

SVENSK HIGH FIDELITY-MARKNAD 1966-1967

Utbudet av high fidelity-materiel på den svenska marknaden i dag kännetecknas genomgående av kvalitet. Intresset för bättre ljudåtergivning och därmed för kvalificerad audioapparatur har stegrats påfallande. Ett genombrott håller på att ske.

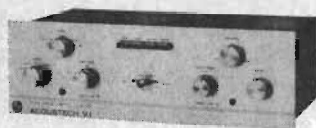
En faktor av betydelse bakom detta torde vara debatten sedan något år tillbaka med meningsutbyten kring temat »ljud-

slummens sanering» och då inte minst om dynamikproblemen vid återgivning främst via radion. Kritisk granskning har också bestått upptagningsmetoder och inspelningspraxis för skivor och band. Nya initiativ för skivutgivning har väckt uppmärksamhet, mycket tack vare teknisk kompromisslöshet. Relationerna konst-teknik har som aldrig tidigare kommit att stå i för-

grunden för intresset hos skilda kategorier musikälskare och allt flera finner att dagens teknik möjliggör lyssnarupplevelser av oänt slag.

Det ligger i sakens natur - ofta begränsade serier där högvärdiga komponenter används under precisionsarbete och minutiös tillverkningskontroll i förening med inte sällan långväga import, ogynnsamma

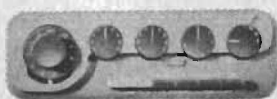
FÖRSTÄRKARE



Acoustech-förstärkarna är heltransistoriserade och uppdelade i förstärkare och slutsteg. Bilden visar modell VI. Klirrfaktor 0,1 % i frekvensområdet 20-20 000 Hz och vid nominell uteffekt.

Slutsteget **Acoustech III**, som finns i byggsats, ger 2x40 (60) W med en distorsion av 0,22 % vid 1 kHz och över 10 ohm. Signal/störningsavstånd - 82 dB.

(Högtalarna **Acoustech-X** är av den elektrostatiska typen och har inbyggda, dubbla effektförstärkare. Varje förstärkare driver resp kanals basoch diskantelement för sig via speciella delningskretsar.)



Acoustical Quad 22 stereoförstärkare: Plug in-adaptrar för anpassning av olika nålmikrofoner m m. Frekvensområde 20-20 000 Hz, filterfrekvenser 5, 7 och 10 kHz.

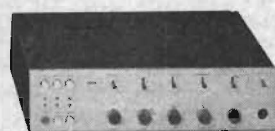


Effektförstärkare **Quad II**: Monoslutsteg. Frekvensområde 20-20 000 Hz, uteffekt inom samma frekvensområde 15 W, ingångskänslighet 1,4 V.

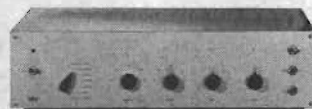


En helt transistorbestyckad effektförstärkare om 50 W har **Acoustical Quad** konstruerat. Den är inte direkt avsedd för att driva hemljudanläggningar utan för industriellt - laboratoriemässigt - eller studiobruk. Klirrfaktorn är mindre än 0,25 % för alla nivåer upp till 50 W och tonkurvan vid max uteffekt omspannar 14 Hz-20 kHz.

En ny version av förstärkaren väntas från tillverkaren inom kort.

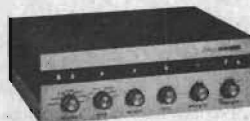


Braun-förstärkaren **CSV 1000** är heltransistoriserad - 45 transistorer, 15 dioder och en kiselkrikare. Uteffekt (kont) 2x55 W, klirr 0,3 % vid 1 000 Hz. Filter för beskärning under 40 eller 80 Hz; brusfilter som beskär frekvenser över 8 eller 20 kHz. Omkopplingarna till olika funktioner manövreras med tryckknappar via reläer.



CSV 13-förstärkaren från **Braun** ger 2x12 W uteffekt. Rörbestyckad. Frekvensområde 40-15 000 Hz ± 0,5 dB, 20-30 000 Hz ± 3 dB. Klirrfaktor mindre än 1 %.

CSV 60-förstärkaren ger 30 W/kanal.



En förstärkarbyggsats från **EICO** är **ST 70**. Kontinuerlig uteffekt 2x35 W. Klirrfaktor mindre än 1 %. Frekvensgång ± 0,5 dB inom frekvensområdet 10-50 000 Hz. - Apparaten är rörbestyckad.

Dual-förstärkaren **CV 3** är transistoriserad och ger 2x7 W kontinuerlig effekt. Frekvensområde 30-18 000 Hz.



Signal/störningsavstånd 70 dB, överhörningsdämpning 45 dB vid 1 kHz.



Dynaco modifierade nyligen sin förstärkare PAS-3 till PAS-3 X och nu kommer man med det nya, transistoriserade slutsteget om 2x60 W, **Stereo 120** (15 transistorer, 13 dioder). Distorsionen uppges till mindre än 0,1 % vid halva maxeffekten. Brus -95 dB (ovägt), kanalseparation över 70 dB inom frekvensområdet 20-20 000 Hz.



Dynaco SCA-35 är den mindre typen som tillhandahålls; en integrerad enhet om 35 W sinuseffekt. 20-20 000 Hz ± 0,25 dB, harmonisk distorsion mindre än 1 %.

Fisher tillverkar en rad förstärkare. En av de senare är **TX-300**. Transistoriserad. Effekt 90 W (music power).

I denna sammanställning har vissa fabriker ej medtagits, trots att apparatur kan finnas tillgänglig. Utelämnandet beror på att agenturen upphört, fast materiel ännu finns till salu, eller att reguljär svensk generalagent saknas eller att det enbart rör sig om sporadisk import, kanske i olika firmors regi.

Märken som på något sätt faller under dessa kategorier är **Harman-Kardon, Empire, KLH, Pioneer, Rogers, Connoisseur.**

Ett urval förstärkare ★ radioenheter ★ grammofonverk ★ tonarmar ★ nålmikrofoner ★ högtalare hörtelefoner ★ bandspelare ★ mikrofoner ★ mixer-apparatur ★ tillbehör för hemanläggningen

valutaförhållanden, långt drivna service-åtaganden visavi tillverkaren m m – att en hel del utrustning inte blir direkt prisbillig. Men detta gäller ju genomgående för kvalitetsprodukter på alla områden. Jämfört med vad en skivsamling snart kan vara uppe i för värde blir dock investeringen i god återgivningsapparatur inte oskälig; snarare en nödvändighet.

Till sist: Apparatenheternas integration är nu nästan fullständig, formgivningen är sober och tilltalande i de flesta fall – miljöanpassningen har väsentligt underlättats. Borta alldeles är »laboratorieepokens» föga vardagsrumsfärdiga och utrymmeskrävande apparater, till stor del givetvis en följd av transistoriseringen.

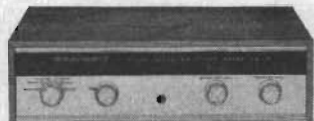
Presentationerna på detta uppslag och

följande sidor gäller ett urval av marknadsbeståndet i Sverige, alltså ej någon redovisning med anspråk på fullständighet.

Till stor del är de svenska företrädarna för audiomateriel sammanslutna i *Svenska High Fidelity Institutet*, med vilken organisation visst samråd skett vid utarbetande av denna presentation.



Klirrfaktor 0,5 % vid 1 kHz. Frekvensområde 20–25 000 Hz \pm 1 dB. Signal/störningsavstånd –80 dB.



Heath Co tillverkar en mängd apparater i byggsats. Här förstärkaren **AA-14**, heltransistoriserad och med 30 W effekt. Frekvensområde 7–140 000 Hz \pm 3 dB.

Denna förstärkare ingår i den integrerade enheten AR-14 E, som också har en radioenhet för FM-stereo. Man hävdar att denna byggsats skall gå att sätta ihop på mindre än 20 timmar.



JBL SA 600 är **J B Lansings** senaste förstärkare. Heltransistoriserad – 36 kiseltransistorer och 19 dioder – integrerad enhet. Frekvensområde 20–20 000 Hz \pm 0,25 dB i effektdelen, 2x40 W kontinuerlig effekt. Klirrfaktor 0,15 % vid 80 W.



JBL tillverkar flera typer av »energizers» – slutsteg att monteras in i högtalarhöljerna eller för att placeras fristående. Här nya **SE 400**. Effekt 2x40 W, heltransistoriserad.



Förstärkaren/kontrolldelen **SG 520** »Graphic Controller». Frekvensområde 20–20 000 Hz inom 0,25 dB. Distorsion under 0,15 %. Tonkontrollerna för diskantregistret tillåter höjning/sänkning 17 dB vid 20 kHz och för basregistret höjning/sänkning 21 dB vid 20 Hz.



Leak Stereo 30-förstärkaren är helt transistorbestyckad. Uteffekt 10 W/kanal över 15 ohm eller 15 W/kanal över 4 ohm. Total harmonisk distorsion 0,1 % vid 8 W/kanal och 1 kHz vid 15 ohms belastning. Frekvensområde 30–20 000 Hz \pm 1 dB.



Marantz förstärkare finns nu i transistoriserat utförande i modell **7 (T)**. Slutförstärkaren är fortfarande rörbestyckad. Effekt 2x35 W, frekvensområde 20–20 000 Hz \pm 0,1 dB. Klirrfaktor mindre än 0,1 % (i mellanregistret), störningsavstånd –80 dB. På bilden förstärkaren.



Amerikanska **McIntosh** tillverkar förstärkare och radioenheter i olika effekt-klasser och utföranden. Här den integrerade förstärkaren **Ma 230**. Effekt 2x30 W, distorsion under 0,5 % vid full uteffekt. Frekvensområde 20–20 000 \pm 0,5 dB, signal/störningsavstånd 75 dB. Bas- och diskantkontroll \pm 18 dB vid 20 kHz. Fasomkopplare för 0 och 180°.

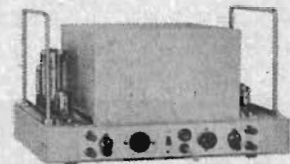


Perpetuum Ebners förstärkare **HSV 60 T** har 27 transistorer, effekt 2x30 W (kontinuerlig). Frekvensområde 10–20 000 Hz \pm 1,5 dB, klirrfaktor vid 4 ohm

mindre än 0,3 % vid 1 kHz, signal/störningsavstånd 55–70 dB, överhörningsdämpning 50 dB phono (1 kHz).



Engelska **Radfords** förstärkare omfattar bl a stereoförstärkaren **SC 22** och slutsteget **STA 15**. Rörbestyckade. SC 22 har frekvensområdet 20–60 000 Hz \pm 1 dB och dynamiken 70 dB.



STA 15 ger 2x15 W med distorsion mindre än 0,1 % vid 1 kHz och mindre än 1 % fullt utstyrd.

Data och övriga uppgifter i denna sammanställning är baserade på information från resp tillverkare/importör.



SABA-Telewatts största förstärkare är **VS 110**. Rörbestyckad. Kontinuerlig effekt 2x40 W. Frekvensområde 20 Hz—30 kHz + 0—0,5 dB, klirrfaktor mindre än 0,2 % vid 1 kHz. Hög/låg-omkopplingsfilter för fysiologisk hörselkurva och anpassning till rumsakustiken, multifilter m fl korrektionsmöjligheter. Signal/störningsavstånd 62 dB.



TS 100 A och **TS 90 A** är transistoriserade förstärkare i serien. Den förra ger 70 W musikeffekt, 2x25 W kontinuerligt, klirrfaktor 0,2 % vid 1 kHz, 25 W över en kanal, frekvensområde 20 Hz—40 kHz ± 1 dB, signal/störningsavstånd 62 dB, överhörningsdämpning bättre än 55 dB. Knappar för ingångsval.



SELA-Sound heter denna förstärkare av japanskt ursprung, tillverkad efter bestämda specifikationer från importören. Heltransistoriserad. Kontinuerlig effekt 20 W. Frekvensområde 20—20 000 Hz ± 1 dB, distorsion mindre än 1 % vid 20 W.



Förstärkaren **V 820** från **Telefunken** ger 2x30 W kontinuerlig effekt. Frekvensområde 20—20 000 Hz ± 1 dB, klirrfaktor mindre än 0,5 % vid 1 kHz, överhörningsdämpning 50 dB. — Förstärkaren är rörbestyckad.

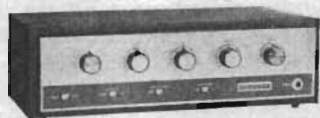


Amerikanska **H H Scotts** program av förstärkare och radioenheter finns till

en del att få i vårt land, tre modeller dessutom i byggsats.

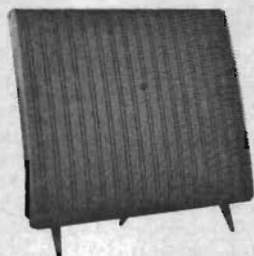
Förstärkaren **260** ger 2x40 W kontinuerlig effekt, har frekvensområdet 15—30 000 Hz ± 1 dB, störningsavstånd phono —55 dB (tuner —80).

Apparaten är heltransistoriserad.



TSA 100-förstärkaren från **Truvox** är helt transistoriserad. Uteffekt 2x10 W, distorsion 0,25 % vid 1 000 Hz. Frekvensområde 20—20 000 Hz ± 1 dB, störningsnivå —55 dB.

HÖGTALARE



Acoustical Quad är den ursprungliga högtalaren av den elektrostatiska typen med membran som är ca 200 ggr lättare än konmembranen i konventionella, dynamiska högtalare.

Frekvensområde: 45—18 000 Hz, impedans 16 ohm, uteffekt 93 dB över 0,0002 dyn/cm², strålningsvinkel 70° horisontalt och 15° vertikalt.



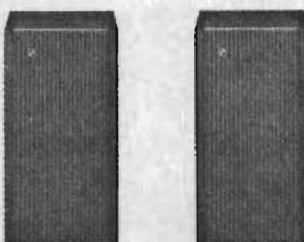
ADC 303 **ADC 404**

Audio Dynamics ADC-högtalare finns här i två storlekar, **303** och **404**. Data för 303 inkluderar bl a frekvensområde 35—20 000 Hz ± 3 dB, max belastning 40 W och impedans 8 ohm.

Motsvarande data för den lilla högtalaren 404 är 45—20 000 Hz ± 3 dB, 20 W och 8 ohm.



AR-högtalarna (**Acoustic Research**) finns i olika storlekar och bestyckade med olika högtalarsammansättningar. Impedanser mellan 4 och 8 ohm. — Några data publiceras inte av fabrikanter. — **AR 3** (bilden) har en 12-tums bashögtalare samt två element för mellanregister resp diskant. Önskvärd förstärkareffekt är enligt tillverkaren 4 ohm, 25 W per kanal.



S k tryckkammarspeakers — dvs slutna lådor — tillverkas av **Bang & Olufsen** i fem typer: från den stora 90-literstypen **K** till 6,5-litersmodellen **B**, vilken visas här. **K**-modellen har bas-, mellanregister- och diskant-högtalare med delningsfilter vid 700/4 000 Hz och frekvensområdet 35—20 000 Hz. Impedans 4 ohm, effekt 20 (35) W.

B-typen har bas- och diskant-högtalare. Delningsfilter 3 000 Hz. frekvensområde (enligt DIN 45 570) 80—20 000 Hz. Impedans 4 ohm. Effekt 5 (8) W.



Konsystemet hos engelska **Bakers** högtalarserie **D**(ifferential) **W**(ave) **I**(mpedance) »**Laboratory Standard**» är utvecklat enligt ett nytt förfarande. En 12-tums och en 15-tums högtalare finns liksom en serie högtalare enligt konventionellt mönster. Baker säljer även ett färdigmonterat system i bas-reflexlåda. 15-tumshögtalaren är avsedd för 20 W, den mindre för 15 W. Den senare har frekvensområdet 20—20 000 Hz ± 5 dB.

Bland högtalarna från **Bozak** finns några av de största amerikanska systemen, som här visade **B-4 000** »**Sym-**



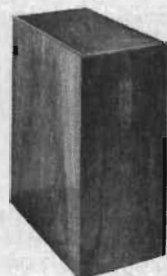
phono no 1. — Två bashögtalare, ett mellanregister och fyra dubbla diskantsystem utgör innanmätet jämte delningsfilter. Frekvensområde 35—20 000 Hz. Impedans 8 ohm. Effektbehov 30 W.



Högtalarserien från **Braun** omfattar dels mini-högtalare (**L 300**), dels större enheter. **L 1000** är den största, 210 l volym. (Bilden.) Bestyckad med åtta diskantsystem och åtta mellanregistersystem, varav fyra diffusstrålande, samt två tryckkammars- och diskantsystem. Frekvensområdet är linjärt inom ± 4 dB från 25 till 13 000 Hz. Max effekt 80 W.



L 700 är ett slutet system liksom **L 1000**. Effekt 40 W. En bas- och en diskant-högtalare. Frekvensområde från 30 Hz.



OA 5

Stig Carlssons »orto-akustiska» högtalare **OA 5** och **OA 6**: Den förra,

mindre modellen ansluts till separat effektförstärkare. Bestyckad med en **Philips 9710** för frekvensområdet 40—2 500 Hz och med fyra **Peerless** diskantelement för området 2 500—16 000 Hz. Rak frekvensgång inom ± 4 dB, 43—13 000 Hz. Impedans 8 ohm, effekt 15 W.



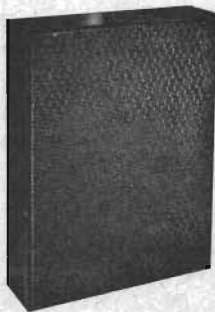
Fisher tillverkar högtalare i många storlekar. Ett av de nyare och kompakta systemen är **XP-5**. Sluten, dämpad låda med en åttatums bashögtalare och en diskant-högtalare på 2,5 tum. 8 ohm. Frekvensområdet anges börja vid 20 Hz och sträcker sig »beyond audibility».



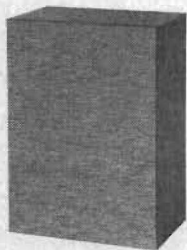
Ett av de största systemen från Fisher är **XP-10**: Frekvensområde 28—20 000 Hz med en 15-tums basenhet, en åttatums mellanregisterhögtalare och ett tvåtums diskantsystem.



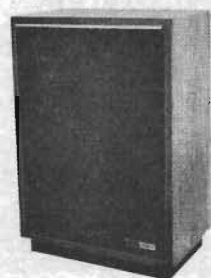
Ditton 10-högtalaren från **Celestion** har en bas/mellanregisterhögtalare och en diskantenhet. Frekvensområde 35—15 000 Hz, max effekt 10 W, impedans 15 ohm. — Celestion-högtalarenheter finns också att tillgå separat för inbyggd i system (**CX 1512-2012**).



Goodmans högtalare finns i olika utföranden och lådor. Här modell **Eleganzia II**, i slim-linjemodell. 15 W effekt, frekvensområde 35—15 000 Hz, impedans 16 ohm. Bestyckad med två högtalare, varav en 12-tums basenhet.



DNH-högtalarna från **Den Norske Høytalerfabrikk** omfattar flera typer. Här **B 516**. Bestyckning: en fyratums-högtalare och en åttatums av dubbelkontyp. Frekvensområde 45—18 000 Hz. Effekt 15 W. Impedans 4 (15) ohm.

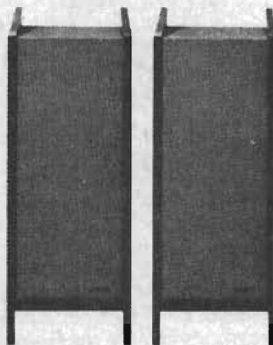


HECO:s största resp minsta högtalare är **B 300** och **B 130**. B 300: Helt sluten låda med fyra högtalarsystem och ett delningsfilter. Originalfrekvenskurva

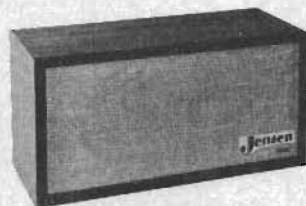
medföljer. Effekt 25 W, frekvensområde 35—20 000 Hz ± 3 dB. Impedans 4 ohm. Volym 71 l.



B 130: Helt sluten, dämpad låda. Bas- och mellanregistersystem med delningsfilter. Max 15 W, 50—22 000 Hz ± 3 dB, 4 ohm. Volym 5 l.



HMV:s högtalare **H64** är av basreflex-typen men har som konstruktivt särdrag att diskant- resp mellanregistrets högtalare strålar uppåt. Närmare data ej kända.

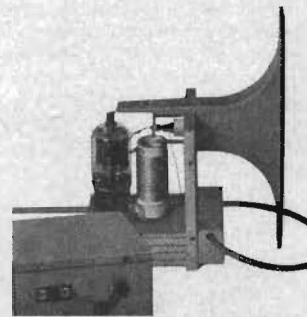


Jensen tillverkar olika serier av högtalare liksom högtalarelement. Ett av de sk bokhyllsystemen är TF 3, bestyckat med en tiotums bashögtalare, två 3,5 tums mellanregisterhögtalare samt en diskantenhet. Impedans 8 ohm, effekt 25 W. Bilden visar det enklare **KDF-1**-systemet av äldre utförande.

Ionofane-högtalaren (»jonofonen») från **Fane Acoustics** som tagit sig an Siegfried Kleins uppfinning, är ett HF-horn. Det är avsett att användas tillsammans med särskilda bas- och mellanregisterhögtalare av konventionella typer.

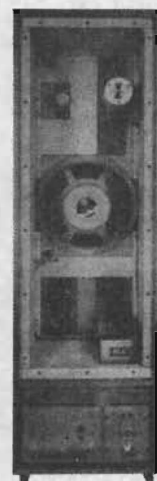
Fane saluför också två system där Ionofane-enheten ingår: Modell **603** är den fullständigt utrustade högtalaren med diskant-horn, mellanregister- och

basenhet. Frekvensområde 20—50 000 Hz, belastning 20 W, impedans 15 ohm.

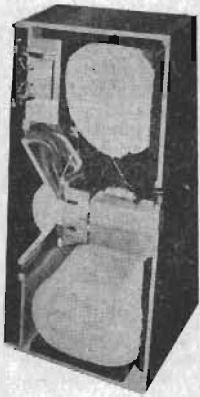


Det andra systemet i låda saknar basdel som får anskaffas separat. HF-delen betecknas **601**. Den omfattar frekvensområdet 2 000—50 000 Hz ± 2 dB. Exponentialhornet — principen med urladdningarna nödvändiggör ett horn — ger över 3 000 Hz nästan linjär frekvensgång.

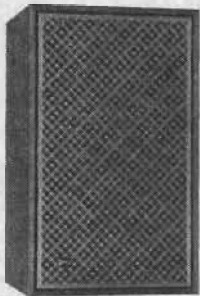
Telefunken i Tyskland, Du Kane i USA och — indirekt — Kanthal i Sverige har medverkat till konstruktionens genomförande och utveckling.



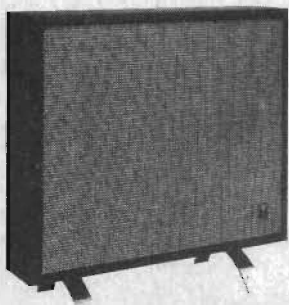
Klein & Hummels apparatur är övervägande avsedd för studioutrustningar men har även funnit annan användning. Här ses högtalarsystem **OX**. Inbyggd förstärkare för max 40 W. Bestyckning en bashögtalare, ett mellanregistersystem (»tryckkammersystem» med horn) samt diskant-högtalare, också i form av ett horn. Frekvensområde 30—19 000 Hz. Bilden visar högtalarens baksida med bl a förstärkarenheten frilagd.



»Sandwich-högtalaren» från **Leak** med sin slutna låda och kon av tunn aluminiumfolieöverklädd polystyrenplast har impedansen 15 ohm. Frekvensområde från 45 till 15 000 Hz \pm 4 dB. En bas- och mellanregisterhögtalare och en diskantenheter. Delningsfrekvens 900 Hz via ett 6-elementfilter. — Bilden visar en genomskärning.



James B Lansing tillverkar en mängd högtalare — från **Paragon** i 20 000-kronorsklassen till mindre enheter som t.ex. **Lancer 77**, som är bestyckad med en tiotums bashögtalare jämte en tvåtums diskantenheter (»transducer») och ett passivt element för ökad basåtergivning. Närmare data som frekvensgång mm meddelas traditionellt inte av **JBL**.

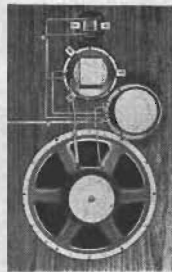


JBL »Trimline» **L 54** har samma system med ett passivt element, ehuru mindre. Det aktiva högtalarelementet är en åttatums bredbandshögtalare 8—16 ohm.

MP 4-högtalaren har en bas- och en diskant-högtalare samt delningsfilter med delningsfrekvens vid 5 000 Hz. Max belastning 12 W. Impedans 4, 8, 16 ohm. Frekvensområde 45—16 000 Hz.



MP 5 är en utveckling av ovan nämnda modell. Här tillkommer flera diskant-högtalarelement.



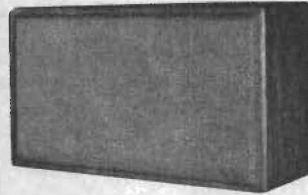
Peerless tillverkar såväl komponenter som hela högtalarsystem, färdiga att inmonteras i lådor. **PABS 3-25** är fabriken's största, som består av bashögtalaren **CM 220 W**, mellanregisterhögtalaren **G 50 MRC** samt diskantenheter **MT 20 HFC** och delningsfilter. Max effekt 25 W. Avsedd för 100-literslåda. Frekvensområde 40—18 000 Hz. Impedans 8 ohm.



Ett kompakt system, kallat **6,5-2**, tillverkas också. Frekvensområde 50—18 000 Hz, effekt 10 W.



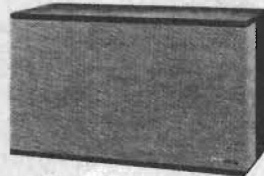
LB 30 T-högtalaren från **Perpetuum Ebner** har volymen 27 l. Effekt 20 W, frekvensområde 35—22 000 Hz \pm 3 dB. Impedans 5 ohm. Bestyckad med en bashögtalare, två mellanregisterhögtalare och ett diskantsystem.



Radfords tre högtalartyper omfattar en bokhyllmodell (bilden) för max 30 W och med frekvensområdet 60—15 000 Hz \pm 2 dB. Impedans 15 ohm. Bashögtalaren är en **KEF 139**, diskantenheter en **Celestion HF 1300**.

En utveckling av denna högtalare benämns **Executive**. Den skiljer sig från den förra modellen bl a i att delningsfiltret har elva komponenter i stället för åtta. En akustisk faskompensator har vidare tillkommit. Effekt 30 W.

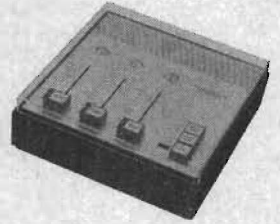
Största modellen är **Monitor**: Tre drivsystem kompenserade med ett 18-element's delningsfilter till en ljudtryckskurva 40—13 500 Hz \pm 1 dB. Max 45 W effekt.



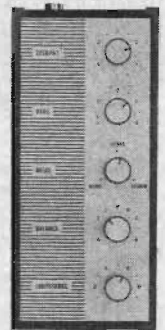
SABA/Telewatts högtalartyper får företrädas av **TX 4** — störst med 60 l volym. Bas-, mellanregister- och diskantsystem, de två sistnämnda av **Electro-Voice**' tillverkning. Frekvensområde 35—20 000 Hz, impedans 4 ohm, effekt 50 W. Nivåkontroll för mellanregister och diskant.



En helt integrerad ljudanläggning i den övre prisklassen har **Sennheiser** börjat marknadsföra. »**Philharmonic**» **HS 303** kallas systemet. I varje högtalarehölje (slutna lådor) ligger en helt transistoriserad 30 W förstärkare med omkopplare för anpassning till avlyssningsrummets karaktär.



Klirrfaktor garanteras understiga 1 % vid 2 x 30 W sinuseffekt och ligga under 0,1 % vid 20 W. En förstärkare/mixer, **VMS 303**, ingår även. Mixern har tre gangade skjutpotentiometrar, vidare finns tryckknappsmanövrerade buller- och brusfilter (under 60 Hz resp över 6 kHz).

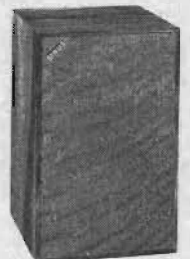


Denna mixerdel är via en lång kabel förbunden med en »regidel», en kontrollenhet med bas- och diskantreglage m m som man bekvämt kan ha i knäet under lyssnandet. En steglös omkopplare mellan mono-effekt och till »bred» stereoeffekt ingår i manöverenheten.

Till **Philharmonic**-anläggningen levereras oscillogram över resp exemplars frekvensgång.

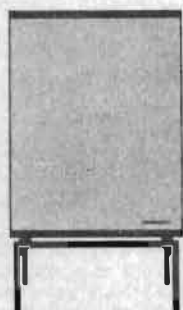


SINUS-serierna från **Svenska Högtalarefabriken** omfattar bl a Slimlineserien **B 44**, **24,9** och **7** där **B 44** (bilden) till 35 W musikeffekt, har frekvensområdet 30—18 000 Hz och impedansen 4 eller 16 ohm. Tre högtalarelement.



Z-serien är ny och omfattar tre kompaktmodeller. **Z 5** och **Z 6** är identiskt bestyckade med en femtums- resp tvåtums-högtalare, där basenhe-

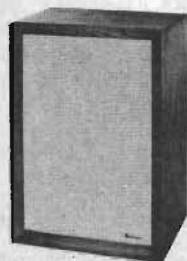
ten är en nykonstruktion med membran av gummiimpregnerad väv. Mycket lag egenresonans sägs gälla för Z-serien liksom stort membranutslag. Frekvensområde 50—18 000 Hz, effekt 15 W.



Telefunken högtalarserie omfattar bl a modell **SB 85**, vars hölje har volymen 60 l. Helt slutna låda med ett bassystem och två mellanregister/diskantenheter. Frekvensområde 40—20 000 Hz. Effekt 20 W, impedans 4 ohm.



Högtalaren **LS 100** i **Truvox**-programmet är bestyckad med **Celestion**-system i basreflexlåda. Frekvensområde 40—15 000 Hz, effekt 15 W, impedans 15 ohm, volym 38 l.

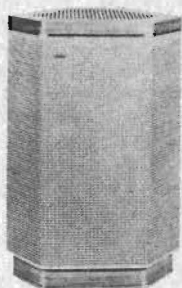


Av amerikanska **University's** omfattande högtalartillverkning saluförs i Sverige såväl högtalarelement som färdigkopplade enheter i höljen. **Companion 66** är en av kompaktdmodellerna: Frekvensområde 35—18 000 Hz. Bestyckad med en tiotums bashögtalare, en tretums mellanregisterhögtalare samt en 3,5 tums diskantenheter med nivåkontroll.

Impedans 8 ohm, effekt 30 W.

Wharfedale-högtalarna marknadsförs både som lösa komponenter i olika storlekar och som färdiga enheter. Här fabrikeras största och minsta modell, **Airedale** och **Linton**.

Den förra har tre högtalare, en 15-tums basenhet, en åttatums mellanregisterhögtalare samt en tretums diskanthögtalare. De två sistnämnda sitter uppåtriktade för optimal ljudspridning. Frekvensområde 20—20 000 Hz, effekt 20 W och impedans 15 ohm.



Linton är av bokhylltyp, har två högtalarsystem med frekvensområdet 40—20 000 Hz. Impedans 8 eller 15 ohm.

GRAMMOFONVERK



AR-verket från **Acoustic Research** har två hastigheter, 33 $\frac{1}{3}$ och 45 r/m. Skivtallrik av aluminium om ca 1,5 kg. En startmotor och en huvudmotor. Synkronmotorn gör verket okänsligt för normala nätspänningsvariationer. Motorerna fästa i chassit utan fjädrande upphängning — tallrik och tonarm är i stället monterade på separat chassi vilket är fjädrande upphängt i huvudchassit.

Tonarmen levereras med skivspelaren och har färdiglödda anslutningar. Svaj mindre än $\pm 0,12\%$, buller — 58 dB (vägningskurva A).

Beogram 1000 från **Bang & Olufsen** levereras med (typ **1000 VF**) eller utan (typ **1000 V**) inbyggd förstärkare. Kommer med den statiskt balanserade



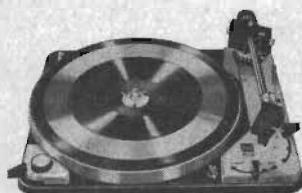
ST/L-tonarmen med varierbart nåltryck 1—4 pond. Oljedämpad pickuplyftare B&O-pickup i 15°-utförande. Tre hastigheter.



Skivspelaren i »**Studio 1000**» från **Braun** har beteckningen **PS 1000**: Synkronmotor, finregleringsnöjlighet av hastigheten $\pm 3\%$. Tonarmen kan utbalanseras i alla riktningar. Nåltrycket reglerbart ned till 0,4 p. Tonarmen lyfts och sänks elektriskt med hydrauldämpning.



Braun tillverkar flera grammofofonverk — **PS 400**, **PCS 5** och **PCS 52-E**, den sistnämnda identisk med **PCS 5** utom att tonarmen är **Shure/SME 3009** med **Shure M 55 E**. För **PCS 5** — bilden — uppges svajet vara lägre än 0,15 %, Signal/störningsavståndet (enligt DIN-normen) 60 dB. Tonarmen inställbar för tryck mellan 0,8 och 8 p.



Duals skivspelare/skivväxlare **1009** har nu utvecklats till **1019**. Fyra hastigheter. Kontinuerligt inställbar antiskatingkraft. Nedläggningsanordning för nälmikrofon vid manuell drift och avtagbar kilhållare för korrekt vinkel hos nälmikrofonen vid enkelskivspelning.

HIGH FIDELITY-EXPO PÅ GILLET 15—20 NOV.

Svenska High Fidelity Institutets årliga mässa »Hör Nu» äger traditionsenligt rum på Gillet ovannämnda period. I år genomför man den utökning av expolokalerna som varit önskvärd i flera år. Antalet utställda apparater torde bli större än något tidigare år. Öppethållandet blir 16—20 på vardagarna.

Under tiden 18—23 november visar Sveriges Radiolöverantörer den samlade radioindustrins produkter på Ostermans. Mässan kallas »Ljudet».

Sveriges Radio ämnar enligt uppgift medverka med en speciell studio. Höjdpunkten utlovar man i form av en »direktsändning från Kungl. Slottet av vaktparaden och vaktavlösningen» — i stereo! Televerket är också med och informerar kring program-sändningarnas problematik. Ett »akustiskt skräckkabinett» utlovas till slut ...

För manuell avspelning finns instickbar, numera medlöpande axel för skivorna.

Inställningsområdet för nåltrycket har sänkts och omfattar 0—5 p. Automaten fungerar ned till 0,5 p. Arms max vinkelfel 1,25°, egenresonans 7 Hz. Skivtallriken vikt 3,4 kg. Varierbar hastighetskontroll $\pm 3\%$. Svaj 0,08 %, buller — 41 dB.

Skivspelaren **Elac Miracord 50 H** från **Electroacoustic** i Kiel har fyra hastigheter och är användbar både som skivspelare och som skivväxlare. Skivtallriken väger 2,3 kg. Papst hystereres-synkronmotor. Nedläggning av tonarmen manuellt genom lift eller genom automatik. Lågresonant arm med kvadratisk tvärsnitt. Nåltrycket inställbart från 0 till 6 p. Antiskating-



anordning för tonarmen, som också är kompenserad för spårningsfel (»tracking-kontroll»).



Levereras med Elacs **STS 240** nälmikrofon. Den har frekvensområdet 20–20 000 Hz. Rörlighet 7×10^{-6} dyn. Överhörningsdämpning mellan kanalerna 24 dB.



HMV:s gramfonverk **655** finns i två utföranden, med eller utan inbyggd förstärkare. B&O-armen **ST/L** levereras med **SP 6** nälmikrofon eller **SP 8**, vilken har en elliptisk diamant och 15° nålvinkel.

Modell **665** har tryckknapsautomatik med förval av pickup-nedlägget efter skivstorlek. Kan levereras med Ortofon **SPU** nälmikrofon med 15° vinkel, elliptisk diamant eller helt utan pickup-element.



Lenco gramfonverk **L 70–L 77** har fyra hastigheter, kontinuerligt reglerbart varvtal mellan 30 och 86 r/m. Skivtallriken väger 3,7 kg.

Svaj max 0,2 %, buller – 41 dB. Tonarm av metall, upphängd i fyra kullager. Nälmikrofonskal i löstagbar bajonettfattning, nedläggningsanordning som samtidigt är strömbrytare för motorn. Nåltröck ned till mindre än 1 p.

Tonarmens resonansfrekvens under 9 Hz.



PE 33 Studio är **Perpetuum Ebners** gramfonverk. Fyra hastigheter. Varvtalsreglering + 1 % till – 2 %, svaj mindre än ± 1 %, max tonhöjdsvariation mindre än $\pm 0,15$ %, buller 55 dB.

Nåltröcket inställbart 0,5–6 p. Nälmikrofon **Shure M 77** eller **PE/B & O SP 1**. Balanserad tonarm horisontellt på kullager, vertikalt i spetslager. Tonhuvudet inskjutbart för systembyte.



Rek-O-Kut skivspelare **B 12H** och **B 12GH**: Tre hastigheter. Buller – 59 dB för B 12H och – 57 dB för B 12GH. Svaj 0,8 %.

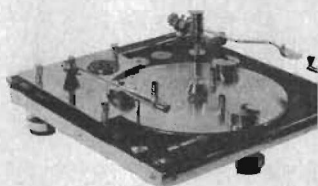
Levereras utan tonarm och sockel. Modell **R 34**: Två hastigheter, $33 \frac{1}{3}$ och 45 varv.

Jämsides med gramfonverken **TD 124**, nu i **Serie II** (bilden överst), och



TD 135/II finns numera också **TD 150** från **Thorens**. — Det senaste verket har två hastigheter ($33 \frac{1}{3}$ och 45 r/m), tallrik om 3,4 kg och en dubbel synkronmotor. Svaj 0,02 %.

Levereras med Thorens tonarm **TP 14 (TP-13)** och **Pickering** stereonälmikrofon **V 15/AM-1**.



Transcriptor-gramfonverket uppges ha ett svaj mindre än 0,15 % och en bullernivå av – 56 dB vid $33 \frac{1}{3}$ r/m. Hastigheten reglerbar mellan 28 och 50 r/m.

TONARMAR

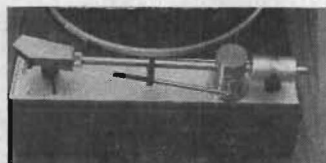


Tonarmen **TP-14** från **Thorens** är spetslagrad och försedd med en oljedämpad höj- och sänkanordning. Utjämningsanordning för skating-effekten. Nåltröcket reglerbart mellan $\frac{1}{4}$ och 4 p.

Egenresonans för tonarmen under 10 Hz.



SME-tonarmen har universalfäste för nälmikrofoner av olika slag. Tonarmen finns i två längder (3009 och 3012). Hydraulisk nedläggningsanordning, skatingkompensator m fl detaljer. Noggrant utbalanserad för nälmikrofoner 7–20 g och inställbar för nåltröck 0,25–5 p. Mycket låg egenresonans. Kuller- och knivlagrad. Röret är träfyllt och tonarmsfästet är justerbart i höjled. Lagrens avstånd från skivtallriken axel också justerbart. Lagrens påverkan på nålen är mindre än 0,02 g. Speciella, mycket lätta (perforerade) nälmikrofonskal finns liksom särskilda montageplattor, motvikter m m.



Lencos tonarm **P 77** är upphängd i kullager, fyrfaldigt lagrad i horisontal- resp vertikalled. Utbalanserad för jämvikt i varje läge. Förställbar i höjled. Inställbar för nåltröck mindre än 0,5 p. Hydraulisk dämpning av den inbyggda nedläggningsanordningen. Nälmikrofonsystemet monteras på förställbar brygga för exakt injustering av nålens överhäng. Särskilt metallskal. Armens resonansfrekvens under 10 Hz.

Tonarmarna från brittiska **Transcriptor** finns i tre utföranden. Firmans »fluid arm» har vätska som dämpande och bärande medium. Finns i längderna 9, 10 och 12 tum. Den senare rekommenderas för nälmikrofoner under 8 g vikt och med fjädring $15–20 \times 10^{-6}$ dyn/



cm. Komplet utbalanserad i alla lägen och försedd med anordningar för motverkan av spårningsfel.



ADC/Pritchard-tonarmen (**ADC-40**) skiljer sig från gängse typer genom att vara utförd i trä, specialbehandlad valnöt — detta för att resonansfrekvenserna skall dämpas. Resonansfrekvens 6 Hz. Användbar för nåltröck ned till 0,5 p. Nälmikrofonskalet kan ta flera typer av system. Total längd 269,9 mm.



Bang & Olufsens tonarm **ST/L 15°** med statisk utbalansering med motvikt och antiskatingjustering. Anligningskraften varierbar från 1 till 4 p. Levereras med B & O pickup-lyftare typ PL med oljedämpning.



Tonarm **SM 212** från **Ortofon** för stereo (SMG). Statiskt utbalanserad, kullagrad vertikalt och horisontellt. Nåltröcket inställbart från 0 till 10 p. Tonarmens egenresonans ca 10 Hz.



Tonarmarna från **Shure** finns i olika utföranden — här den sk integrerade armen **M 222–M 226** för nåltröck mellan 0,75 och 1,5 p. Pickup-elementets frekvensområde 20–20 000 Hz $\pm 2,5$ dB. Kanalseparation 22,5 dB vid 1 kHz, fjädring 22×10^{-6} dyn.

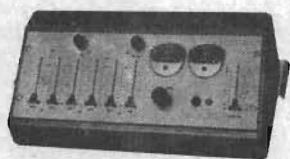


Shure M 232/ M 236 är inställbara för nåltröck mellan 1,5 och 8 p.

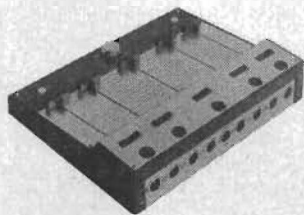


Rek-O-Kut tonarmar finns i flera utföranden. Här **S 320**. Inställbar för nätryck ned till 1 p. Kullagrad för utbalansering horisontellt och vertikalt. Egenresonans omkring 10 Hz. Spårningsfel under 1°.

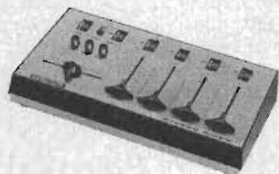
MIXER-APPARATUR



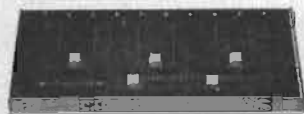
Mixer **Movic MP 13**: Tvåkanalig mixer med möjlighet till blandning av upp till sex olika programkällor (Fem mikrofoningångar, en linjeingång.) Heltransistoriserad. En VU-meter för varje kanal. Signal/störningsavstånd ca 120 dB.



Mixer **A 121 Stereo** från **Uher** har fem skjutreglage för steglös blandning av fem ljudkällor: mono eller två stereo plus en mono. Varje stereokanal separat reglerbar. Nivåkontrollin-koppling med vippkopplare. Fem inbyggda tvåstegs transistorförstärkare. Inbyggd nivåtongenerator.



Grundigs Stereo-Mixer 422 är transistoriserad. Fem skjutreglage. Mixern är avsedd för fyra ljudkällor. Frekvensområde 40—20 000 Hz \pm 2 dB.

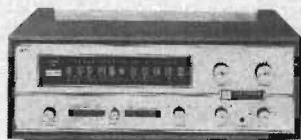


En »ekomixer» — mixer med efterklangsenhet — som har kontinuerligt reglerbar efterklangstid, finns att få från **Telefunken**. Mixmöjlighet för tre kanaler.

FÖRSTÄRKARE/MOTTAGARE — »receivers»



Förstärkaren/radioenheten från **Armstrong** heter modell **226**: Uteffekt 2 x 10 W, distorsion 0,5% vid 8 W och 1 kHz, signal/störningsavstånd 55 dB. Frekvensområde 30—20 000 Hz \pm 1 dB. Data för FM-delen, se **Armstrong 224**. — AM-delen omfattar våglängdsområdet 180—600 m.



Mottagaren — förstärkare plus radioenhet — modell **600** från **Fisher** ger 100 W effekt. Frekvensområde 20—25 000 Hz \pm 1 dB.

Radioenhetens känslighet 1,8 μ V. Multiplex FM-stereo.

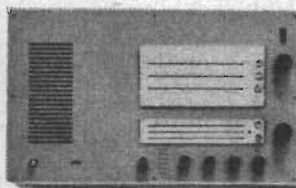
Genomgående transistoriserad.



AudioSon RTX 400 är en mottagare — integrerad förstärkare/radioenhet — om 2 x 30 W effekt. 30 transistorer. Frekvensområde 20—20 000 Hz \pm 0,5 dB. Klirrfaktor vid 1 000 Hz mindre än 0,25%. Signal/störningsavstånd bättre än 80 dB (radioenhet), 70 dB vid phono. Radioenhetens känslighet 1,8 μ V, selektivitet bättre än 60 dB vid 300 kHz, signal/brusavstånd 60 dB.



Amerikanska **Electro-Voice** nya 1100-serie radioenheter, mottagare och förstärkare finns i fem varianter, varav tre tilldrar sig största intresset: **EV 1155** FM-stereoradioenhet, **EV 1144** stereoförstärkare och **EV 1177** mottagare (radioenhet/förstärkare). Den sistnämnda ses här. Uteffekt 50 W vid 8 ohm (music power), kontinuerlig effekt 36 W, frekvensområde 20—20 000 Hz \pm 1,5 dB. Radioenhetens känslighet 2 μ V.



Brauns kombinerade enhet **TS 45** är en heltransistoriserad kombination radioenhet—förstärkare med effekten 2 x 12 W (kontinuerlig). Kan användas hängande på vägg. Kan förses med stereodekoder.

Frekvensområde 30—30 000 Hz, distorsion 1%. Signal/störningsavstånd 55 dB. Känslighet FM 1,5 μ V, AM 2 mV (för 50 mW).



Sherwood är ett nytt USA-märke på svensk marknad. Företaget tillverkar bl a den kombinerade förstärkaren/FM-apparaten **S-8800**. Denna heltransistoriserade (40 kiseltransistorer) enhet ger 100 W effekt. Klirrfaktor 0,3%. Frekvensområde 12—35 000 Hz.

FM-delens känslighet 1,6 μ V. Signal/störningsavstånd 70 dB.

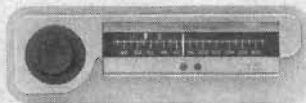


Förstärkaren—FM-radioenheten från **H H Scott** med beteckningen **348** har samma effekt och likadana data för förstärkardelen som modell **260**.

FM-delen har 1,9 μ V känslighet och ett signal/brusavstånd om 75 dB.

Kombinationen är heltransistoriserad.

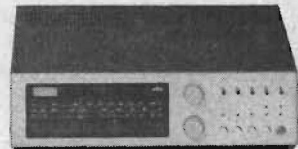
FM/AM-ENHETER



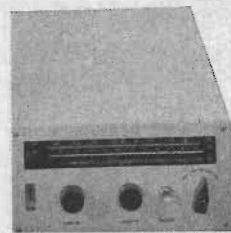
Acoustical Quad FM-radioenhet kan i England kompletteras med multiplexenhet för stereomottagning. Radioenheten har automatisk frekvensreglering och tre MF-steg. Ett avstämt HF-steg. Saknar eget nättaggregat. Känslighet 3 μ V vid 20 dB störningsavstånd. Rörbestyckad.



Brittiska **Armstrong** har sedan något år tillbaka svensk agentur. Radioenheter för FM, förstärkare och mottagare importeras. Här visas den FM-enhet — **224** — som marknadsförs jämte den kombinerade förstärkaren AM/FM-enheten **226**. — Förberedd för stereoadapter för pilottonsystemet. Rörbestyckad med egen nätdel. Känslighet 1,5 μ V för 20 dB signal/brusavstånd vid 75 kHz utstyrning. Avstämningssinstrument.



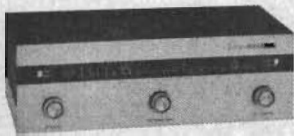
Radioenheten **CE 1000** ingår i **Brauns** återgivningskedja »**Studio 1000**». Fyra våglängdsområden och FM med stereo. Avstämning med vridspoleinstrument. Automatisk frekvensreglering. Varierbar bandbredd. Relästyrda omkopplare försedda med indikatorlampor. I radioenheten finns 30 transistorer, 2 nuvistorer och 29 dioder.



En mindre radioenhet från **Braun** är **CE 16**. Heltransistoriserad, utan LF-del. MV och FM. Känslighet 1,5 μ V vid 26 dB signal/störningsavstånd.



Dynatuner Stereomatic FM-3 är den senaste utvecklingen av **Dynacos** radioenhet. Säljs som byggsats och är rörbestyckad. Som monoenhet heter den **FM-1**. Känslighet 4 μ V, frekvensområde 10—15 000 Hz \pm 0,5 dB. Signal/brusavstånd 70 dB.



EICO:s många byggsatser omfattar flera FM-apparater. Här är **ST 97 MPX** för stereo. Känslighet 3 μ V. Signal/brusavstånd 55 dB. Avsedd för stereo multiplexmottagning.

Kombinerad apparatur för AM/FM-mottagning finns också (**ST 96**) liksom kombinationer av förstärkare/FM-mottagare (**3566**).

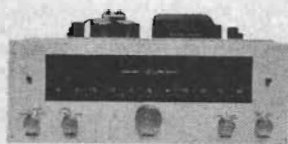


Byggsatsen i **Fisher's** serie av radioenheter heter **KM-60**. FM-stereo-multiplex. Frekvensområde 20–20 000 Hz. Signal/störningsavstånd 68 dB (hörriktig vägningskurva). Känslighet 1,8 μ V. Stereoindikator och signalstyrkemeter.

KM-60 är bestyckad med elva rör.

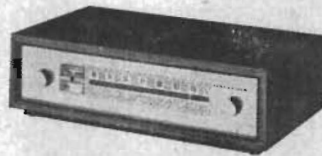


Leaks FM-radioenhet »Through Line 3» är rörbestyckad och har en känslighet av 1,5 μ V. Försedd med automatisk frekvensreglering.



FM-radioenheten **B 10** från **Marantz** har en känslighet av 2 μ V. »Multipath Indicator» och oscilloskop för stationsinställningen m fl särdrag. Som ett sådant får även priset betraktas: 750 dollar.

Heltransistoriserad FM-stereo-radioenhet från **Sennheiser** (**EFM 303**). Känslighet mono bättre än 2 μ V vid 26 dB signal/störningsavstånd. Frekvensområde 30 Hz–15 kHz \pm 1 dB. Automatisk fininställning av stationer-



na (urkopplingsbar), indikator som visar stereosändare samt två visarinstrument för manuell, noggrann frekvensinställning.



Telewatt/SABA har tre radioenheter: **FM 120 A**, **FM 200 A** och **FM 2000 A**, alla transistorkonstruktioner. — **FM 200 A**: Känslighet 1,6 μ V, distorsion 0,8 %, kanalseparation 35 dB, signal/störningsavståndet anges till 70 dB med fysiologisk hörselkurva.



FM-radioenheter från **H H Scott** finns dels som den heltransistoriserade stereomottagaren modell **315**, dels som den rörbestyckade byggsatsen **LT 110 B**.

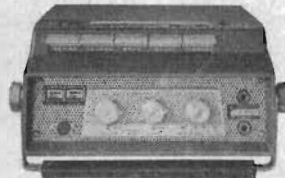
För modell 315 gäller bl a: Känslighet 2,7 μ V, signal/störningsavstånd 70 dB. Signalstyrkemeter, stereoindikator mm.

BANDSPELARE



AKAI M 8 finns i både två- och fyrsparutförande. Fyra hastigheter, även 38 cm/s. Kompletterad med separata förstärkare och inbyggd högtalare. Akai's s k korsfältmagnetiseringssystem för

utökat frekvensområde vid främst lägre hastigheter används. Frekvensområdet uppges vid 4,75 cm/s till 40–10 000 Hz \pm 4 dB, vid 9,5 cm/s till 40–18 000 Hz \pm 3 dB och vid 19 cm/s till 40–21 000 Hz \pm 3 dB. Sjutumsspolar. Uteffekt 6 W/kanal. Svaj vid 19 cm/s bättre än 0,15 %. Överhörningsdämpning — 53 dB. En motor, två VU-metrar.



Modell **X-4** — för portabelt bruk — har också korsfältmagnetisering, fyra hastigheter (högsta = 19 cm/s). Femtumsspolar. Frekvensområde 40–20 000 Hz \pm 3 dB.



Största AKAI modellen är **X 355**. Transistoriserad. Fyrsparsteknik, stereo. Tre hastigheter inkl 38 cm/s. Fyra huvuden. Korsfältmagnetisering, tre motorer.

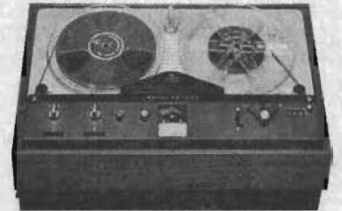
Svaj mindre än 0,08 % vid 19 cm/s. Frekvensområdet är vid denna hastighet 30–24 000 Hz \pm 3 dB. Signal/brusavstånd bättre än 47 dB, överhörningsdämpning — 45 dB vid stereo. Uteffekt 2 x 25 W. Kan ta 10,5-tumsspolar. VU-metrar.



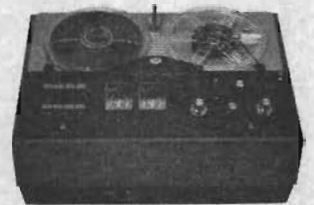
Ampex bandspelare **PR 10** finns i både mono- och stereoutförande. Avsedd för portabelt bruk. Fyra huvuden, två- eller fyrsparsteknik. Två hastigheter, 19 och 38 cm/s. Frekvensområde 30–15 000 Hz, signal/brusavstånd 55 dB, svaj högst 0,15 %. Två VU-metrar.

Bang & Olufsens bandspelare i **Beocord**-serien omfattar nu modellerna **1000**, **1500** de **Luxe** samt två modeller av **2000**, varav en i etui. — Samtliga har tre hastigheter, sjutumsspolar, VU-meter m fl detaljer gemensamma.

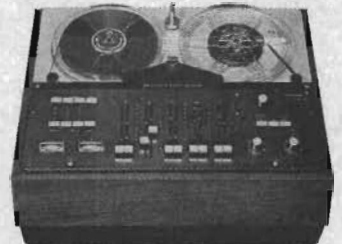
Modell **1000** är dock en monomaskin. 10 W effekt, frekvensområde 30–20 000 Hz vid 19 cm/s.



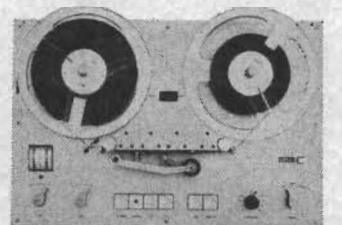
Modell **1500** har fört förstärkare, in- och avspelningsförstärkare för stereo



men saknar slutförstärkare. Inspelning tvåspår, två- och fyrspar avspelning möjlig.



Beocord 2000 har fyrkanals mixpult med dubbla skjutreglage för mono/stereoinspelning med individuell kontroll, blandning och balansering av signalerna. Två VU-metrar — som på modell 1500 —, fyra tonhuvuden, tvåspårs inspelning och fyrspar återgivning. Separata fört förstärkare, do inspelnings- och avspelningsförstärkare, allt dubblerat för stereo.



TG 60 är **Brauns** bandspelare. Tremotorig, bandspännings- och fininställningsautomatik samt servobromsar. Halvspår, men går att få för kvartspår. Heltransistoriserad tvåkanaliga inspelnings- och uppspelningsförstärkare. Tryckknappsmanövrering över

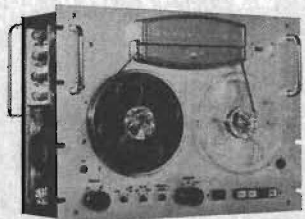
reläer och magneter. Kan användas stående. Frekvensområde 20—16 000 Hz, klirrfaktor under 3 %, signal/brusavstånd större än 55 dB, svaj lägre än 0,1 %.



Crown-bandspelarna får här företrädas av **SS 822** ur **800**-serien, heltransistoriserade maskiner. Två spår, tre hastigheter, varav den högsta 38 cm/s. Svaj 0,06 %, Frekvensområde 30—30 000 Hz, signal/störningsavstånd 57 dB. Bestyckad med 59 transistorer och 20 dioder. Tar 10,5-tumsspolar.

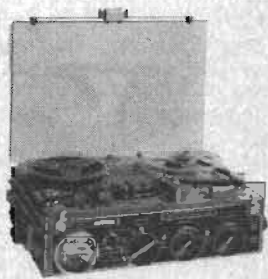


Ferguson-bandspelaren från brittiska **Thorn** består av modell **3214** och **3218**. Den förstnämnda har tre hastigheter, tar sjutumsspolar och är försedd med mixer för tvåingångar. Vridspoleinstrument som utstyrningsindikator. Fyrspårsteknik. Frekvensområde 40—18 000 Hz. Signalstörningsavstånd 45 dB.



Bandspelare **A-7 Movic** har hastigheterna 19 och 38 cm/s. Stereo. Tre motorer. Fyra tonhuvuden. Tvåspårsteknik. Sjutumsspolar. Frekvensområde 30—15 000 Hz \pm 2 dB. Dynamik bättre än 70 dB. Distorsion under 2 % vid 1 kHz, svaj under 0,45 %. A-7 finns i olika utföranden med tillsatsaggregat.

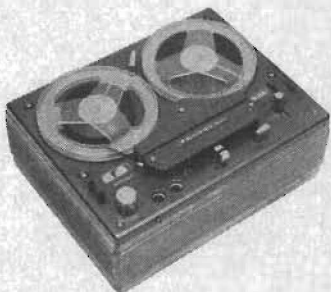
NAGRA III-bandspelaren från **Kudelski** har tre hastigheter (högsta 38 cm/s). Mono. Tre motorer, 18 cm bandspolar. Frekvensområde 20—20 000 Hz, svaj 0,07 %, dynamik 70 dB.



Avsedd för portabelt bruk och batteridrift. Batterieliminatör finns dock. Pilottonhuvud, synkroniseringsaggregat, mixer (från annan tillverkare) m m finns som tillbehör.



Philips får företrädas av **EL 3555**, fyrspårsmaskin med tre hastigheter. Vid 19 cm/s uppges frekvensområdet 40—18 000 Hz. Signal/brusavstånd bättre än 43 dB. Uteffekt 5 W. Sjutumsspolar. Mikrofon medföljer.



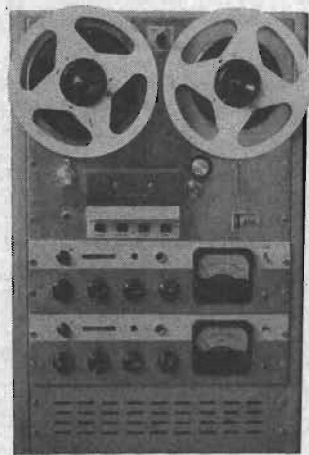
Tandberg 12 är fabriken senaste bandspelare. Man har gått över till transistorer; de enda elektronrör som är kvar är utstyrningsindikatorerna. Uteffekt 2×10 W. Två tonhuvuden, ett för in/avspelnning och ett för radering. Två- eller fyrspårutförande. Frekvensområde 30—20 000 Hz \pm 2 dB. Svaj bättre än 0,1 %. Signal/brusavstånd vid tvåspår 58 dB och vid 5 % klirr från bandet, överhörningsdämpning bättre än 70 dB.

Två inbyggda ellipshögtalare.

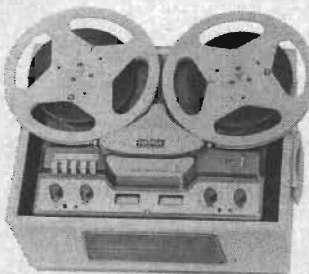
Japanska **TEAC**-bandspelarna importerades sedan något år tillbaka till Sverige. Här modellerna **R-1000** (numera i något modifierat utförande) samt en i **310**-serien. Den förra är en fyrspårsmaskin med tre motorer och två hastigheter. Fyra huvuden, VU-metrar. Helt transistoriserade förstärkare. Vid 19



cm/s är frekvensområdet 30—20 000 Hz \pm 3 dB. Signal/störningsavstånd 50 dB. Sjutumsspolar.



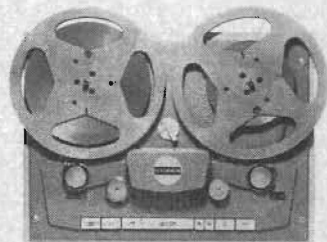
Modell **310** finns såväl i fullspårsversion som i halv- och kvartsspårutförande. Bandhastigheterna är 38, 19 och 9,5 cm/s. Frekvensområde 30—17 000 Hz \pm 3 dB vid 38 cm/s. Störningsavstånd 55 dB för helspår. Förstärkartyper och huvudbestyckning varierar för typerna R 311—R 314.



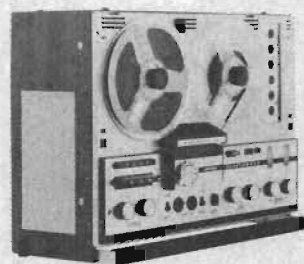
Bandspelaren **Revox G 36** från **Studer** har i sin senaste version — som mekaniskt och elektriskt i övrigt är oförändrad — fått fotocellstyrt ändstopp för tonbanden. Tidigare fanns här ett mekaniskt system. — Två hastigheter, stereo, två- eller fyrspår. Tre motorer, tre tonhuvuden. Spolar upp till 27 cm går att använda. Två

VU-metrar. Frekvensområde vid 19 cm/s är 25—20 000 Hz \pm 2 dB. Svaj 0,05 %. Skillnaden mellan kanalerna är vid avspelnning mindre än 1 dB. Dynamik bättre än 60 dB.

Revox är helt rörbestyckad.



Studer A 62 bandspelare är avsedd för fullspårinspelning företrädesvis för mobilt bruk eller studioanvändning. Tre motorer. Heltransistoriserad, moduluppbyggd maskin. Bandhastigheter 38 och 19 cm/s. 27 cm-spolar. Frekvensområde 30—15 000 Hz \pm 1 dB—2 dB. Svaj 0,5 %. Dynamik mer än 60 dB.



Telefunken Magnetophon 204 E är en fyrspårsmaskin med frekvenskorrigering enligt NARTB. Bandhastighet 9,5 och 19 cm/s. Frekvensområde 40—18 000 Hz.

Egna förstärkare/slutsteg, uteffekt 2×6 W. Apparaten är transistoriserad. Två utstyrningsinstrument.

Modell **204 U** av samma bandspelare är avsedd för 117 V nätspänning och skiljer sig i övrigt från den förra genom att ha amerikansk standard på kontakthylsorna för in- och utgångar i stället för gängse DIN-standard.



Truvox-bandspelarna finns i Sverige som däck i typerna **D 104—D 106**. De är alltså utan slutsteg och högtalare. 104 är i kvartsspår- och 106 i halvspår-

utförande. Tar sjutumsspolar. Båda för stereo. Tre huvuden, tre motorer, tre hastigheter. Frekvensområde 30—17 000 Hz \pm 2 dB. Signalbrusavstånd 50 dB.

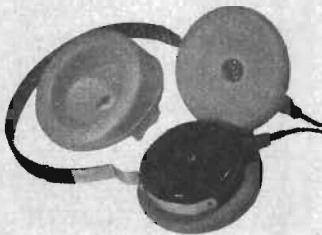


Uher Report L har efterträtt modell **S**. Heltransistoriserad, tvåspårsteknik, mono. Fyra bandhastigheter (även 2,4 cm/s). Femtumsspolar. Nät- eller batteridrift. Slutsteg om 1 W. Utstyringsinstrument. Fjärrstyrning möjlig. Frekvensområde vid 19 cm/s 40—20 000 Hz, svaj max \pm 0,15 % vid högsta hastighet, signal/störningsavstånd bättre än 56 dB.

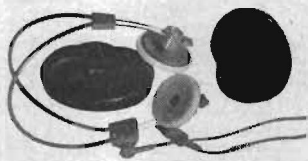


Uhers **22 Special** är heltransistoriserad. För nätdrift. Mono/stereo, tvåspårsteknik (fyrspår modell 24), två bandhastigheter — 9,5 och 19 cm/s. Sjutumsspolar. Frekvensområde 20—20 000 Hz vid 19 cm/s, svaj \pm 0,1 % max, signal/störningsavstånd 56 dB, överhörningsdämpning 55 dB. Utstyringsinstrument. Saknar slutsteg.

HÖRTELEFONER



Beyers hörtelefoner **DT 48** har frekvensområdet 16—18 000 Hz, 5 mV spänningsbehov. Max effekt 0,4 W. Impedans 2×5 ohm.



Modell **DT 96** kan fås med eller utan öronomslutande musslor. Frekvensområde 30—17 000 Hz, impedans 2×400 ohm.



Koss' modell **KO-727** är den senaste i serien: Frekvensområde 10—15 000 Hz, impedans 4 ohm, känslighet 1 V vid 400 Hz ger 127 dB ljudtryck (SPL).

Max ineffekt 10 W. Distorsion mindre än 1%.



Koss hörtelefoner modell **PRO-4** har frekvensområdet 30—20 000 Hz. Impedans 50 ohm, men också 4, 8 eller 16 ohms impedans kan anslutas. En 600-ohmsversion finns också. Effektbehov 10 W/kanal, men de är konstruerade att klara upp till 60 W/kanal. Distorsion mindre än 1 % vid 120 dB ljudtryck (SPL).

PRO-4 kan anslutas till mikrofonbom. Öronmusslorna har vätskefyllda dynor.



SP-3X: Frekvensområde 20—15 000 Hz. Impedans 4 ohm, men också 8 eller 16 ohm är användbara. Känslighet: 127 dB ljudtryck (SPL) vid 1 V/400 Hz. Distorsion mindre än 1%. Effekt max 60 W/kanal.



MB hörtelefoner **K 64** har frekvensområdet 20—20 000 Hz \pm 13 dB. Impedans 200—400 ohm. Kan numera på beställning levereras med stora, täckande öronmusslor, som dock saknar vätskefyllda dynor. Standard är den ursprungliga versionens runda eller ovala skumplastdynor.

Bilderna visar båda utförandena.

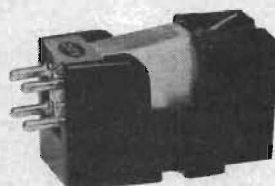
MB hörtelefoner **K 64** har frekvensområdet 20—20 000 Hz \pm 13 dB. Impedans 200—400 ohm. Kan numera på beställning levereras med stora, täckande öronmusslor, som dock saknar vätskefyllda dynor. Standard är den ursprungliga versionens runda eller ovala skumplastdynor.

Bilderna visar båda utförandena.



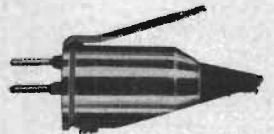
Mikrofontillverkaren **Sennheiser** har kommit med ett hörtelefonset, **HMD 110**. Impedans 200 ohm, frekvensområde 20—20 000 Hz. 1 mW ger 98 dB ljudtryck (SPL) vid 1 000 Hz; 120 dB vid klirrfaktorn 1%. Vikt 325 g.

NÅLMIKROFONER och nålelement



ADC-nålmikrofonerna från **Audio Dynamics** i USA finns i Sverige i fyra typer: **ADC-770**, **ADC 660/E**,

ADC Point Four/E och **ADC 10/E**. Gemensamt för alla är 15° vertikal spänningsvinkel. Samtliga utom 770 har elliptisk nålspets. ADC 10/E, som ses här, har frekvensområdet 10—20 000 Hz \pm 2 dB, nålspets 8×18 μ m, nåltryck 0,5—1,25 p. ADC-nålmikrofonerna arbetar enligt principen inducerad magnet.



Bang & Olufens nålmikrofon. 15° avspelningsvinkel. Typ **SP 6** är avsedd för montering i tonarm av annat fabrikat än det egna, har huvud för USA-standard 1/2 tum. **SP 9** och **SP 8** är speciella versioner av SP 6-7 med elliptiska nålar (diamant).

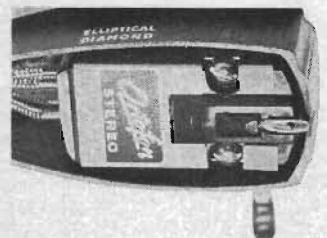


Grado nålmikrofoner finns nu i Sverige. Sex typer marknadsförs. Dessa nålmikrofoner arbetar med speciella, mycket små stycken halvledarmaterial som kopplats till den utbytbara nålen av diamant. Elementanslutning av 24 karats guld. Hög ökänslighet för magnetiskt brum utlovas.

Frekvensområde 10—50 000 Hz, utgångsspänning 8 μ V vid 1 000 Hz, kanalseparation bättre än 20 dB, impedans 47 kohm, fjädring 25×20^{-6} cm/dyn, nåltryck 1,5—5 p.

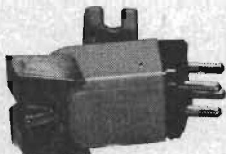
Här avbildad är modell **BE** med elliptisk nål 8×15 μ m.

Nålmikrofonerna levereras på begäran med inbyggd dammborste.



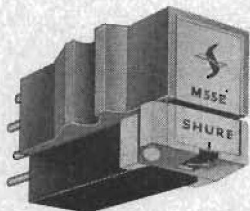
Ortofons senaste nålmikrofon **S 15** finns i utförandena **15 M** (metallskal), **15 ME** (metallskal + elliptisk nål), **15 MT** (metallskal + transformator) samt **15 MTE** (metallskal + transformator + elliptisk nål). — Vikt (MT), 18,5 g inkl transformator, transformatorimpedans 15 kohm, nålspetsmassa 0,9 mg, nåltryckskraft 1—2 p, utspänning 2 mV/cm/s, nålspetsradie 17 μ m (ellip-

tisk nål 18/8 μm). Vertikal avspelningsvinkel 15°, kanalseparation 20–30 dB, frekvensområde 20–20 000 Hz. — Nytt skal i aluminiumlegering för bättre skärmning, mymetallplåt kring hela elementet. Styrning för nålen vid varsam behandling.



Nålmikrofoner från **Pickering** finns i typerna **V-15 AM-1** resp **V-15 AME-1** samt som insatser. Belastningsimpedans 47 kohm, utspänning 5,5 mV, frekvensområde 20–20 000 Hz och kanalseparation 35 dB.

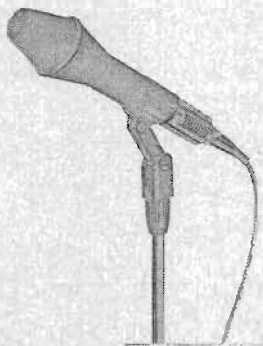
AM-1 har nålspets om 17 μm radie. AME-1 har elliptisk nålspets 7,5 \times 20,5 μm . Nåltröck för båda typerna 0,75–3 p. Båda är för 15° avspelningsvinkel.



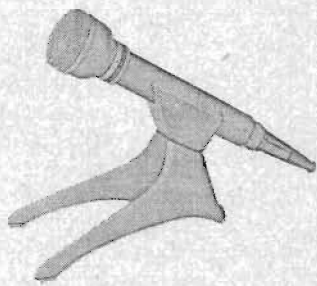
Shure's nålmikrofonssystem omfattar bl a modellerna **M 44/5**, **M 44/7**, **M 55** och **V 15** med resp nålinsatser. M 55 och V 15 har ellipsnål. Alla är för 15° avspelningsvinkel.

Data för **M 55**: Frekvensområde 20–20 000 Hz, utgångsspänning 6,6 mV vid 1 000 Hz, kanalseparation mer än 25 dB, impedans 47 kohm, fjädring, lateral och vertikal 25×10^{-6} cm/dyn. Nålspetsradie $5 \times 23 \mu\text{m}$ och nåltröcks-kraft 0,75–1,5 p.

MIKROFONER



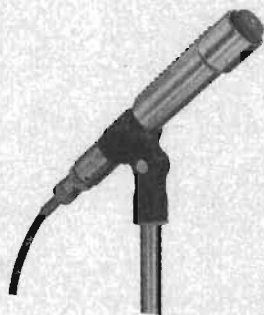
AKG's dynamiska mikrofon **D 202** med separata system för diskant- och basregistret och med njurformad riktningsskärning. — Se specialartikel på annan plats i detta nr!



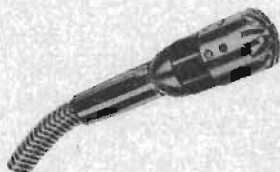
Den dynamiska kardioidmikrofonen **D 19** från samma tillverkare är för universalbruk, med utpräglad riktningsskärning. Frekvensområde 30–16 000 Hz. Steglös baskontroll.



I mikrofonprogrammet från **Beyer** finns nyheten **M 320**, en miniatyrbåndmikrofon med kardioidkarakteristik och något förenklad jämfört med fjölårets **M 360**. M 320 håller sig inom ± 2 dB mellan 45 och 13 000 Hz. Basbeskränkning möjlig genom inbyggd tal/musik-omkopplare. Impedans 200 ohm.



Electro-Voice modell **676** är en dynamisk mikrofon med kardioid upptagningskarakteristik. Frekvensområde 40–15 000 Hz. Impedans: 150 ohm eller högohmig. Utgångsnivå — 57 dB vid 150 ohm. Trelägesomkopplare för dämpning i basregistret, 5 eller 10 dB vid 100 Hz.

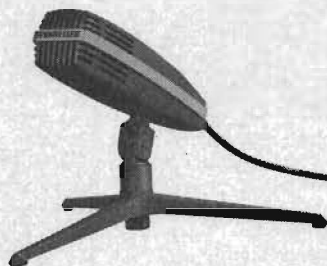


Pearls dynamiska mikrofon **RD 16** är av kardioidtyp och utmärks av ringa

storlek och vikt. Membran av polyestertfilm. Riktverkan 15 dB, frekvensområde 50–18 000 Hz, känslighet — 50 dB.



En mikrofon i byggsats presenterar **Philips** med sin EL 7500/00. Priset blir ca 90 kr, för vilket amatören får en mikrofon med kulformad riktningsskärning och för heminspelningar godtagbara data. Den kan bl a användas som Lavalier-mikrofon med halskedja. EL 7500 är omkopplingsbar för olika impedanser.



MD 411 är en nyhet från **Sennheiser**, en dynamisk mikrofon med riktningsskärning »supernjure», speciellt avsedd för heminspelningar. Frekvensområde (enligt DIN-normen 45500) 50–12 000 Hz.

Typ 411 är en förenklad version av den i professionell användning vanliga **MD 421**. 412 är omkopplingsbar mellan tre olika impedanser.

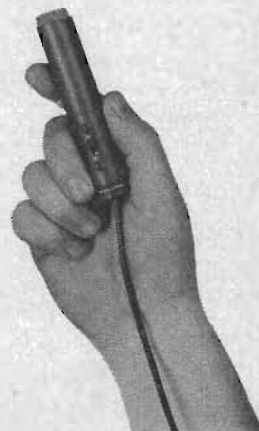


Typen **MD 211** är en av **Sennheisers** vanligast förekommande dynamiska mikrofoner. Väl lämpad också för studiobruk. Kulformad karakteristik, frekvensområde 40–20 000 Hz, 200 ohm med $\pm 2,5$ dB högsta avvikelser i området 40–17 000 Hz.

Mikrofonen **545** från **Shure** är en dynamisk mikrofon med kardioid upptagningskarakteristik. Frekvensområde 50–15 000 Hz, utgångsnivå 57–55 dB.

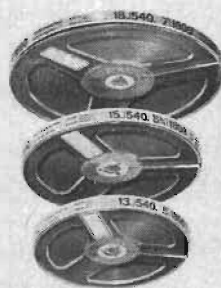


(Vid lagohmig impedans är 0 dB = 1 mV/10 μb , vid högohmig är 0 dB = 1 V/ μb .)



Modell **5705** är en dynamisk Lavalier-mikrofon med switch. Frekvensområde 50–12 000 Hz. Impedans 150 ohm, utgångsnivå — 59 dB.

TILLBEHÖR för skiv- och bandspelare

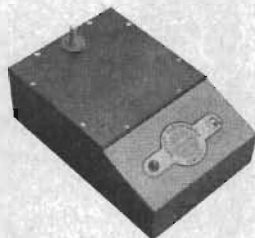


»Rundpack» kallas den nya, transparenta förpackning för **BASF** tonband, vilken nu finns för bandstorlekarna fem till sju tum.

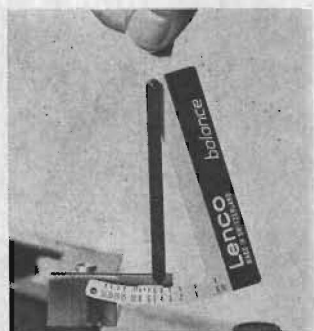
Den är avsedd dels som påfyllnadsförpackning till BASF arkivboxar, dels för att användas fristående i plastställ. »Rundpacken» är hermetiskt försluten, tar ringa plats och är försejld med varudeklarationstext. Re-



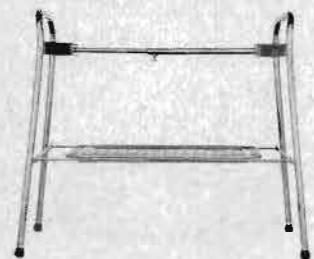
gisterkort är medlagt. Efter hand kommer den nya förpackningstypen för alla BASF:s spöstorlekar.



Harvey avmagnetiseringsapparat avmagnetiserar inte bara bandrullar utan också föremål som ryms på det isolerade däck, t ex bandhuvuden, saxar och klockor. Finns för olika spöstorlekar från femtums till tolvfums. Ansluts till 220 V.

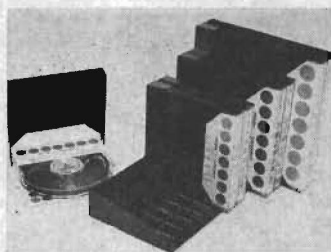


Tonarmsvägen/balansen från **Lenco** medger inställning av tryck mellan 50 och 1 p.



Nya på marknaden är de två stativ för bandspelare som **Philips** (Servex) introducerar i höst »för att få folk att låta bli att ställa apparaterna i garderoben» då de inte används. Det dyrare utförandet — ca 115 kr — har en skiva av teak. Det här avbildade kostar ca 90 kr.

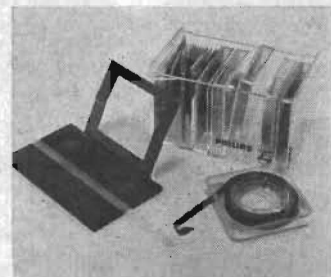
Bandhållare och speciella kassetter är praktiskt för bandbiblioteket i stället för pappkartonger, som efter en tid ofta är betänkligt deformerade. Här **Philips** bandkassetter, etuier för olika



spöstorlekar och med automatiskt bandlås och färgdekor för resp bandtyp, index m m. De står i bandhållare som vardera rymmer sex tonband-etuier.



Flera tillverkare har rengöringsband för bandspelares tonhuvud. **Philips** rekommenderar sitt att användas efter 10–15 timmars spelning. Bandet innehåller en kromsyrelegering, ej karborundum.



Att ha tillbehör som ledarband i olika färger, skarvtejp, stoppfolie, etiketter m m samlade är praktiskt. **Philips'** tillbehörssats har varje rulle förpackad i transparent ask med styvspår. För bandredigering finns i lockets insida en styrlits för bandet vid klippning och skarvning.



Transcriptor nåltrycksvåg kan ställas in i steg om 0,05 g mellan 0 och 5 g med en noggrannhet av 0,02 g. Konstruktion av balansvägtyp. Avläsning med luftbubbla i ett fönster.

Följande firmor — importörer och/eller tillverkare — tillhandahåller de fabrikat vilka nämnes i sammanställningen.

De med ★ utmärkta är medlemmar i Svenska High Fidelity Institutet, SHFI.

Fabrikat/märke	Företräds av:
Ortofon	★ Svenska Elektronik Apparater, SELA
Sound	Gubbängstorget 119
McIntosh	Enskede
Neumann	
Bozak	
Klein & Hummel	
Wharfedale	★ ELFA Radio & Television
DNH	Sysslomansgatan 18
Stanton	Stockholm K
Dynaco	
Ampex	
Nagra	
Studer	
Pickering	
Thorens	
SME	
AKG	
Eico	
Fisher	★ Sonic AB
James B Lansing	Slånärvägen 2
Shure	Danderyd
Koss	
Rek-O-Kut	
Acoustech	
Leak	
Marantz	★ AB Ljudförbättringar
AR	Upplandsgatan 45
Sherwood	Stockholm C
Peerless	★ Peerless AB
	Hyregatan 14
	Malmö
Orto-Acoustical	★ Sonab AB
	Fack
	Solna 1
Jensen	Amerikansk Ljudteknik AB
	S:t Eriksg. 54
	Stockholm K
Armstrong	★ Arthur Rydin AB
Grado	Ulvundavägen 31
Radford	Bromma
Heco	
Transcriptor	
Harvey	
Beyer	
ADC	★ Harry Thellmod AB
ADC/Pickering	Hornsgatan 89
Acoustical QUAD	Stockholm SV
Electro-Voice	
MP	Ingenjörsfirma Martin Persson AB
Electro-Voice (mikr)	Polhemsgatan 4
	Stockholm K
Uher	EIA Radio Successors
	Box 6074
	Stockholm 6

DUAL	Ingenjörsfirma Bo Knutsson Sommarvägen 2 Solna
Heathkit	Svenska Schlumberger AB Box 944 Lidingö 9
Baker Transcriptor	Björn Akerlund, Hi-Fi Speakers, Tvärvägen 1, Solna
Lenco	Ingenjörsfirma Ingemar Beckman AB Östmarksgatan 7 Farsta
HMV Bang & Olufsen	Skandinaviska Grammophon AB Sandhamnsgatan 39 Stockholm 27
Philips	Svenska AB Philips Fack Stockholm 27
Philips (tillbehör)	Servex AB Fack Stockholm 27
BASF	Eribolaget Tyrgatan 8 Stockholm Ö.
MB	Förstärkarbolaget Frölinger AB Ehrens vägsgatan 1-3 Stockholm K
TEAC	Audio Nike AB Box 727 Lund 7
Sinus	★ Svenska Högtalarefabriken Box 10 Sthlm-Vårby
Sennheiser	AB Eltron Fack 42049 Stockholm 42
Tandberg	Svenska AB Tandberg Vretenvägen Solna
AKAI Truvox Ferguson Scott Perpetuum Ebner	★ AB Georg Sylwander Lidingövägen 75 Stockholm NO
Braun	★ Braun Electric Svenska AB Fack Lidingö 1
Pearl	Pearl Mikrofonlaboratorium Åstorp
SABA/Telewatt	Wällgrens AB Arsenalsgatan 46 Göteborg
University	Elektrofon AB Källvägen 1 Solna
Telefunken	AEG/Telefunken Svetsarvägen 10 Solna
Ionofane	Sinectro AB, Arbet.-g. 24 Stockholm K

H SCHMIDT*

Egenskaper hos moderna tonband

Trettio års utveckling har lett till allt tunnare magnettonband med allt bättre anliggningsförmåga och följsamhet.

Jämte en översikt av denna utveckling ges råd – värdefulla inte minst för den nyblivne bandspelarägaren – om bandtyperna och deras special-egenskaper.

□ □ De första försöken med magnetisk inspelning på »tonband» inleddes för ca 30 år sedan, varvid de professionella behoven främst avsågs bli tillgodosedda. De då aktuella banden hade en bredd av 6,6 mm – värdet idag är $6,25 \pm 0,05$ mm. Också uppbyggnaden, en bärarfolie med pågjutet magnetskikt, kvarstår i princip oförändrad. De använda materialen är dock annorlunda nu mot förr.

En ny epok i tonbandens utveckling inleddes omkring 1950. Tio år tidigare hade högfrequensförmagnetiseringen i sin tur inneburit ett avgörande framsteg i inspelningstekniken.

Några milstolpar i utvecklingsarbetet

Efter hand hade man kommit på det klara med att magnetiska oxider med högre koercitivkraft (hårdmagnetiska oxider) resulterade i förbättrad inspelning av höga frekvenser. Med detta låg vägen öppen mot en minskning av bandhastigheten då frekvensomfånget är proportionellt mot bandhastigheten över en viss frekvens.

Samtidigt kunde nästa förbättring sättas in: reducering av spårbredden från fullspår, 6,25 mm, till halvspår, 2,2 mm. Härifrån var steget inte långt till att ytterligare koncentrera informationsmängden i magnettonbäraren – vi fick fyrspårstekniken med 1 mm spårbredd och ytterligare sänkning av bandhastigheten.

Då bärarfolien och magnetskiktet minskades i tjocklek skedde en samtidig minskning av bandets vikt och volym. Som jämförelse kan tas ett 900 m långt band, vilket år 1936 med den då erforderliga bandhastigheten om 100 cm/s gav en speltid om 15 minuter. Med motsvarande kvalitetsfordringar på frekvensomfånget kan idag samma inspelning göras på ett 11 m långt band med fyrspårsteknik och en bandhastighet av 2,75 cm/s.

Bandåtgången uppgår idag till endast 1,2 % av 1936 års, om man utgår från den då uppnådda ljudkvaliteten.

Intressant är även att jämföra vikt- och volymförhållanden för tonbärare från förr och nu: Man finner vid en jämförelse mellan de första serietillverkade banden och dagens triple-playband att volymen minskat till 0,4 % och vikten till 0,5 % av den ursprungliga vid samma inspelningstid och enligt ovan angivna kvalitetsförutsättningar. Vidare kan – under samma förutsättningar – speltiden för en sexcentimeters spole med 90 m triple-playband (speltid 60 min/4,75 cm/s fyrspår) jämföras med den hos tio 18 cm-spolar med 3 600 m normalband (speltid 60 min/100 cm/s på fullspår).

I fortsättningen skall huvudsakligen be-

>

Dipl.Ing. H Schmidt har i många år medarbetat i BASF – Badische Soda und Anilin-Fabriken – och dess utvecklingslaboratorium i Ludwigshafen.