), aber es besteht unter anderem keine Möglichkeit zur Klangregelung.

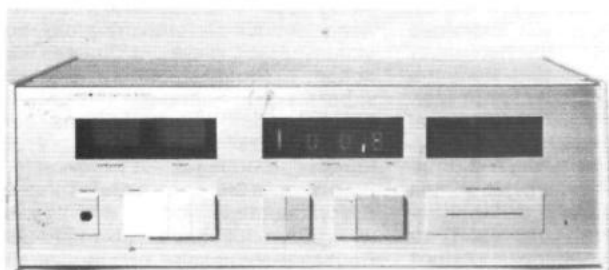
Neben der Revox-Komponente A 720 sind zwei weitere Vorverstärker-Tuner-Kombinationen erhältlich: Braun CES 1020 und Sony STC-7000, beide ebenfalls reine Stereogeräte.



Exklusive Verstärker-Bausteine: der Technics-Vorverstärker SU-10000 (oben), die Endstufe Marantz 500 (links) und der Röhren-Vorverstärker von Audio Research (unten)



Der Digital-Tuner Scott T 33 S, man erkennt rechts den Einsteckschlitz für die Programmkarten



Zwei Kompakt-Anlagen: Görl Studio 2004 und das Audio 308 aus der neuen „8“-Serie von Braun (unten)



Kompaktanlagen

Das erste echte Quadrophoniegerät deutscher Produktion war eine Kompaktanlage (Studio 2040 von Grundig) – damit ist vielleicht signalisiert, daß die Kombination von Plattenspieler, Verstärker und Empfangsteil in einem Gerät eine sinnvolle und zeitgemäße Form darstellt, auch technische Neuerungen für einen breiten Markt zu erschließen.

Preislich und leistungsmäßig in volle Konkurrenz zur Grundig-Anlage (siehe Heft 7/73) tritt das Studio 2004 von Görlitz. Eingebaut ist eine SQ-Matrix; als Plattenspieler findet ein Elac Miracord 660 mit dem Tonabnehmer STS 344 Verwendung. Sechs Festfrequenz Tasten mit Sensorauslösung erhöhen den Bedienungskomfort des UKW-Teils.

JVC-Nivico bietet unter der Bezeichnung GX-500 E eine komplette CD-4-gesungene Anlage an. Der riemenangetriebene Plattenspieler GL-300 E ist mit einem CD-4-Tonabnehmer, der Empfänger-Verstärker mit einem Demodulator sowie zwei Matrix-Decoderschaltungen ausgerüstet. Die Ausgangsleistung ist mit etwa 4 x 10 Watt auf die zugehörigen vier Zweiweg-Lautsprecherboxen abgestimmt.

Bei den Stereo-Kompaktanlagen ist auf die Kombination C-5600 D von Pioneer hinzuweisen, denn hier wird, wie schon bei der

MFB-Anlage von Philips (siehe Heft 8/73) im Rahmen einer Kompaktanlage das Prinzip der aktiven Lautsprecherbox angewendet.

Nachfolgend eine Zusammenstellung der neuen HiFi-Stereo-Kompaktanlagen:

Braun 8° audio 308 (Plattenspieler PS 358, Tonabnehmer Shure M75MG2, Verstärker 2 x 26 Watt, um 1600,- DM)

Braun audio 400 (Plattenspieler PS 450, Tonabnehmer Shure M75MG2, Verstärker 2 x 30 Watt, um 2000,- DM)

Loewe Opta „HiFi-Center“ (Plattenspieler Dual 1216, Tonabnehmer Shure M75D, Verstärker 2 x 25 Watt, Pseudoquadrophonie, um 1300,- DM)

Nordmende QP 40 und QP 80 (Plattenspieler Dual 1216, Verstärker 2 x 15/30 Watt, Pseudoquadrophonie)

Philips RH 829 (Plattenspieler 212 electronic, Tonabnehmer Super M 401, Verstärker 2 x 35 Watt, Pseudoquadrophonie, Präsenzregler)

Philips RH 837 (Plattenspieler GA 408, Tonabnehmer Super M 400, Verstärker 2 x 20 Watt, Pseudoquadrophonie, Präsenzregler)

Pioneer C-5600 D (automatischer Plattenspieler mit Riemenantrieb, Einstufen ohne Frequenzweiche in die

zugehörigen Zweiweg-Boxen eingebaut, UKW-Teil ohne Stationstasten)

Pioneer C-4500 (Plattenspieler mit Riemenantrieb, Verstärker 2 x 12 Watt, kein Empfangsteil)

Saba 8760 (Plattenspieler Dual 1216, Tonabnehmer M75D, Verstärker 2 x 22 Watt, Pseudoquadrophonie, 1298,- DM)

Inzwischen gibt es auch Kompaktanlagen mit Cassettenrecorder wie beispielsweise das „Beocenter 1400“ von B & O (siehe Heft 9/73) und als Universalgerät mit Plattenspieler und Cassettenrecorder die Kombination RH 827 DNL von Philips. Bei beiden Geräten werden die derzeitigen Schwierigkeiten der Cassettenrecorderkonstruktion deutlich: Während Verstärker, Empfangsteil und Plattenspieler (Philips) die HiFi-Norm mühelos erfüllen, mußte beim Cassettenrecorder auf entsprechende Qualifikation aus Preisgründen verzichtet werden, was bei Philips sogar dazu führt, der gesamten Kombination die Bezeichnung „HiFi“ im Gerätetitel zu verweigern. Das Philips RH 827 DNL besteht aus dem Plattenspieler GA 408, dem Tonabnehmer Super M 400, dem Cassetten-deck N 2506 (mit DNL) und einem 2 x 20 Watt-Receiverteil.

Cassettenrecorder

Das HiFi-Problemgerät Nr. 1 mußte in Berlin intern und öffentlich so mancherlei Schmach hinnehmen... Viele Hersteller haben inzwischen angekündigt, die Mängel der bisherigen Testgeräte würden in Zukunft vermeidbar sein können und Geräte der zweiten oder dritten Entwicklungs-generation ständen schon kurz vor der Markteinführung. Zur Zeit ist jedoch beim Kauf einige Vorsicht geboten (siehe auch unser Feuilleton in Heft 4/73). Keinesfalls sollte man sich durch Datenangaben verwirren lassen. Nicht DIN-gerechte Meßmethoden wirken sich bei Bandgeräten besonders häufig zugunsten eines eindrucksvollen Datenblattes aus. Erreicht ein Cassettenrecorder bei DIN-gerechter Messung Gleichlaufschwankungen von 0,15% (mit jedem Exemplar!) und einen Geräuschspannungsabstand von 48 dB (mit Dolby 56 dB, Spulengeräte 55 dB), so darf man dem Hersteller bereits gratulieren. Bei den Gleichlaufschwankungen sind mit einzelnen Exemplaren – meist einfachsten Antriebs und mit ausgesuchter Cassette – bessere Werte erreichbar, wie unsere Tests gezeigt haben, doch ein Geräuschspannungsabstand von mehr als 50/60 dB (ohne/mit Dolby) ist absolut unglaublich. Hier ist der Cassettenrecorder-technik eine Grenze gesetzt, denn die Wiedergabeentzerrung ist nun einmal genormt, und die Verwendung eines Kombikopfes fordert Kompromisse hinsichtlich Höhenaussteuerbarkeit und oberer Grenzfrequenz.

Aus diesem Grunde ist der einzige Cassettenrecorder, dem der Berichterstatter auch ohne Test bessere Werte zugesteht, eine Dreikopf-Maschine. Daß solche Geräte auf der Funkausstellung auch tatsächlich vorgestellt wurden, muß als große Überraschung gewertet werden. Es handelt sich um zwei Geräte des japanischen Herstellers Nakamichi, die von der Firma Elac in der BRD vertrieben werden. Der Name Nakamichi war hier bisher weitgehend unbekannt, doch steht die Firma Nakamichi Research Inc., Tokio, als anonymen Hersteller hinter manchem prominenten Gerät

des In- und Auslands. Es wurde erstmals die Aufgabe gelöst, einen separaten dritten Kopf in die kleinen Öffnungen der Cassette einzubringen. Die konstruktiven Schwierigkeiten dieser Anordnung bedürfen wohl kaum einer Verdeutlichung; doch ist es auf diese Weise möglich, dem Aufnahme-kopf einen weiteren (5μ) und dem Wiedergabekopf einen engeren ($0,7\mu$) Spalt zu geben. Gegenüber dem üblichen Spalt eines Kombikopfes ($1 - 1,5\mu$ geometrisch) ist es daher möglich, den wiedergabe-seitigen Frequenzgang zu erweitern und bei der Aufnahme das Band kräftiger durchzumagnetisieren. Die Herstellerangaben für Geräuschspannungsabstand (> 60 dB mit Dolby nach DIN) und Frequenzgang ($35 - 20000$ Hz ± 3 dB mit CrO₂) dokumentieren dies deutlich, obwohl sie für unbefangene Betrachter dank der vielen hochgestapelten Daten für andere Geräte gar nicht sonderlich sensationell klingen. Die Gleichlaufschwankungen für

den doppelten Capstan-Antrieb werden mit $< 0,1\%$ (nach DIN) angegeben. Voller-elektronisierte Laufwerksteuerung, Kalibrier-einrichtungen für Spaltjustage und Dolby-Schaltung sowie ein fünkanaliges Mischpult (Hochpegel in Stereo + Mikro-phon in Stereo + Mittelmikrophon) lassen ebensowenig Zweifel an dem Anspruch dieser Geräte wie ihr Preis. Es werden zwei Ausführungen angeboten: Nakamichi „Tri-Tracer“ 700 für 2150,- DM und Tri-Tracer 1000 für 3250,- DM mit zusätzlicher DNL-Schaltung (simultan mit Dolby verwendbar) sowie Möglichkeit zum Reverse-Betrieb.

Die Firma Uher hatte bisher auf dem Cassettenge-biet nur das „Compact report“ angeboten. In Berlin wurden nun gleich drei neue Cassettenrecorder vorgestellt. Das Spitzenmodell CG 360 stellt eine kleine Cassetten-Kompaktanlage dar. Mit den eingebauten Endstufen (2 x 10 Watt Sinus) und Klangregelnetzwerk ist auch der reine



Rolls-Royce unter den Cassettenrecordern: Nakamichis „Tri Tracer“ 1000 (links). Unten zwei neue Geräte von Uher, links der Mini-Recorder CR 210, rechts die Cassetten-Kompakt-anlage CG 360

HiFi-Verstärker-Betrieb möglich. Das Dolby-Cassettenrecorderteil arbeitet mit drei Motoren und vollelektronischer Laufwerksteuerung. Reverse- und Endlos-Betrieb sind möglich, alle wichtigen Funktionen sind fernsteuerbar. Da alle Bedienelemente – einschließlich des Cassetteneinschubs – sich auf der Frontseite befinden, kann das Gerät einschränkungslos im Regal aufgestellt werden. Der Preis soll um 1800,- DM, ohne Endstufen um 1600,- DM liegen. Das Modell CG 320 entspricht einem „Variocord 263“ in Casettenform. Der Recorderteil ist mit einer DNL-Rauschunterdrückung ausgerüstet. Mit zwei Endstufen von je 6 Watt Sinusleistung, eingebauten Lautsprechern und der Möglichkeit des Betriebs an 12-V-Autobatterien ist das Gerät universell einsetzbar. Ebenfalls transportabel ist das Modell CR 210, das offensichtlich aus dem „Compact report“ abgeleitet wurde und bei den gleichen Miniaturabmessungen, aber leicht verändertem Front-Design zusätzlich über eine CrO₂-Umschaltung verfügt. Reverse- und Endlosbetrieb sind auch bei diesem Gerät möglich.

Im übrigen zeigt das Cassettenrecorderangebot einen Zug zur Vereinheitlichung. Eine Rauschunterdrückung (Dolby-B, ANRS oder DNL) sowie CrO₂-Band sind für den wirklichen HiFi-Betrieb unbedingt notwendig. Besonders harte Tonkopfmateriale haben sich erfreulicherweise inzwischen bei fast allen Herstellern durchgesetzt – mit einer Garantiezeit von zehn Jahren darf man das Problem der Tonkopfabnutzung vergessen. Ausstattungsmäßige

Differenzen zwischen den einzelnen Geräten ergeben sich – meist – in Relation zum Preis. Über besonders interessante Geräte (BASF, Dual, Teac) wurde bereits an anderer Stelle berichtet, daher hier nur eine Zusammenstellung der neueren und neuen Cassettenrecorder mit Dolby-B oder einer anderen Rauschunterdrückung, für die der jeweilige Hersteller die Erfüllung der HiFi-Norm in Anspruch nimmt:

Advent 201 (um 1800,- DM)
Akai GXC-38-D, GXC-46-D, GXC-75-D
B & O „Beocord 2200“ (1395,- DM)
BASF 8200 (um 950,- DM)
Dokorder MK-50
Dual C 901
Elac CD 500 (778,- DM)
Grundig CN 720 und CN 710 (beide mit DNL, um 450,- DM)
Harman Kardon HK-1000
JVC-Nivico 1669 U, 1668 U/F, 1667 U (alle mit ANRS)
Kenwood KX-700
Lenco C 1000
Nakamichi „Tri Tracer“ 700 und 1000
Philips N 2510 (DNL, 698,- DM)
Pioneer CT-4141
Sansui SC-737 und SC-700
Sony TC-161 SD und TC-134 SD (1048/848,- DM)
Tandberg TCD-300 (1180,- DM)
Teac A-450 und A-360
Technics (National) RS-279 US und RS-276 US
Telefunken C 2200
Toshiba PT-470
Uher CG 360 (Dolby), CG 320 (DNL)
Wharfedale D. C. 9 Mk II (998,- DM)

7100 sowie Pioneer RT-71 (A/W-Reverse mit 4 Köpfen, max. 18-cm-Spulen, 19/9,5 cm/s, 1 Motor, um 1800,- DM). Spulengeräte der Preisgruppe unter 1000,- DM haben bekanntlich stark unter der Cassettenrecorder-Hausse zu leiden – sicher sehr zu Unrecht, denn zur Zeit bieten sie noch die bessere Preis-Qualitäts-Relation. Tatsächlich können hier aber nur zwei neue Modelle gemeldet werden: Grundigs TK 745, eine einmotorige 3-Kopf-Konzeption mit Möglichkeit zur Hinterbandkontrolle in Mono, Multiplay, Echo, fühlhebelgesteuertem Bandzug, Servobetätigung der Laufwerksfunktionen, 3 Bandgeschwindigkeiten, eingebauten Nicht-Hi-Fi-Endstufen und Kontroll-Lautsprechern. Und zweitens das Sony TC-280, der neue Benjamin (698,- DM) des Sony-Programms mit 4-Spur-Kombikopf-Technik, 3 Geschwindigkeiten, einem Motor und Möglichkeiten für Multiplay und Echo über eine äußere Verbindungsleitung. Über die neuen Telefunken-Geräte berichteten wir in Heft 9/73.

Es ist mehr als auffällig, daß die neu vorgestellten Mikrophone ausschließlich nach dem Kondensator- oder Elektret-Kondensator-Prinzip arbeiten. Vor allem das Elektret-Verfahren konnte in jüngster Zeit so preisgünstig gestaltet werden, daß eine Ablösung der dynamischen Mikrophone sogar in den unteren Preisklassen möglich erscheint. Sony bietet einschließlich der neuen Modelle ECM-18 N (80,- DM) und ECM-250 (148,- DM) bereits zehn Elektret-Kondensatormikrophone an, und auch das neue Philips N 8500 arbeitet nach diesem Prinzip. Reine Kondensatormikrophone gibt es neu von MB (MBC 500, mit nieren- oder kugelförmiger Richtcharakteristik, Kapsel auswechselbar, 238,- DM), Dual (MC 312, 198,- DM) und Telefunken (TC 600). Die genannten Modelle benötigen ausnahmslos

Spulentonbandgeräte, Mikrophone, Kopfhörer

Der optimale Tonträger für diskrete Quadrophonie ist zweifellos das 6,3 mm breite Spulentonband. Leider ist das Tonband als Tonträger in Mitteleuropa nicht genügend weit verbreitet, um im Streit der Quadrophonie-Systeme irgendeine entscheidende Rolle zu spielen. Unter den Tonbandamateuren entwickelte sich die Quadrophonie sofort mit dem Erscheinen der ersten Geräte zur Spielweise und zum idealen Medium für künstlerische Produktionen aller Art. Auch stehen mit vier diskreten Aufnahmekanälen erstmals professionelle Möglichkeiten zum Erstellen von Stereoaufnahmen zur Verfügung. Unter diesen Umständen ist es schwer verständlich, warum man immer noch auf das erste Vierkanal-Tonbandgerät eines prominenten mitteleuropäischen Herstellers warten muß. Das Feld wird weiterhin ausschließlich von japanischen Firmen bestellert. Teac, JVC und Sony haben je zwei Modelle im Programm, Akai stellte in Berlin mit dem neuen Spitzenmodell GX-400 D-SS bereits seine vierte Quadromaschine vor. Die Ausstattung dieses Geräts bedarf keines Kommentars, denn abgesehen vom Dolby-B ist alles vorhanden und alles möglich. Wie bei der Stereo-Ausführung GX-400-D schließen die drei Bandgeschwindigkeiten 38 cm/s ein. Die neuen Quadromaschinen von Toshiba (PT-884), Sansui (QD-5500 S), Dokorder (7140) und Pioneer (QT-74) dürften ebenfalls einiges Interesse erwecken. Quadrophonie im Wiedergabebetrieb bieten Pioneers neues Spitzenmodell RT-1020 (um 2800,- DM) sowie zwei neue Sansui-Geräte (SD-5050 S und SD-3030).

Teac stellte drei Stereo-Bandgeräte einer neuen Serie vor. Die Datenangaben sind für alle drei Modelle (A-4300, 5300, 5500) gleich. Einige Charakteristika: 4-Spur-

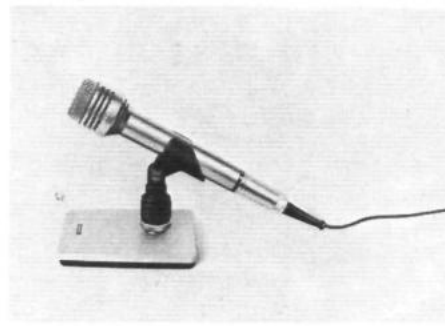
Technik, 4 Köpfe (Reverse-Betrieb bei Wiedergabe), 3 Motoren, 19/9,5 cm/s, maximal 18-cm-Spulen. Die beiden 5000er-Modelle verfügen über aufwendigere Motoren; ihre zentral angeordnete Capstanwelle ist mit der Motorachse identisch (Direktantrieb). Das Modell A-5500 ist zusätzlich mit Dolby-B ausgerüstet.

Die interessanteste Maschine des Bandgeräteprogramms von Sony dürfte das neue Modell TC-755 (1998,- DM) werden: 4-Spur, 3 Köpfe (kein Reverse-Betrieb), 3 Motoren, 19/9,5 cm/s, Spulen bis 26,5 cm (Bandzug umschaltbar).

Weitere neue Stereo-Maschinen der oberen und mittleren Preisklasse: Revox A 700 (siehe Heft 8/73), Dokorder 9100-X und



Zwei interessante Tonbandgeräteeinheiten: Akais Quadro-Maschine GX-400 D-SS (oben) und Sonys Stereo-Gerät TC-755. Unten das Elektret-Kondensator-Mikrophon ECM-250



eine Speisespannung von etwa 20 Volt, die entweder einem Batteriesatz oder entsprechend vorbereiteten Bandgeräten entnommen wird (bei den Telefunken-Geräten M 2000/3000 und den Cassettenrecordern C-901 von Dual sowie CR 210 von Uher ist dies der Fall). Elektret-Mikrophone werden überwiegend aus 1,5-V-Zellen gespeist.

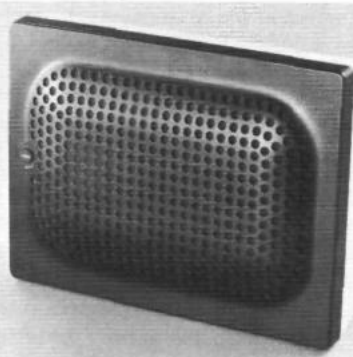
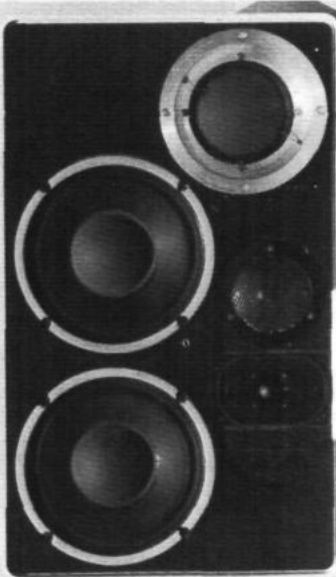
Die Kopfhörerserie SE-20/30/50 von Pioneer wurde nach sechs Jahren recht erfolgreicher Existenz abgelöst. Die neuen Modelle SE-205, 305, 405 und 505 unterscheiden sich äußerlich von ihren Vorgängern durch ein schwarzes Design. Es werden weiterhin niederohmige dynamische Systeme eingebaut, beim SE-505 in Zweiweg-Anordnung mit Lautstärke- und Höhenreglern. Das Modell SE-405 verfügt ebenfalls über Lautstärkereglern. Wie bereits berichtet, bietet Pioneer außerdem drei offene Typen sowie einen Elektret-Kopfhörer an. AKG hat sein Kopfhörer-Programm um das Modell K 160 erweitert, das bei gleichen technischen Daten gegenüber dem K 180 nicht die Möglichkeit bietet, das akustisch wirksame Hörvolumen zu variieren, aber zierlicher und leichter (330 g) aufgebaut ist (Preis 162,- gegenüber 240,- DM).

Der japanische Hersteller Stax hat seinen bereits bewährten elektro-statischen Hörer SR-3 (Test im nächsten Heft) mit dem neuen Modell SRX Mk II nach eigener Angabe noch übertroffen, was einige Erwartungen hegen läßt. Preis des SRX Mk II: um 750,- DM (Zweithörer um 550,-). Der SR-3 wird als „SR-3 new“ weitergebaut.

Lautsprecher

Zwar werden – vor allem aus den USA – einige ganz neue Wandlerprinzipien bekannt, doch der größte Teil des Neuheitenprogramms bei Lautsprecherboxen ist durch eine umfassende Verwendung von Kalottensystemen im Hoch- und Mittelton-Bereich gekennzeichnet, während im Baßbereich weiterhin die Kombination dynamischer Tieftöner/völlig geschlossenes Gehäuse dominiert. So präsentieren sich in neuer, überarbeiteter oder erweiterter Form die Serien von Audioson, Grundig, Heco, Hilton Sound, Isophon, Pioneer, Saba, Summit, Wega und Wigo.

Neues und Ausgefallenes auf dem Lautsprechersektor: Isophons Spitzenbox „Prominent 2002“ (rechts), darunter Brauns L 308 und links die SSM 450 von Summit mit abgenommener Frontverkleidung; man erkennt rechts oben den neuen großen Kalottenmitteltöner



„Super“-Kalotten mit Durchmessern von mehr als 5 cm wurden unter anderem erstmals von Summit (SSM 450), Saba und Technics (National) vorgestellt, während bei einigen anderen Herstellern (B&O, ESS, Goodmans, IMF, Kef, Philips, Scan Speak) die Kalotte zumindest im Mitteltonbereich nach wie vor gemieden wird.

Bei den neuen Saba-Boxen sowie den größeren Modellen der XP-Serie von Summit (Uniloc/Twinplay) wird im Tieftonbereich das Prinzip der partiellen Parallelschaltung von zwei Baßsystemen angewandt. Unterhalb etwa 200 Hz arbeiten beide Tieftöner gemeinsam, während im Mitteltonbereich die Wirkung eines Systems durch die Frequenzweiche unterdrückt wird.

Grundig erweiterte sein Programm in der mittleren Preisklasse (ca. 300,- bis 500,- DM) um Boxen von recht „undeutschem“ Äußeren: die „Audioprism“-Modelle mit Klangverteilungsgittern. Zunächst fällt eine Ähnlichkeit mit Hornsystemen auf, aber die Gitter dürften wohl vorwiegend optischen Gesichtspunkten dienen; nach Herstellerangaben soll jedoch die Abstrahlcharakteristik des Kalottenhochtöners verbessert werden. Ebenfalls eindeutig designorientiert ist die L 308, eine kleine extravagante Zweiweg-Box passend zur neuen 8°-Geräteserie von Braun (298,- DM).

Auch Isophons neue Spitzenbox weist in diese Richtung. Sinnvollerweise als „Prominent 2002“ bezeichnet, kommt auf der technischen Seite eine massive Vierweg-Bestückung zum Zuge (30 cm Tiefton, 20 cm Tiefmitteltön, sowie regelbare Ka-

Lieben Sie Bandrauschen?

Dann ist die Ferrograph nicht die richtige Tonbandmaschine für Sie.

In langjährigen Entwicklungsarbeiten konstruierten die Ferrograph Laboratories die perfekte Maschine. Weltbekannt durch ihre ausgereifte Qualität und robuste Bauweise sowie bei den D-Typen, das einzigartige, rauschmindernde Ferrograph Dolby Aufnahme- und Wiedergabesystem. Ferrograph Dolby das Nonplusultra der Tonbandtechnik (Tonqualität: 4,75 cm/sec. besser als 19 cm/sec. normal)

Ferrograph-Besonderheiten u. a.:

- Geräteausführung semi- und professionell
- 3 Bandgeschwindigkeiten von 4,75 bis 38 cm/sec.
- 3 Motoren Ausführung
- 1/4-, 1/2- u. Vollspur
- Anschluß für akustische Ein- und Ausschaltetelephon (SOU/2) Blitzstart in 0,10 sec.
- selbstregulbare feste oder lose Bandaufspulung bei schnellem Vor- und Rücklauf.

Daher unsere Empfehlung: Fordern Sie Informationsmaterial von Ihrem Hi-Fi Fachhändler an.

Lieferrachweis durch

GENERALIMPORTEUR
AUDIO ELECTRONIC GmbH & Co. KG
4 Düsseldorf, Postfach 14 01



Ferrograph

„Dolby“ is registered by Dolby Lab. Inc.

lottenchassis für Mitten und Höhen). Vom Äußeren her wird für deutsche Verhältnisse erstaunlich Unkonventionelles geboten. Opponiert werden muß jedoch gegen die in der Pressenotiz dieser Box geschürften Populär-Vorstellung, bestimmten Frequenzbereichen (= Lautsprecherchassis) auch definierte Musikinstrumente zuzuordnen zu können, gipfelnd in der Behauptung, durch den rückseitigen Einbau des großen Tieftöners (= breitabstrahlende Baßinstrumente) und die frontal abstrahlenden Chassis für den Frequenzbereich oberhalb 200 Hz (entsprechend Violinen, Flöten usw.) werde bereits eine dem Konzertsaal entsprechende Abstrahlcharakteristik erreicht! Mit der „Prominent 2002“ (1298,- DM) technisch weitgehend identisch ist die neue HSB 9001 (945,- DM); die Systeme sind jedoch ausschließlich auf der Frontseite eingebaut.

Speziell in Deutschland und für den deutschen Markt wurde die neue „Magnet“-Serie von Goodmans entwickelt. Sie umfaßt die Typen „Borg“ (in Zwei- oder Dreiweg-Technik für 265,-/298,- DM), „501“ (Dreiweg-System mit zwei parallelgeschalteten Tieftönern, 435,- DM) und „Maximus“ (Dreiweg, 75 L-Gehäuse mit kleiner Reflexöffnung für den Baßlautsprecher, 885,- DM). Eine entsprechende „Produkt-Vorgeschichte“ hat die neue Beovox 4802 von B&O aufzuweisen, eine Dreiweg-Box mit zwei parallelen 18 cm-Tieftönern, die (für B&O) recht untraditionell hell-durchsichtig klingt, wie unsere ersten Hörtests mit zwei Exemplaren aus der Nullserie zeigten (Preis um 550,- DM).

Kef kündigt eine neue Boxen-Serie („reference series“) an, deren erstes Modell (model 104) prinzipiell eine Zweiweg-Kombination darstellt, im extremen Baßbereich wird jedoch zusätzlich ein Passivstrahler (abgeleitet aus dem ovalen Tieftöner B 139) verwendet.

Die Firma Hilton Sound (Hilgers) ergänzte ihr Programm durch die Box SL 450, die gegenüber der SL 400 bei gleichen Abmessungen sowie gleicher Bestückung im Hoch- und Tieftonbereich zusätzlich ein Kalottenmitteltongchassis enthält (398,- DM). In gleicher Weise wurde bei JVC-Nivico der SX-3 das Modell SX-5 zur Seite gestellt, allerdings mit leicht vergrößerten

Gehäuseabmessungen. – Neben den fünf „Living Audio“-Boxen sind vom japanischen Hersteller Crysler jetzt in der Mittelpreisklasse vier unterschiedlich bestückte Zweiweg-Einheiten aus der „Perfect“-Serie erhältlich.

Drei Hersteller treten erstmals mit eigenen Lautsprecher-Programmen auf den Markt; dies gilt jedoch nur für komplette Boxen, da alle drei Firmen bereits seit längerem Lautsprecherchassis liefern oder herstellen und auch für fremde Marken schon so manche Box produziert haben:

Die Firma Liese aus Wildeshausen bei Oldenburg stellte insgesamt sechs Modelle vor, wobei ein günstiges Preisniveau auffällt. Das größte Modell der Serie, eine Dreiweg-Einheit mit 25 cm-Tieftöner, wird unter der Bezeichnung LS 750 zum Preis von 370,- DM angeboten.

Die Firma All-Akustik, Hannover, ergänzte ihr Importprogramm (Micro, Luxman) jetzt offiziell durch ein eigenes umfangreiches Boxenangebot. Von der Kleinstbox bis zur 100 L-Standbox in Vierweg-Technik (775,- DM) werden in mehreren Serien alle nur möglichen Chassis- und Gehäusekombinationen angeboten.

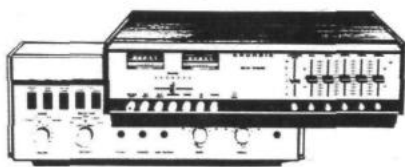
Der dänische Hersteller Scan Speak propagiert bei seinen Scan-Sound-Boxen der P- und H-Serie (je 3 Typen) das SD-System (Symmetric Drive), das Impulsverhalten und Intermodulation eines Lautsprechers durch Optimierung des Arbeitspunktes der Schwingspule im Magnetfeld entscheidend verbessern soll. Das Modell P-55, die größte Box des Programms (870,- DM) arbeitet prinzipiell als Dreiweg-Einheit; im Tieftonbereich werden jedoch zwei Systeme in ungewöhnlicher Schaltung betrieben: Ein direkt nach außen abstrahlender Lautsprecher ist mit einem extrem leichten und entsprechend impulstreuen Schwingensystem ausgerüstet. Da eine sehr dünne Membran normalerweise durch die großen Druckdifferenzen zwischen Vorder- und Rückseite, wie sie bei geschlossenen Gehäusen auftreten, verzerren würde, besteht das Gehäuse aus zwei Kammern, so daß ein zweiter, sehr viel robusterer Tieftöner – montiert auf der inneren Trennwand – für den Druckausgleich in der Kammer des eigentlichen Baßlautsprechers sorgen kann.

Auf dem Gebiet der Rundstrahler hat Wigo mit dem Kugelstrahler RSK 600 eine Neuheit anzubieten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Prinzipien, wo die Kugeloberfläche meist interferenzträchtig mit Breitbandsystemen „gespickt“ wurde, konnte eine normale Dreiweg-Bestückung mit 20 cm-Tiefton sowie je einem Kalottenmittel- und Hochtonlautsprecher verwirklicht werden. Die drei Systeme sind koaxial eingebaut, wobei die Kalotten sich frontal gegenüber stehend und auf einen Diffusor strahlen, der im Schnitt etwa die Form einer Scheibe des Wankelmotors aufweist (Preis um 600,- DM).

Unerwartet populär wurden die bisher fast ausschließlich im professionellen Bereich angewandten aktiven Lautsprecher-einheiten. Über die P 7302 SLV von Heco und die bewegungsgegekoppelte RH 532 von Philips wurde bereits berichtet. In direkte Konkurrenz zur Heco-Einheit tritt die neue Braun LV 720. Chassisbestückung und Abmessungen sind weitgehend identisch mit der L 710. Für die drei eingebauten Endstufen wird eine Leistung von 60/20/20 Watt angegeben; die Ausgangsleistung der Baßendstufe ist demnach größer als bei der LV 1020. Diese ist notwendig, da bei der LV 720 die Möglichkeit einer definierten Entzerrung im Baßbereich genutzt wurde, vor allem um den Einfluß der recht kompakten Gehäuseabmessungen (Nettovolumen 22 l!) zu kompensieren. Die Übergangsfrequenzen des Trennverstärkers liegen bei 400 und 3000 Hz. Selbstverständlich ist auch die LV 720 (Preis etwa 1100 bis 1200,- DM) mit mehrfacher Pegelregelung, Feineinschaltung und Simultananschluß für mehrere Einheiten ausgerüstet.

Neue Boxenbausätze wurden von Heco, Hilton Sound (Hilgers), ITT, Pioneer und Rank Wharfedale, neue Einzelchassis von All-Akustik und Hilton-Sound vorgestellt. Isophon bietet jetzt insgesamt vier verschiedene Kalottenmitteltongchassis an: Modell KM 11/120 mit 4 Ohm Impedanz und 900 Hz unterer Übergangsfrequenz (51,- DM), KM 11/135 (8 Ohm, ab 600 Hz, 78,- DM), KM 11/150 (4 Ohm, ab 600 Hz, 69,- DM) und KM 13/150 (4 Ohm, ab 600 Hz bis 10 kHz, mit erhöhtem Wirkungsgrad, 76,- DM).

Michael Wolff



TEST

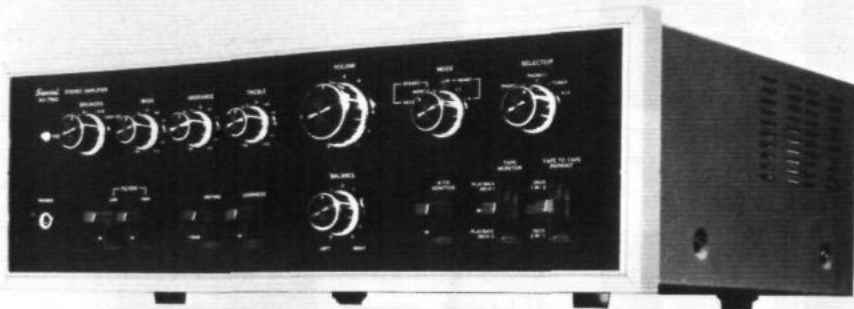
Der Verstärker Sansui AU-7500

Die neue Verstärkerserie des japanischen Herstellers Sansui besteht aus drei Modellen. Zum Test lag uns der Typ AU-7500 vor, der im Programm nach Leistung und Preis in der Mitte steht.

Bei einer Ausgangsleistung von rund 2 x 50 Watt (an 4 und 8 Ohm im wichtigen Übertragungsbereich) sind alle qualitätsbestimmenden Eigenschaften des Gerätes ausgezeichnet. Der Bedienungskomfort wird dem Aufbau von Quadrophonie-Anlagen sowie anderen Sonderfällen in sinnvollem Umfang gerecht. Je nach den Anforderungen des Benutzers muß mehr oder weniger bedauert werden, daß die Möglichkeiten der Klangregelung in drei Bereichen nicht optimal genutzt werden. In diesem Sinne wäre das – allerdings noch teurere – Modell AU-9500 vorzuziehen. Abgesehen von dem nichtlinearen Mikrofon-Eingang gibt es auch bei strengen Beurteilungsmaßstäben keine weiteren Punkte der Kritik.

Qualitätseinstufung: fast Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend

Michael Wolff



Ausstattung

Anschlüsse für zwei Lautsprecherpaare, die einzeln oder gemeinsam betrieben werden können. Ein Kopfhöreranschluß auf der Frontseite. Baß-, Mitten- und Höhenregler, jeweils ± 5 stufig schaltbar; sowie schaltbare gehörrichtige Lautstärkereglung. Eingänge für zwei magnetische Tonabnehmer (davon ist ein Eingang in der Impedanz umschaltbar auf 30, 50 oder 100 kOhm), zwei Mikrophone (große Klinkenbuchse) und insgesamt fünf hochpegelige Tonquellen, von denen drei in Monitorschaltung betrieben werden können. Drei Direkt-Ausgänge für Bandaufnahmen oder Zusatzgeräte; ein Tonbandanschluß ist parallel auch als DIN-Buchse ausgeführt. Möglichkeit für Band-zu-Band-Überspielungen. Vorverstärker und Endstufe sind auftrennbar und können einzeln betrieben werden. Solide Bedienungselemente, saubere Verarbeitung. Bedienungsanleitung in englischer Sprache.

Klangregelteil

Für die Diagramme 1 bis 3 wurden bei diesem Verstärker erstmals die Originalschriebe eines automatischen Pegelschreibers verwendet; sie weichen daher etwas von dem gewohnten Bild ab. Es sind jeweils beide Stereokanäle zugleich dargestellt. Wie man sieht, ist die Kanalübereinstimmung des Sansui AU-7500 vorzüglich, die Kurven fallen praktisch aufeinander. Auch der Lautstärkereglung arbeitet schön symmetrisch (siehe Diagramm 2), die maximalen Abweichungen zwischen den Kanälen betragen kaum 1 dB. Die gehörrichtige Lautstärkereglung funktioniert gut, auch die Höhen werden angehoben, allerdings wird die volle Wirkung bereits bei -20 dB erreicht. Die Rausch- und Rumpelfilter sind erfreulich steil, ihre Ansetzpunkte sind brauchbar, könnten aber – vor allem in den Höhen – noch etwas weiter „außen“ liegen.

In Mittelstellung aller Klangregler ist der Frequenzgang linear, die von den Bässen zu den Höhen hin leicht fallende Tendenz ist vernachlässigbar (1 dB), die Rechteckimpulse sind entsprechend exakt. So sehr das Vorhandensein eines Mittenreglers zu begrüßen ist, so muß doch bedauert werden, daß seine Möglichkeiten nicht optimal genutzt worden sind. Baß- und Höhenregler könnten in ihren Ansetzpunkten etwas weiter außen liegen, während der Mittenregler zu „breit“ wirkt, d. h. den gesamten Frequenzbereich von den oberen Bässen bis zur Präsenzlage beeinflußt. Wie der Mittenregler hier und leider auch bei vielen anderen Geräten – vor allem japanischer Herkunft – ausgelegt ist, bringt er keinen großen zusätzlichen Nutzen, da beispielsweise eine breite Mittenabsenkung auch durch gleichzeitige Baß- und Höhenanhebung erreicht werden kann. Ein dritter Klangregler mit schmalere Wirkungsbereich in der Präsenzlage (etwa zwischen 2 und 8 kHz) ist in der Praxis günstiger. Das Spitzenmodell AU-9500 aus der gleichen Verstärkerserie von Sansui dürfte nützlichere Klangkorrekturen ermöglichen, da dort die Ansetzpunkte für alle drei Regler mehrfach umschaltbar sind.

Ausgangsleistung

Unser Testexemplar übertraf die Herstellerangaben beträchtlich; dies darf nicht verwundern, da das Datenblatt sich auf 0,1% harmonische Verzerrungen (Klirr) bezieht, wir jedoch unsere Meßergebnisse DIN-gerecht bei 1% Verzerrungen bestimmen. Mit rund 50 Watt an 4 und 8 Ohm im gesamten Frequenzbereich dürfte der Sansui AU-7500 den meisten Anwendungsfällen gerecht werden. Wie Diagramm 5 zeigt, handelt es sich um einen modern konzipierten Transistorverstärker, der bei herkömmlicher Meßmethode (Sinusdauertöne, ohmscher Lastwiderstand) minimale Verzerrungen produziert. Der Dämpfungsfaktor der Endstufe ist ausreichend groß und über den wichtigen Frequenzbereich ausgeglichen, so daß der Frequenzgang der Endstufe zwischen 20 und 20000 Hz nahezu einem mit dem Lineal gezogenen Strich gleicht (nicht in den Diagrammen dargestellt).

Wiedergabeeigenschaften

Die beiden Eingänge für magnetische Tonabnehmer sind genau entzerrt und haben einen ausreichend frequenzlinearen Eingangswiderstand. Die Übereinstimmung beider Eingänge ist so gut, daß Vergleiche von Tonabnehmern möglich sind – ein Sachverhalt, der häufig nicht gegeben ist, wenn, wie beim AU-7500, einer der Eingänge in der Impedanz umgeschaltet oder in der Empfindlichkeit geregelt werden kann. Die Empfindlichkeit der Phono-Eingänge ist auch für Tonabnehmer geringen Übertragungsfaktors vollkommen ausreichend, gleiches gilt im umgekehrten Fall für die Übersteuerungsfestigkeit. Der Mikrofon-Eingang ist für mittel- oder hochohmige Typen bestimmt; da der Fremdspannungsabstand des Eingangs gut ist, können auch niederohmige Mikrophone guten Wirkungsgrades verwendet werden. Der Eingang zeigte allerdings bei unserem Testexemplar in beiden Kanälen einen unerklärlichen Höhenabfall (unterhalb 2 kHz linear, 5 kHz: $-1,5$ dB, 10 kHz: -4 dB, 20 kHz: $-8,5$ dB – auch bei niederohmiger Ansteuerung).

Sehr günstig sind die Monitorschaltungen des AU-7500 ausgelegt: Mit zwei Tonbandgeräten ist alternativ die Hinterbandkontrolle möglich, während eine dritte Schaltung das unabhängige Einschleifen von weiteren Zusatzgeräten erlaubt. Daher können beispielsweise quadrophonische Matrixprogramme zweikanalig aufgenommen und hinter Band über einen Decoder vierkanalig abgehört werden, ohne daß irgendwelche Anschlüsse zwischen den Geräten für diesen Zweck getauscht werden müssen. Gleiches gilt für Equalizer, die auch vor Band betrieben werden können, indem der Equalizer an einen der Tape-Monitore und das Bandgerät an den Anschluß „4 CH-Adaptor“ gelegt wird. Auch

die weiteren Mehrfach-Kombinationen von Matrixdecoder, Hallgerät, Equalizer, Bandgerät und Frequenzteiler für Mehrweganlagen sind in beliebiger elektrischer Reihenfolge möglich.

Die praktische Erprobung der AU-7500 mit einem magnetischen Tonabnehmer der Spitzenklasse und guten dynamischen Lautsprecherboxen war erwartungsgemäß erfreulich. Auch direkte Umschaltvergleiche mit „Super-Verstärkern“ brachte keine qualitativen Unterschiede. Wenn dieser Sansui-Verstärker in der Bewertung nicht eindeutig in die Spitzenklasse eingeordnet wurde, so nur deshalb, weil die Auslegung der Klangregler unter korrekturbedürftigen Bedingungen (Programmmaterial, Lautsprecher, Raum) für den Perfektionisten doch etwas ärgerlich ist. Wer mit konventionellen Klangreglern zufrieden ist, wird vom Sansui AU-7500 nicht enttäuscht werden. Der Frequenzgang des Mikrophon-Eingangs muß linearisiert werden.

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Sansui AU-7500

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	Dauertonleistung 2 x 43 W Musikleistung 2 x 75 W	2 x 66 W Dauerton an 4 Ohm bei 1 kHz 2 x 54 W Dauerton an 8 Ohm bei 1 kHz
Übertragungsbereich	10–30 000 Hz $\pm$ 1 dB Endstufe 10–50 000 Hz $\pm$ 1 dB	siehe Diagramm 1 u. 3 Endstufe allein an 4 Ohm: 20–20 000 Hz $\pm$ 0,5 dB
Leistungsbandbreite	5–40 000 Hz (8 Ohm, IHF)	siehe Diagramm 4
Klirrgrad	< 0,1% (2 x 32 W/8 Ohm, 20–20 000 Hz)	siehe Diagramm 5
Intermodulation	< 0,1% (2 x 40 W/8 Ohm, 70 + 7000 Hz, 4:1)	siehe Diagramm 5
Klangregler	Baß: $\pm$ 15 dB bei 50 Hz Mitten: $\pm$ 5 dB bei 1,5 kHz Höhen: $\pm$ 15 dB bei 15 kHz	siehe Diagramm 1
Filter	Low: $\pm$ 12 dB bei 50 Hz (12 dB/Okt.) High: $\pm$ 11 dB bei 10 kHz (12 dB/Okt.)	siehe Diagramm 3
Frequenzgang bei magnetisch Phono	30–15 000 Hz $\pm$ 0,5 dB von RIAA	RIAA: 20–20 000 Hz $\pm$ 0,4 dB
Übersteuerungsgrenze der Eingänge	Phono magn.: 300 mV	40 Hz: 1 kHz: 10 kHz: Phono magn. 12 mV 80 mV 300 mV Mikrophon 65 mV 65 mV 80 mV

Welcher Tonarm des Weltmarktes ist der beste? Fachtests beweisen: der neue SME-Tonarm 3009 Serie II gehört zur absoluten Spitzenklasse.

SME-Präzisionstonarme genießen seit Jahren Weltruf. Ihre gleichbleibende hohe Qualität, überragende Abtastfähigkeit mit hochwertigsten Systemen und ein funktionelles Design werden von anspruchsvollen HiFi-Freunden und Profis besonders geschätzt. Dennoch, wenn es um die Optimierung der physikalischen Eigenschaften geht, ist SME führend.

Der neue Tonarm SME – 3009/II beweist es nicht nur im Test, sondern täglich, z. B. in vielen Studios und Rundfunkanstalten. Legen auch Sie größten Wert auf optimale Wiedergabe von Schallplattenaufnahmen. Fordern Sie von uns ausführliche Unterlagen und Testberichte über SME-Tonarme an.

BOLEX GMBH

Foto · HiFi · Audiovision

8045 Ismaning bei München
Oskar-Messter-Straße 15
Telefon 0811/9 69 91



SME
Tonarme für höchste HiFi-Ansprüche

Fremdspannungsabstand	Phono, Mikro > 75 dB Hochpegel-Eingänge > 80 dB Endstufe > 100 dB	2 x 50 mW Phono magn. 56 dB Mikrophon 57 dB Hochpegel-Eingänge 59 dB Vollausstg. 61 dB 62 dB > 80 dB
Übersprechdämpfung	Vorverstärker > 50 dB Endstufe > 65 dB (bei 1000 Hz)	20–20000 Hz für alle Eingänge und Richtungen: > 35 dB
Dämpfungsfaktor	40 für 8 Ohm	40 Hz: 23, 1 kHz: 26, 10 kHz: 21 (an 4 Ohm)
Eingangsempfindlichkeit	Phono 1 + 2, Mikrophon: 2,5 mV Hochpegel-Eingänge: 100 mV Endstufe: 800 mV	Phono 1 + 2: 2,6 mV/1 kHz Mikrophon: 2,2 mV Hochpegel-Eingänge: 105 mV
Eingangswiderstand	Phono 1, Mikrophon, Hochpegel-Eingänge: 50 kOhm Phono 2: 30/50/100 kOhm Endstufe: 40 kOhm	Phono 1 + 2/50 kOhm: ~ 55 kOhm Mikrophon: ~ 25 kOhm linear
Ausgänge	Tape, 4-CH-Adapter: 100 mV Tape nach DIN: 30 mV Vorverstärker: 800 mV (max. 4 V)	Innenwiderstand: Phono-Mikro a. Tape- und 4-CH-Ausgang ~ 1,5 kOhm, bei 20 Hz: 8 kOhm Tape nach DIN ~ 55 kOhm Vorverstärker-Ausgang ~ 150 Ohm, bei 20 Hz: 1 kOhm
Abmessungen	45 x 15 x 36 cm (B x H x T)	
Gewicht	12,7 kg	
Empf. Preis einschl. MwSt.	1668,- DM	

Diagramm 1:
Frequenzgang (6 dB unter Vollaussteuerung). Klangregler für Bässe und Höhen in Maximal- und Minimalstellung sowie bei Reglerstellung ±1. Mittenregler in Maximal- und Minimalstellung.

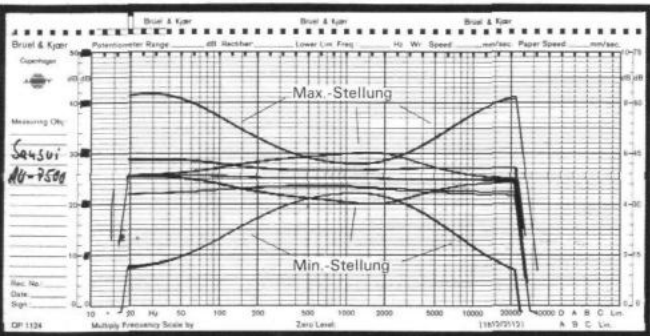


Diagramm 2:
Gehörrichtige Lautstärkeregelung (0 dB = Lautstärkeregl. ganz geöffnet)

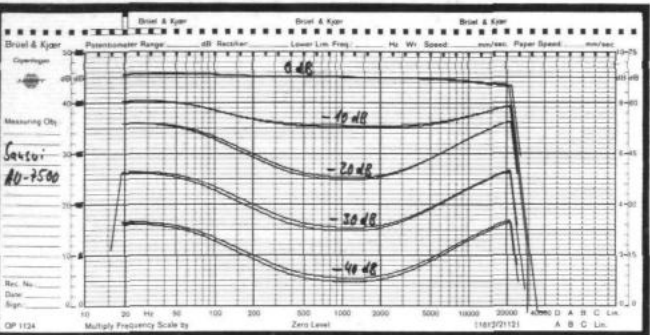


Diagramm 3:
Frequenzgang linear, Filter

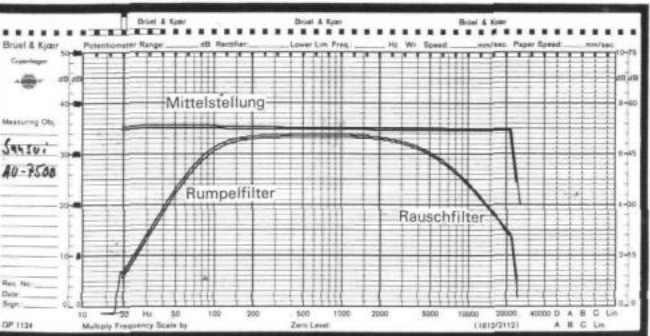


Diagramm 4:
Leistungsbandbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)

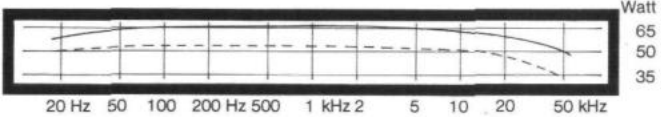
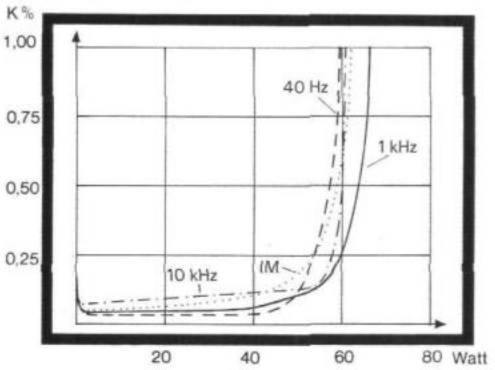


Diagramm 5:
Klirrgrad (an 4 Ohm), Untermodulation



Rechteckimpuls-Wiedergabe:

