

# Test: 8 MC pick-up'er



## Vore målinger

Af pladshensyn har vi begrænset antallet af målinger til et minimum. Der er målt frekvensgang i områderne 5 Hz til 20 Hz og 1 kHz til 50 kHz, kanalseparation, udgangsspænding, DC modstand samt sporingsevne. Samtlige målinger er foretaget i en SME III tonearm på grund af denne arms beskedne bevægelige masse.

Frekvensgangen mellem 5 Hz og 20 Hz, hvor armresonansen typisk befinder sig, bliver på grund af den lette tonearm i høj grad bestemt af pick-up'ens egenvægt og nåleophængets eftergiveness og i mindre grad af tonearmens. For at vurdere nålearmsophængets egendæmpning af armresonansen er SME armen ikke forsynet med siliconedæmpning under målingerne.

Frekvensgang og kanalseparation i området over 1 kHz er målt med JVC testpladen TRS 1005 på grund af dennes store nøjagtighed i området over 20 kHz, hvor de færreste måleplader kan være med. Frekvensgangen i venstre og højre kanal er målt både i pladens yderste skæring, hvor også kanalseparationen er målt, og i pladens inderste skæring tættest ved etiketten. Forskellen i frekvensgang mellem yder- og inderriller siger noget om selve diamantens geometri og nøjagtigheden, hvormed den er påmonteret nålearmen. Stor niveauforskell mellem yder- og inderriller i den høje ende af frekvensområdet vidner om en slibning med stor rundingsradius, mens store forskelle mellem kanalerne i inderrillerne vidner om en unøjagtig montage af diamanten i forhold til nålearmen.

Kanalseparationen er interessant, fordi en så stor adskillelse mellem de to stereokanaler som muligt naturligvis er ønskelig. I praksis betyder større kanalseparation end 25 dB ikke ret meget for selve stereoperspektivet. Stor kanalseparation i hele frekvensområdet er imidlertid ønskværdig også af andre årsager. Bryder kanalseparationen sammen i et begrænset område, indikerer dette som regel, at nogle af de mekaniske dele i pick-up'en som teoretisk burde være stationære, bliver sat i svingninger ved disse frekvenser. Sådanne indre resonanser i pick-up'en afslører kanalseparationen let, hvorimod selve frekvenskurven kan være upåklagelig i hele frekvensområdet. Skarpe kanter på kanalseparationskurven kan, som i så mange andre sammenhænge, betragtes som en advarsel om, at noget ikke er helt under kontrol.

Udgangsspændingen er målt med pick-up'en ubelastet. Indgangsimpedansen hos den benyttede MC step-up enhed, hvad enten der er tale om en transformator eller en forstærker, bør tages i betragtning, når pick-up'ernes udgangsspændinger sammenlignes. Er indgangsimpedansen på MC-indgangen for eksempel 50 ohm og pick-up'ens impedans ligeledes 50 ohm, reduceres den angivne udgangsspænding til det halve, når pick-up'en belastes af MC-delen. Den resulterende udgangsspænding kan beregnes som:

$$U_{pu \text{ belastet}} = \frac{Z_{MC \text{ indgang}}}{Z_{pu} + Z_{MC \text{ indgang}}} \times U_{pu \text{ ubelastet}}$$

hvor ZMC indgang er den benyttede MC-indgangs impedans og Z<sub>pu</sub> er pick-up'ens impedans. U<sub>pu</sub> ubelastet er den målte ubelastede udgangsspænding. Pick-up'ens impedans har endvidere indflydelse på de fleste MC-forforstærkeres støjniveau.

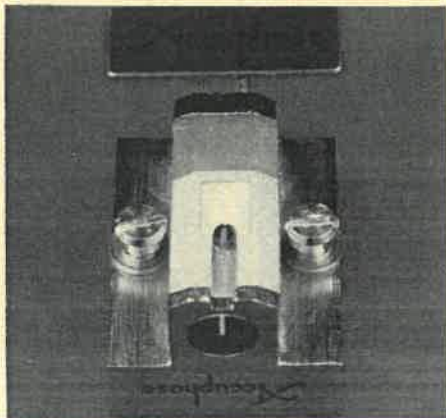
Sporingsevnen er målt ved hjælp af CBS målepladepladen, der indeholder skæringer med op til 90 u lateral modulation, hvilket er et niveau, der kun i sjældne tilfælde findes på konventionelle grammofoonindspilninger. Det bør bemærkes, at sporingsevnen, som den her er målt, kun indeholder oplysninger om pick-up'ens evne til at holde kontakt til rillen under aftastning af rene sinustoner med konstant niveau. Under afspilning af mere komplekse signaler, som eksempelvis musik, har vi ofte konstateret overraskende afvigelser fra måleresultaterne, hvad angår sporingsevne. Sporingsevnen er målt ved 300 Hz.

## Accuphase AC-1

Denne meget solidt indkapslede MC-konstruktion føber omgående ved første aflytning, at det virkelig er lykkedes konstruktøren at dæmpe visse traditionelle resonanser ved opbygningen af nålearmen, spolen og andre bevægelige dele, men at alt ikke kan være helt granitfast blandt de stationære dele ved afspilning af vore dages vinylplader. Subjektivt virker AC-1 nemlig helt fri for "klingereri" eller enhver form for tilspidsethed i toppen, hvorimod området under 500 Hz præges af en vis u-miskendelig betoning jævnt fordelt over

hele den dybe ende. Det bidrager klart til, at Accuphase AC-1 lige fra starten markerer sig som en pladeaftaster med en noget "varm" eller "fyldig" klangbalance, hvilket sammen med flere nedennævnte egenskaber vil få de fleste krævende lyttere til at rubricere den som en letgenkendelig gengiver med forkærlighed for symfonisk musik.

Letgenkendelig ikke mindst på grund af dens mellemtonekvaliteter. En upåklagelig "åben", tilpas transparent mellemtonereproduktion medvirker til en helt tilfredsstillende perspektivrealisation (= mulighed for at lokalisere instrumenterne i lyd billedet) på langs som på tværs. Men vi har den førnævnte betoning i nedre mellemtone og hele basområdet mistænkt for, sammen med disse ubestridelige kvaliteter ved mellemtonen, at bidrage til konstruktionens subjektivt mest letgenkendelige karaktertræk ved traditionel musikreproduktion: dens understregning eller fremhævelse af den på indspilningen opfangede rumklang (= ambience). Accuphase AC-1 synes at fokusere kraftigt på denne side af reproduktionen af akustiske instrumenter, men testholdet vurderer samstemmende, at der ikke er grundlag for at tale om nogen egentlig forfalskning af ambience. Optagelser, der vitterligt er eller lyder som var de friluftsoptagelser, tilføres nemlig ikke "et tag over hovedet" med Accuphase AC-1 - instrumenterne bliver på slige optagelser blot en tand



"fyldigere" i klangen i overensstemmelse med førstotalte klangtendens på AC-1. Men er der med andre ord opfanget spor af rumklang på optagelserne, bliver den uafviseligt understreget eller fremhævet ved AC-1, sammenlignet med denne testrundes øvrige kandidater. Dette kombineret med klangtendens og upåklagelig dynamikvillighed hos AC-1 bidrager så i fællesskab til den førnævnte forkærlighed for symfonisk musik, og det subjektivt på en måde, at man som gammel kender har svært ved at lade være med at tænke på den dengang legendariske Ortofon SPU-(GT). Også den havde en "mørk" klangbalance, samme tendens til at understrege rumklang og var en endnu mere udtalt "symfoniker" - begejstrede anmeldere i USA lancerede i den forbindelse udtrykket "Big Sound". De fleste musikliebhave vil utvivlsomt på samme måde begejstres over disse tendenser ved Accuphase AC-1, også skønt den på linie med den nu

historiske Ortofon (eksporteres den dag i dag stadig til Japan!, red.) er behæftet med visse mangler ved sporing af kraftige, komplekse musikafsnit, hvor nogle detaljer synes at gå tabt.

Accuphasen er naturligvis generelt langt bedre på samtlige punkter takket være sin langt yngre herkomst, end Ortofon SPU var det i tresserne, og den vil tilsvarende i første række blive entusiastisk modtaget af musikliebhave, for hvem rum(klanger)realisationen er af primær betydning. Liebhave til kammermusik og andre "ikke-højtråbende" solistensembler vil derimod formentlig forbigå Accuphase AC-1 med et koldt skuldertræk. Pris: ca. 1600,- kr.

### Målinger

Frekvensgangen hos denne pick-up er i de yderste riller på målepladen upåklagelig, på nær puklen ved ca. 35 kHz på ca. 3 dB, endvidere bemærkes en kanalforskel på 2 dB i området 10 kHz til 15 kHz. I inderrillerne konstateres en afrulning af frekvensgangen i den ene kanal, hvilket vidner om en mindre unøjagtighed ved diamantens montage til nålearmen. Kanalseparationen er særdeles god, hvilket til dels må tilskrives den solide mekaniske opbygning af pick-up'ens stationære dele. Separationen afslører dog en veldæmpet resonans ved 20 kHz samt en kraftigere resonans ved 40 kHz. Armresonansen ved 10 Hz bør ikke flyttes meget længere ned i frekvens, hvilket er ensbetydende med, at de helt tunge tonearme ikke er sagen til denne pick-up. Springsevnen blev målt til 60 u, hvilket placerer AC 1 lidt nede i rækken blandt de her testede pick-up'er. Impedansen målt til 4,2 ohm og udgangsspændingen til 0,5 mV ved 1 kHz 10 cm/s, 45°.

### Coral MC 8

Selvom MC 8 er en af de dyreste pick-up'er fra det japanske Coral, hører den stadig til i testens billige ende.

De lyttemæssige krav, man stiller, er derfor noget reducerede, men selv i direkte sammenligning med testens øvrige deltagere står MC 8 sig udmærket.

En ørevenlig, musikvillig reproduktion er det første, der bemærkes, og en lidt varm klangbalance falder i første omgang ud som en ganske positiv egenskab.

Længere tids aflytning bringer imidlertid for dagen, at MC 8 på denne øvevenligheds alter så at sige ofrer de sidste detaljer, gemmer den sidste rest af informationer, der måtte gemme sig i pladerillerne. Herved bliver opløsningen ikke helt, som man er forvænt med fra dyrere konstruktioner, hvilket manifesterer sig på primært 2 måder:

Orkesterindsatser ekspanderer ikke så vildt som ønskeligt, fordi det ikke helt lader sig høre, at flere og flere instrumenter kommer til, efterhånden som orkesteret nærmer sig de kraftige passager. Herved får man fornemmelsen af, at noget af indspilningens dynamik går tabt, det lyder ikke så majestætisk stort og rumligt, som det kan.



Instrumenter gengives ikke med den tilvante præcision og detaljerigdom, hvorved det enkelte instruments særpræg kan gå tabt, specielt hvis det pågældende instrument er af transient natur, som for eksempel guitar, lille tromme eller triangel.

Det forekommer helt berettiget at sige, at Coral MC 8 egner sig bedst til klangflademusik, hvorimod indspilninger, der baserer det musikalske udtryk på de små detaljer, ikke helt vil komme til deres ret over MC 8.

Perspektivisk er der som tidligere nævnt ikke for megen luft mellem de enkelte instrumenter og stemmer, men dette betyder ingeniørlunde, at lytteren ikke får nogen fornemmelse af rum bag de udøvende. MC 8 reproducerer gerne efterklangen, og gør det på en måde der bibringer lytteren fornemmelsen af en stor sal. Herved bliver perspektivet nemt en smule "længere", end det i virkeligheden burde være, omend det på ingen måde kan kaldes generende. Kunstigt pålagt efterklang får endda et vist realistisk præg over sig, en omstændighed de fleste moderne rock-indspilninger står sig godt ved. MC 8 fra Coral er altså på mange måder en tilfredsstillende pick-up, men er ikke lige sagen for de, der ønsker musikgengivelse med samtlige detaljer gengivet med minutøs præcision. Men det ville nok være at forlange lidt for meget til den pris.

### Målinger

Målingerne vidner om en velkonstrueret pick-up uden unødige bidrag fra raslende løselede i pick-up'ens indre. MC 8 sporede 60 u men klarede ikke 90 u på CBS testpladen. Udgangsspændingen målt til 0,7 mV ved 1 kHz, 10 cm/s, 45°.

### Denon DL-301

DL-301 fulgte i kølvandet på DL-303 som Denons letvægts MC-Pick-up nr. to. Forskellen ligger primært i en tykkere nålearm, der er stivere ophængt og højere udgangsspænding.



Som DL-301 måler, lyder den overbevisende på mange punkter. Dens klangbalance virker neutral, kun skæmmet af en svag betoning i bunden, der kan karakteriseres som "lidt gumpetung". Dens transparens og ambience & perspektivdefinition er upåklagelige, og den sporer næsten lige så godt som rekordsætteren DL-303. Det kunne have været vor nye reference pick-up.

Ja, det kunne det, hvis ikke een bestemt karakter eller tendens havde været så dominerende på Denon DL-301 efter det

ellers så vel målende testeksemplær at dømme. Det må stamme fra en eller anden upåagtet eller umålbart resonatoreffekt i indmaden og kommer subjektivt for dagen derved, at alt, hvad DL-301 gengiver af musik, forekommer at blive pålagt en kraftig, letgenkendelig efterklang. Fri-luftoptagelser er pludselig blevet til optagelser i forholdsvis dæmpede lokaler, mens virkelige koncertoptagelser får en Royal Albert Hall'sk efterklang over sig. Men på glidende målesignaler høres efterklangsfænomenet næsten ikke, formentlig fordi her ingen pauser findes.

Hvad skal man som anmelder sige til en førsteklases dynamisk pick-up med indbygget efterklangsenhed? Vel kun det, at kun hvert enkelt individ selv kan tage stilling for eller imod fabrikkens generøsitet med at levere "gratis efterklangsenhed" med Denon DL-301, og at de fleste formentlig vil skønne, at det afhænger meget af den musik, man spiller. Men går man fra første færd subjektivt helt og fuldt ind for denne effekttilsætning, vil man næppe fortryde den i længden - den er efter testholdets skøn ikke ledsaget af nogen træthedsmomenter. For eller imod den simulerede efterklang, det må blive det afgørende ved valget for eller imod Denon DL-301.

#### Målinger

Rent målemæssigt placerer Denon DL 301 sig særdeles fornemt med en smuk frekvensgang og meget beskednen forskel

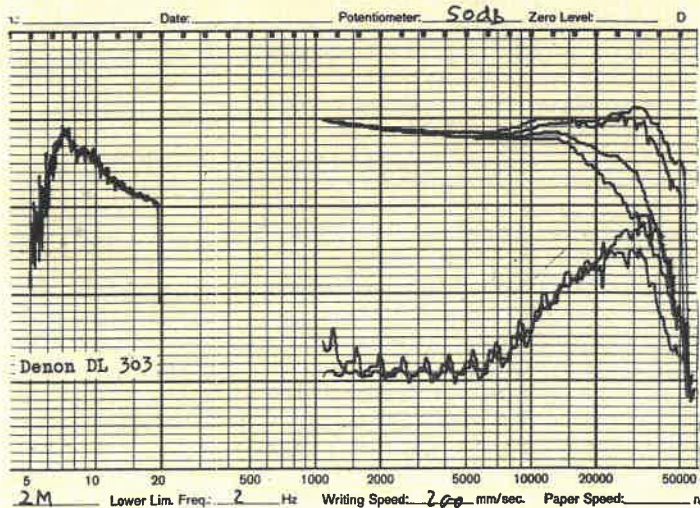
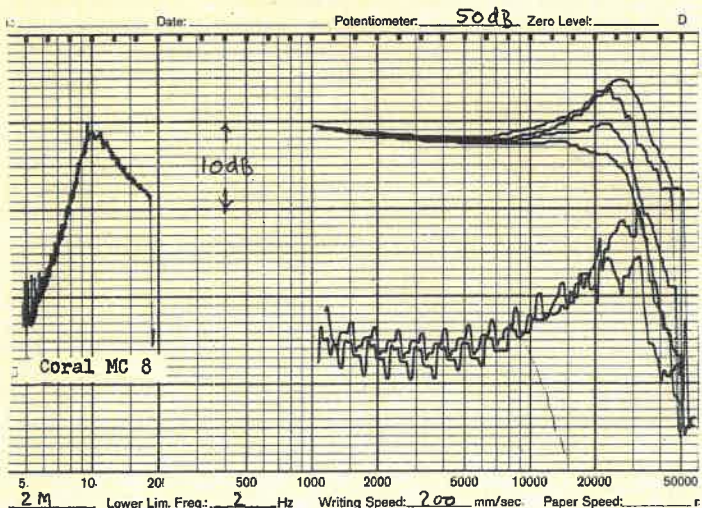
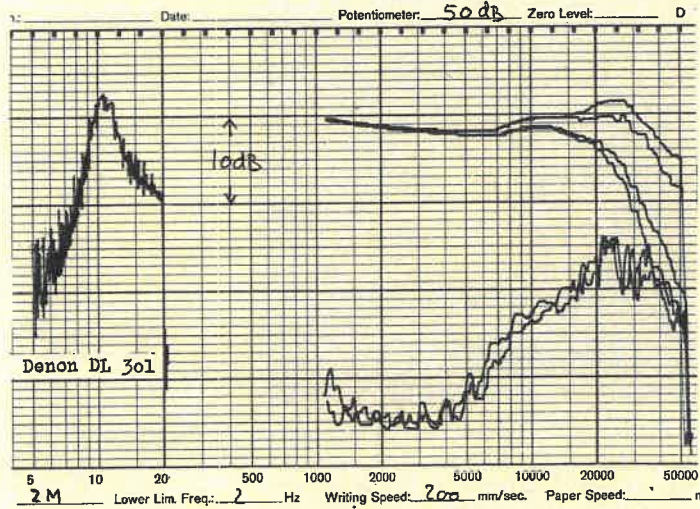
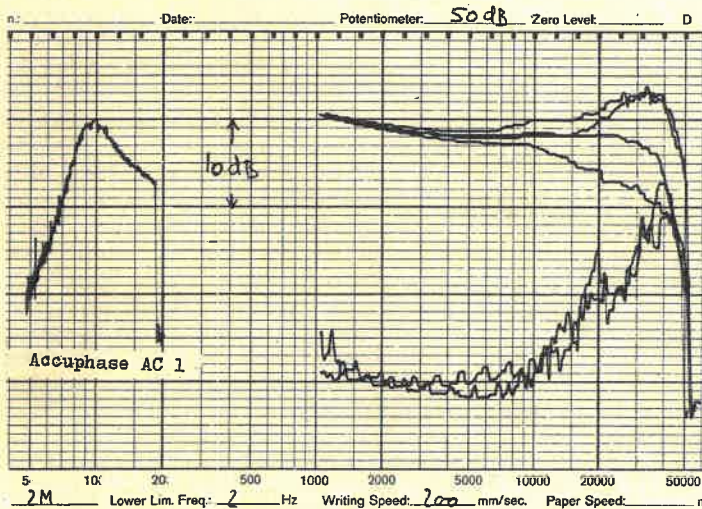
både mellem kanalerne og mellem de yderste og inderste riller på pladen.

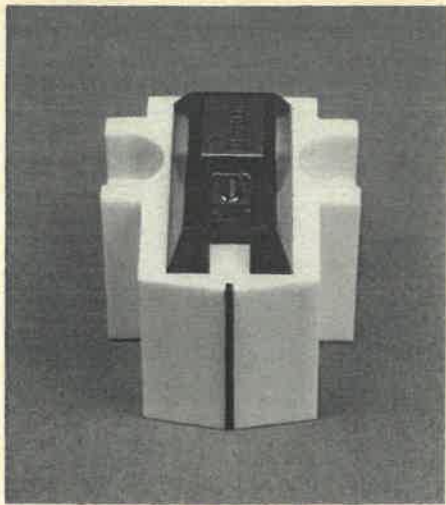
Kanalseparationen ligger rekord-højt på 35 dB under 5 kHz. Den helt sammenfaldende kanalseparation venstre-højre og højre-venstre, vidner om en pinlig nøjagtighed i den mekaniske opbygning. Arm-resonansen ligger på den rigtige side af 10 Hz i SME armen. DL 301 sporede målepladens kraftigste bånd med 90 u modulation uden antydning af sporingproblemer. Udgangsspændingen målt til hele 1,2 mV ved 1 kHz 10 cm/s, 45°. Impedansen er 36 ohm.

#### Denon DL-303

DL-303 er Denon's første udspil indenfor letvægts MC-pick-uper. Også diamanten og nålearmen er blevet miniaturiseret i forhold til de tidligere Denon modeller i 103-serien.

Samtidigt har man sat nåleeftergiveligheden kraftigt i vejret, og selvom det beviseligt har optimeret sporingsegenskaberne til referenceniveau, har det utvivlsomt også ført nogen ulemper med sig. Klangbalancen på Denon DL-303 er således præget af en udstrakt, lidt fremhævet og noget løssluppen top, hvilket hovedsageligt bidrager til det lyse klangbillede. Det opvejes dog noget af en vis "varme" i 500-200 Hz området, hvorefter den helt dybe bund meget overraskende virker let tilbagetrøkket og yderst aperiodisk. Helt sik-





klagelig transparens og rimeligt gode perspektiviske egenskaber. Den illuderer et meget åbent, lidt forstørret rum eller akustisk helhedsbillede og tilfører det lidt fjernvirkning – uden at muligheden for at lokalisere instrumenterne forsvinder af den grund. Transientegenskaberne må betegnes som rimeligt gode, da kun toppen kommer lidt ud af trit ved stop og start. Ekspansionsvilligheden er tilsvarende størst mod toppen, men generelt er der tale om en meget dynamkvillig konstruktion.

Sammenholdt med ovennævnte karakteristik vil Denon DL-303 med sine referencedannende sporingsegenskaber formentlig mobilisere tilhængere blandt lyttere, der sværger til dynamisk kraftige optagelser og har en svaghed for at spille højt. DL-303 er den første dynamiske pick-up, der i tilpas stabile arme klarer kanonslagene på den berygtede Telarc digitalindspilning af 1812 Ouverturen uden at hoppe overbord eller blive søsyg. Det øvrige på pladen klarer den overbevisende uden sporingsskvaler af nogen art og med rimelig god kontrol af forvrængningen. Denon DL-303 er en dynamisk pick-up i dobbelt forstand.

### Målinger

DL 303 er i forhold til de øvrige MC pick-up'er i denne test usædvanlig eftergivende i nålearmsophænget. Dette afslører den lave armresonans ved 7 Hz. God indre

dæmpning i ophænget sørger imidlertid for at begrænse bivirkningerne ved den lave resonansfrekvens. DL 303 bør dog alligevel ikke monteres i meget tungere arme end den her benyttede SME arm, da resonansen ellers uundgåeligt vil medføre alvorlige problemer med hørbare bivirkninger i hele toneområdet. Frekvensgang og kanalseparation er igen helt under kontrol fra Denons side. Det samme kan siges om sporingsegenskaberne. 90 u klarede perfekt selv ved reduktion af nåletrykket til 1 g – sporingsegenskaber som næppe overgås af nogen anden tilgængelig MC pick-up. Udgangsspændingen målt ved 0,6 mV ved 1 kHz, 10 cm/s, 45°. Impedansen er 43 ohm.

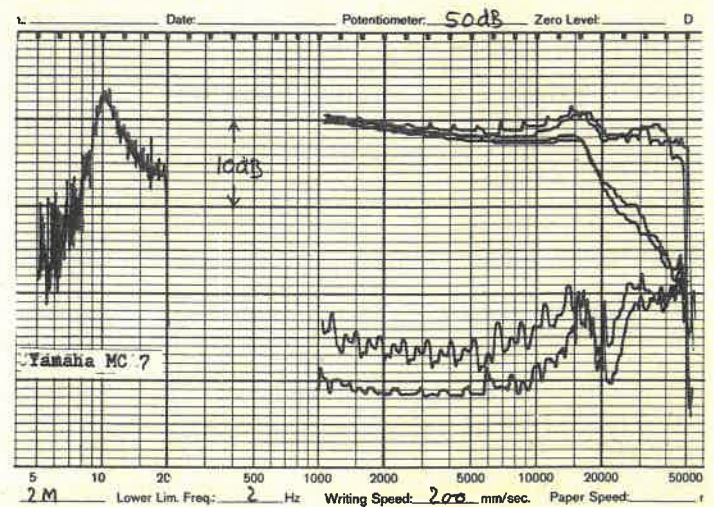
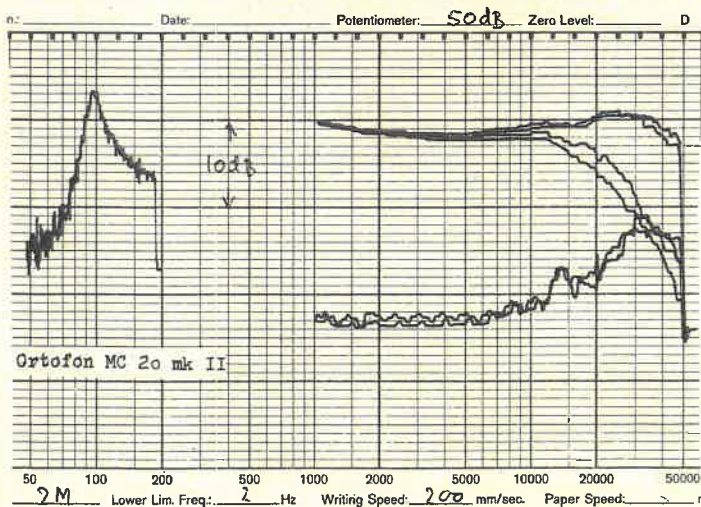
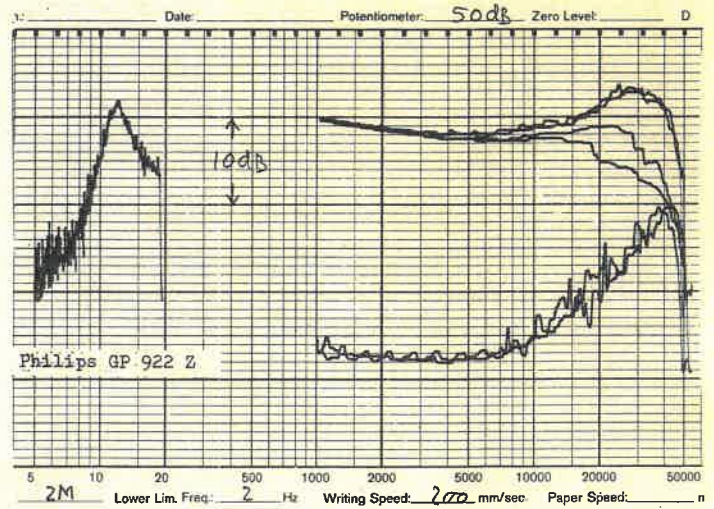
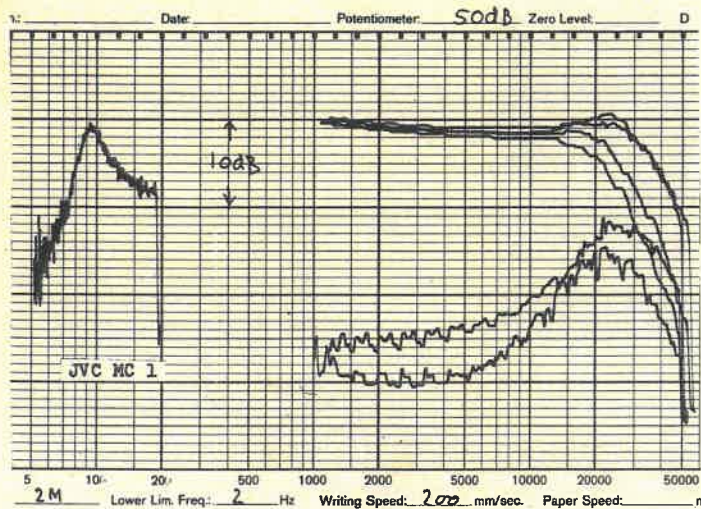
### JVC MC 1

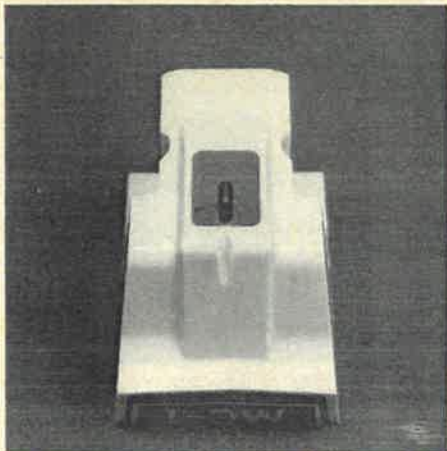
JVC MC 1 er en særdeles detaljeret gengiver af praktisk taget alle typer musik. Ganske villigt henter den de informationer, der måtte være i rillen og gengiver dem på en måde, der kun kan kaldes realistisk. Bidragene til denne realisme er en udpræget neutralitet overfor programmateriale, en frekvensmæssig balance der kun lader lidt tilbage at ønske. En svag tendens til markering af visse højfrekvensafsnit giver til tider pick-up'en en lidt lys karakter, uden at man dog kan sige, at det er en distraherende effekt. Som det således er vanskeligt at påpege egentlige skavanker ved den rent klanglige

kert at nålearmsophænget her bidrager med en nyttig dæmpning af tonearmsresonansen.

DL-303's musikreproduktion er på baggrund af ovennævnte klangtendenser til tider lovlig urolig, undertiden grænsende til hidsig i diskanten. Der er dog ikke tale om nogen decideret aggressiv eller øretrættende tendens, eftersom detaljerigdommen og definitionen er førsteklasses. Alt i alt kan man sige, at DL-303 sætter fokus på instrumenternes overtoneregister, hvilket øger kontrasten men også understreger pladeforvrængning.

DL-303 er videre karakteriseret af en upå-





og detaljemæssige gengivelse fra JVC MC 1, således er det også vanskeligt at sige pick-up'en noget på, hvad angår det udlagte stereoperspektiv, realisationen af et givent optagerum.

JVC MC 1 leverer et ganske bredt stereoperspektiv, med en glimrende lokalisering af de enkelte stemmer og instrumenter, og hvad angår dybdevirkningen, er denne for så vidt også helt i orden, omend man ved sammenligning med enkelte andre pick-up'er kan opnå en mere korrekt og præcis placering af lyd giverne på den "dybe" led. Her er det dog kun ganske lidt, der skiller MC 1 fra de bedste.

Men JVC MC 1 har et svagt punkt, der for mange vil være udslagsgivende: evnen til at bearbejde musikpassager med kraftigt niveau i højfrekvensen.

Hvor MC 1 ved moderate til kraftige niveauer som nævnt gengiver detaljeret og rimelig gennemsnitligt, slår den ved de helt kraftige højfrekvensafsnit over og bliver på det nærmeste uvillig til at behandle disse passager. Resultatet er en hård, nærmest hidsig gengivelse af de øverste oktaver, og når denne effekt indtræder, er lytterens reaktion næsten fastlagt på forhånd: "Øv, nu gik det lige så godt".

JVC MC 1 er altså både i besiddelse af egenskaber, der tiltrækker og frastøder den kritiske audiofil, og hvilke af disse egenskaber, der vejer tungest, må en aflytning over den hjemlige stereo afgøre, med de hjemlige plader der ikke behøver at være af et tilsnit, der accentuerer MC 1's fejl.

### Målinger

Særlig god linearitet og minimal forskel mellem kanalerne samt ringe forskel ved yder- og inderriller, præger MC 1's frekvensgang. Kanalseparationen er pæn bortset fra den konstaterede forskel mellem V-H og H-V separationen - et forhold der let kan bringes i orden ved at tippe pick-up'en en anelse i forhold til den lodrette akse. Ved det anbefalede nåletryk sporede MC 1 90 u uden problemer. Udgangsspændingen målt til 0,7 mV ved 1 kHz, 10 cm/s, 45°, impedansen til 26 ohm. Armresonansen ved 10 Hz i den lette arm giver ikke pick-up'en store chancer i de tunge arme. Alt i alt må JVC MC 1, rent måleteknisk, betragtes som en pick-up i absolut topklasse.

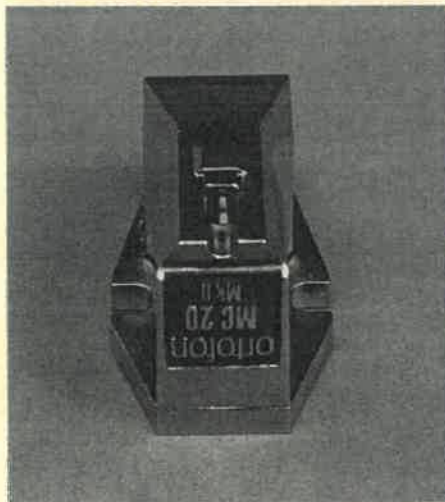
### Ortofon MC 20 Mk. II

Denne pick-up er Ortofons "billige" udgave af topmodellen MC 30, idet pick-up'en i sin tekniske opbygning mere ligner en MC 30 end en MC 20. Det i MC 30 benyttede to-trins dæmpesystem har også fundet anvendelse i MC 20 Mk. II, der således skulle være i stand til at spore praktisk taget alle forekommende plader, hvad enten det måtte være lave eller høje frekvenser, der måtte være problemet.

Ortofon MC 20 Mk. II leverer et bredt og ganske åbent stereoperspektiv, med en rimelig markering af det givne optagerums akustik, også i dybden.

Medvirkende hertil er en generelt åben gengivelse, der lader ane ganske godt med luft imellem de udøvende, hvad enten det er sangere eller instrumentalister.

Opløsningen af lydbilledet er generelt udmærket, og ankepunktet går her på den nedre mellemtone, der fremstår en anelse svækket niveaumæssigt, og derfor ikke bliver præsenteret for lytteren i helt ren form. Medvirkende til denne fornemmelse af tilbagetrukkethed er også en tendens til betoning af den øvre mellemtone/nedre diskant, der herved opleves som en smule fremhævet i lydbilledet.



Kvindestemmer kommer herved ikke helt til deres ret, en tendens til nasalitet (eller måske blot forkølelse) kommer til at sætte sit præg på de kvindelige sangere.

Generelt må man sige, at MC 20 Mk. II sporer praktisk taget alle forekommende plader, også de hidsigste, omend den på den notorisk berygtede 1812 på Telarc får nogen problemer, hvortil den benyttede arm dog også medvirker.

Ellers er transienter i det allerdybeste område dens livret, alle stortrommesmæld kommer flot igennem med al den voldsomhed, man kunne ønske sig. Og disse voldsomme udsving provokerer ikke til ekstra svingninger, der kunne mudre eller farve basgengivelsen, en bivirkning der ellers plager mange systemer. Her er MC 20 Mk. II helt i top.

I den anden ende af frekvensområdet måtte der noteres en svag tendens til, på kraftige transienter, at forskubbe klangbalancen mod det lyse, men ikke udpræget, og kun på de kraftigste transienter. Alt i alt er MC 20 Mk. II af en art, hvis egenskaber

vil tiltale mange og frastøde nogle, hvorfor den enkelte selv bør tage stilling, eventuelt i sammenligning med de øvrige i denne test.

### Målinger

Frekvensgangen i yderrillerne holdes indenfor et par dB helt op til målepladens 50 kHz grænse, hvilket er et i særklasse fremragende resultat. I inderrillerne konstateres et fald på ca. 5 dB ved 20 kHz, hvilket er acceptabelt uden dog at være på linie med de bedste på dette punkt. Kanalseparationen er relativt beskedent, men til gengæld holdes en nogenlunde konstant separation på godt 20 dB til 20 kHz, hvilket er absolut respektabelt. Den lille pukkel ved 14 kHz, som både L-R og R-L separationen udviser, kan muligvis tilskrives et helt specielt to-vejs dæmpesystem, som denne pick-up er forsynet med. I lighed med Ortofons topmodel MC 30 er MC 20 II selektivt dæmpet ved hjælp af en lille metalskive imellem to dæmpeskiver af gummi. Denne skive bevirker, at nåleophængets eftergivenhed bliver frekvensafhængig på en velkontrolleret måde. I MC 30 er denne metalskive af platin, i MC 20 II af bly.

Armresonansen ved 10 Hz er usædvanlig udæmpet. MC 20 II bør anvendes i en relativt let tonearm med mulighed for at tilføre dæmpning.

20 II'en klarede de 90 u uden vanskelighed. Udgangsspændingen målt ubelastet til 0,2 mV ved 1 kHz, 10 cm/s, 45°, hvilket er en særdeles beskedent udgangsspænding, der stiller store krav til en eventuel MC forstærkers signal/støjforhold. En lav indre impedans på 3,4 ohm vil imidlertid ofte medvirke til en begrænsning af støjen i forstærkerens indgangstrin.

### Philips GP 922Z

Mens Philips i mange år har fremstillet mange udmærkede pick-up'er af typen med bevægelig magnet, har man ikke tidligere forsøgt sig med MC-konstruktioner. Det voksende marked for denne type har imidlertid tilskyndet Philips, og GP 922Z er således den hollandske concerns første udspil i denne genre.

Philips GP 922Z er på mange måder en særdeles fin pick-up, og generelt må man sige, at den tilbyder de lyttmæssige fordele, man normalt forbinder med MC-princippet, uden i alvorlig grad at besidde de fejl og mangler, der fulgte med denne konstruktionstype.

En ganske neutral og gennemsnitlig lyd er det, man først bemærker ved denne pick-up, og det er et indtryk, der holder sig gennem længere tids lytning. Måske kan der ankes over en lidt lys klangbalance, men dette er kun hørbart på enkelte indspilninger og vil ikke normalt manifestere sig.

Over hele frekvensområdet præsterer 922Z en glimrende impuls-gengivelse og forekommer frigjort og luftig. Der kan ankes en smule over en lidt niveaumæssigt svag nederste oktav, men præcisionen er i behold overfor bastransienterne. I frekvensområdets anden ende kan det knibe lidt



med at fremgøre indspilningens sidste detaljer, et forhold der dog her eksisterer på linie med de allerfleste andre pick-up'er. Stereoperspektivet er ganske bredt med udmærket luft imellem de udøvende, og dybdegengivelsen forekommer udmærket med ganske god præcision i gengivelsen af en given optageakustik. Her må dog tilføjes det forbehold, at transienter fra instrumenter, der burde høre til i baggrunden af orkesteret, bliver tilført en betoning i det øverste register, der subjektivt får det til at lyde som om at det pågældende instrument flytter frem i det samlede lydbillede. Ellers en ganske uproblematisk pick-up uden deciderede svagheder, der til en pris af kr. 995,- tilbyder meget af det, der ellers kun er de dyreste forundt.

### Målinger

Philips første moving coil pick-up klarer sig målemæssigt ganske pænt. Frekvensgangen er pæn til over 20 kHz og forskellen mellem yder- og inderriller beskeden. Kanalseparationen afslører ingen tendenser til alvorlige resonanser. Armresonansen ved 12 Hz er ganske glimrende placeret: GP 922 Z havde problemer med at spore 90 u, men 60 u voldte ingen kvaler. Impedansen målt til 4,7 ohm og udgangsspændingen til 0,3 mV ved 1 kHz 10 cm/s, 45°, hvilket placerer denne pick-up i den mere krævende gruppe, hvad angår MC indgangens signal/støjforhold.

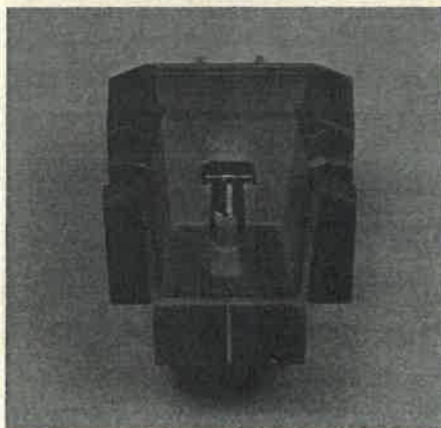
### Yamaha MC-7

Yamaha debuterede for et par år tilbage på pick-up fronten med modellerne MC 1 S og - 1 X, hvoraf sidstnævnte udgjorde en integreret kombination af pick-up og hus med standardfatning. 2. generationsnedkommet MC-7 er en økonomiversion baseret på en såkaldt V-H Matrix spole med nålearm af en aluminiumslegering og ordinær, elliptisk sleben nøgendiamant. Dog er der sket en enkelt, væsentlig konstruktionsfornyelse: nålearmsrørets bagen- (= modsat diamanten) hviler i et eet-punktsophæng, der totalt skulle eliminere risikoen for forflyttelse af omdrejningspunktet under nålearmens fjedrende op-

og-ned bevægelser.

Klangbalancen på Yamaha MC-7 forekommer særdeles neutral. Det eneste, man kan sætte spørgsmålstegn ved, er, om det ved målinger påviste bratte fald i frekvensgangen ved inderriller har noget at gøre med det subjektive indtryk, at den øverste top savner lidt luftighed. For i og med at der ikke forekommer nogen tendens til klinger i toppen - den er udpræget "tør" eller "kort" - resulterer det i en undertiden noget markeret diskantreprøduktion med Yamaha MC-7, der således i praksis kommer til at fokusere lidt vel meget på den typiske pladeforvrængning i området over 5 kHz. Bunden er kraftig, men fast og aperiodisk.

Yamaha MC-7 er med andre ord et velegnet monitorredskab til at vurdere plade-kvaliteten med, fordi den selv gengiver meget neutralt og er fri for maskeringsten-



denser. Dens brugbarhed som musikalsk formidler kommer dog antagelig i meget høj kurs hos Liebhabere til musikgenrer, hvor kravet til en virkelighedsnær, akustisk realisation bliver topprioriteret, dvs. klassisk og traditionel jazz. Yamaha MC-7 er nemlig helt i referenceklasse, hvad angår formidling af illusionen af optagerum-mets specifikke ambience og som redskab til at lokalisere de enkelte instrumenter i dybdeperspektivet. Det hænger utvivlsomt sammen med dens førømtalte eet-punktsophæng for nålearmens vedkommende, idet en tilsvarende løsning ved den tidligere testede, magnetiske Hitachi MT-202 bidrog til samme kvaliteter med hensyn til perspektivrealisation. Allerbedst kan Yamaha MC-7 på dette felt sidestilles med den magnetiske AKG PE8S, der er tilsvarende meget klangobjektiv og gennem sit patenterede TS-knivtangsofhæng af nålearmen ligeledes formidler en umiskendelig illusion af et specifikt akustisk rum på optagelserne. Fælles for dem begge er endvidere en god, omend ikke rekordagtig transparens i lydbilledet - her er det Linn Asak (& Supex 1000) og Decca Mk. 6, der leder feltet blandt de hidtil testede konstruktioner.

Yamaha MC-7 udviser helt tilfredsstillende springsegenskaber i praksis og en forbilledlig homogen transient- og ekspansionsformåen. Til en pris af ca. 900,- kr. må den være et af markedets "Best Buys" for musiklyttere, der topprioriterer objektivitet og betakker sig for maskeringer el-

ler klangforskønelser af nogen art.

### Målinger

Frekvensgangen for denne pick-up er ganske flad helt til 50 kHz, når der ses bort fra en pukkel på 2 dB ved 15 kHz. I målepladens inderriller viste frekvensgangen sig at falde relativt skarpt af over samme 15 kHz. En beskeden pukkel på kanalseparationen ved 15 kHz tyder ligeledes på, at en resonans ved 15 kHz er bragt under kontrol ved hjælp af en eller anden form for dæmpning. Kanalseparationen forløber særdeles pænt i området over 20 kHz, hvor også den flade frekvensgang tyder på, at tingene er under kontrol.

Armresonansen ved 10 Hz må betegnes relativt udæmpet. MC 7 sporede 90 u og gav en udgangsspænding på 0,7 mV ved 1 kHz, 10 cm/s, 45°. Impedansen målt til 29 ohm.

### Konklusion

Selv om ingen af de her testede pick-up'er befinder sig på absolut referenceniveau, kommer flere af dem et godt stykke af vejen, enkelte endda til en favorabel pris.

Yamaha MC 7 byder til kr. 995,- (pr. 1/3 81) på en overraskende realistisk gengivelse, uden deciderede svagheder. Et konstant, uforfalsket lydbillede er dens væsentligste aktiv, og for at nå referenceniveau mangler kun yderligere detaljering i frekvensområdets yderender og lidt større impuls-villighed i den nederste oktav. Alt i alt et særdeles godt køb til prisen.

Detaljerne er derimod til stede i fuldt omfang på JVC MC 1, der, hvad angår dette, er fuldt på højde med de allerbedste. En glimrende neutralitet er også et plus, der sammen med en upåklagelig transparens og evne til at lokalisere stemmer og instrumenter ville gøre dette til en pick-up af absolut første klasse, hvis ikke det var, fordi det lyder, som giver den op over for visse passager med kraftigt indspillet højfrekvens. Her må den enkelte tage stilling og vurdere, om kædens øvrige led står sig godt ved denne pick-ups karakteristika.

Philips GP 922Z må siges til prisen, kr. 995,-, at byde på en meget tilfredsstillende lyd.

Åbenhed og transparens findes i rimelige mængder, og det, der adskiller denne pick-up fra den absolutte top, er den sidste detaljeopløsning og præcision i det samlede lydbillede. Man bør dog være opmærksom på kvaliteten af den efterfølgende step-up enhed på grund af pick-upens lave udgangsspænding.

Denon DL 303 og Accuphase AC 1 har visse fællestræk, primært på grund af deres forkærlighed for symfonisk musik.

AC 1 har positive egenskaber all-round, og den varme, lidt "bamsede" gengivelse vil tiltale mange, især de som var begejstrede for det "store", noget voluminøse lydbillede fra Ortofon's gamle SPU-serie.

Er springsegenskaberne et krav med førstehedsrang, skal man nok i stedet for Accuphase AC 1 vælge Denon DL 303, der, hvad angår minutios gengivelse af detaljer,

fortsættes side 72

fortsat fra forrige side

Hele denne diskussion omkring tidskonstanter og andre tekniske begreber illustreres bedst af frekvenskurver. På kurve 9 ses den elektriske frekvensgang i afspilleforstærkeren på en Technics RS-9900 kassettebåndoptager. Over 50 Hz falder kurverne jævnt og flader derefter ud igen over omkring henholdsvis 1.300 Hz for jernoxidbånd og godt 2.000 Hz for andre båndtyper. Niveauforskellen på omkring 4 dB ved høje frekvenser for de to kurver på dette kurveblad svarer til forskellen i signal/støjforhold mellem jernoxidbånd og kromdioxidbånd.

Den elektriske frekvenskorrektion under indspilning ses på kurve 10. I alle tilfælde hæves diskanten kraftigt, og med ferrikrombånd foretages der desuden en hæving af mellemtonelejet mellem 2.000 Hz og 5.000 Hz.

Kurve 11 illustrerer frekvensgangen i Technics RS-9900 ved afspilning af et BASF CrO<sub>2</sub> Hi-Fi referencebånd. Frekvensgangen er nogenlunde lineær op til 10.000 Hz, men derover indtræder der et fald i niveau. Denne afvigelse behøver ikke at være tegn på en justeringsfejl i maskinen, for det har vist sig, at der er forskel i diskantniveauet på europæiske og japanske referencebånd. På begge sider af jordkloden hævder man naturligvis, at referencebånd indspilles individuelt med den størst mulige præcision, men det er alligevel en kendsgerning, at kassettebånd, der er indspillet på båndoptagere, som er justeret efter DIN, kan lyde noget tamt

på japanske maskiner. Vi kender ikke nogen rationel forklaring på dette fænomen og må indtil videre nøjes med at konstaterer, at nok er der international enighed om tidskonstanter for afspilning af kassettebånd, men normerne rummer åbenbart muligheder for lokale fortolkninger.

### Flere resultater

Efter denne gennemgang af formagnetisering og frekvenskorrektion skal vi til sidst vise et par eksempler på, hvordan frekvensgangen kan ændres ved brug af disse reguleringsligninger. Målingerne er udført på en Technics RS-9900, hvis Bias og Eq under indspilning kan reguleres over et usædvanligt stort område. Testbåndet er et Maxell XLI-S.

Frekvenskurverne på kurveblad 12 er alle optaget ved -20 dB, men formagnetiseringen er indstillet til minimum, maksimalt niveau ved 315 Hz og maksimum. Her er det let at se, hvad denne indstilling betyder for båndets følsomhed og frekvensgang.

På kurve 13 ses det, hvordan frekvenskorrektionen under indspilning påvirker frekvensgangen, når formagnetiseringen er indstillet til maksimalt output ved 315 Hz.

Ved at vælge et optimalt forhold mellem formagnetisering og frekvenskorrektion er det muligt at opnå ikke blot en ret frekvensgang i det hørbare område, men også et fornuftigt kompromis mellem følsomhed, udstyringssevne og forvrængning. Hvis alle bånd havde de samme magneti-

ske egenskaber, ville det være let at få maksimalt udbytte af en båndoptager. Det har de imidlertid ikke, som vi har påvist, og derfor tangerer det vildledning af forbrugerne, når en producent af en kassettebåndoptager anbefaler en lang række båndtyper til en bestemt maskine. I praksis vil en kassettebåndoptager kun overholde alle sine tekniske specifikationer med ganske få båndtyper, med mindre der foretages individuelle justeringer enten af brugeren – hvis det er muligt – eller på et specialværksted. **Knud Søndergaard**

**Har De modtaget en erindringskrivelse vedrørende Deres abonnement? Ønsker De at undgå leveringsstandsning af "high fidelity"?**

**Så må vi bede Dem indbetale beløbet til fornyelsen senest den 12.**

fortsat fra

er på højde med JVC MC 1. Realistisk hømmogenitet er ikke DL 303's stærke side, og dens overmåde villige højfrekvensgen- givelse kan få lytteren til at synes, at de forvrængede plader lyder værre end de plejer at gøre.

Ortofon MC 20 Mk. II er på alle punkter et fremskridt i forhold til MC 20, specielt i frekvensområdets yderender. Impulsgen- givelsen i de nederste oktaver er helt i top, og i den anden ende forekommer fre- kvensområdet udstrakt og glat, uden dis- traherende elementer. Tilbage står en pro- blematisk mellemtonegen- givelse, hvor transparen- s og opløsning efterlader øns- ker. Sporingsegenskaberne er helt i top på MC 20 Mk. II, der koster kr. 1490,-.

Coral MC 8 er til kr. 695,- en neutral og øvenlig pick-up. En lidt varm klangba- lance bidrager til disse egenskaber, der ydermere bliver forstærket af en vis uvil- lighed til at gengive programmateriale- ts sidste detaljer. Man kan ikke sige sig fri for fornemmelsen af tilstedeværelsen af et forhæng mellem udøvere og lytter, der antyder, at MC 8 gør sig bedst overfor klanglademusik.

Denon DL 301 må på grund af en vis "klok- keklangseffekt" siges at være kontrover- siel, men kan denne udtalte bivirkning ac- cepteres, vil DL 301 bibringe et særdeles åbent og dynamisk lydbillede, der er gan- ske klangneutralt og ægte.

At DL 301 så er villig til at "forbigå" pau- serne i musikken, er uden tvivl noget,

mange vil kunne leve med på baggrund af pick-upens øvrige positive egenskaber.

**KRIS  
Michael Madsen  
Steen Michaelsen**

Pick-up testen fortsætter i næste nummer med test af pick-uper fra bl.a. AKG, Au- dionote, Audio-Technica, Breuer, Decca, Dynavector, Fidelity Research, Goldring, Mark Levinson, Ortofon, Stanton, Tech- nics m.fl.

## Læsernes marked

Ønsker De at købe/sælge eller bytte brugt Hi-Fi udstyr (kun fra privat til privat) be- nyt "Læsernes marked". Indsend Deres annonce tydeligt skrevet inden den 1. Vedlæg kontrolkupon og betaling. Annon- cen kommer da med 1 måned efter, dog må vi for de sidst modtagne annoncer ta- ge forbehold for pladsmangel.

Pris kr. 40,- for max. 50 ord og kr. 60,- for max. 75 ord. Længere enkelt-annon- cer kan ikke optages.

Forlaget Audio, St. Kongensgade 72, 1264 København K.

### KØBES

Nyere kassettebåndoptager. Nikko Time Delay

ATD-1. Akai PS 200 T. Akai DT 200. Pioneer SR-303. Sanyo Plus N55. Pioneer RG-2. Købes. Efter kl. 18.00 på: Tlf. (05) 36 27 05.

Pioneer RT 2022 spolebåndoptager med TAU- 11 forstærker og fjernbetjening, evt. med 4-ka- nals tonehovedbro, skal være velholdt. Fra 5/3- 31/3 er adressen: Henning Petersen, Ågade 13, 7100 Vejle, eller skriv til Henning Petersen, 3963 Marmorilik, Grønland.

Linn Sondek værk, samt Mørch arm købes, gerne hver for sig. Alt må være fuldt funktions- dygtigt. Ring eller skriv til: Peter Kiowsky, Plumsvej 1B, 3. t.h., 2400 Kbh. NV, (01) 12 42 47 ml. 10.00-15.00 (kun hver- dage).

### BYTTES

Teac AN 330, 2-4 kanals Dolbyenhed med fire justerbare Dolbyenheder, fire store VU-metre, tonegenerator, MPX filtre, medhør, niveauregu- lering for ind- og udgang. Nypris 5600,- kr., sæl- ges for kr. 900,-, eller byttes med Mørch UP4 eller SME 3009 III. Tlf. (05) 65 23 72.

Sælges: 2 stk. Pioneer HPM superdiskanter, 12 mdr. gamle. Nypris 550,- pr. stk. excl. trafo. Min pris 250,- kr. pr. stk. incl. trafo. Købes: 2 stk. JBL 077 el. 2405. Ortofon MCA-76. Karsten Moesgaard, (07) 89 13 09, efter 16.00.

Marantz 250 effektforstærker. Nye mellemtone HT, 2 stk. Seas/1 FM 4 ohm. 2 stk. Sinus MQ 5298 FX. Dux 18" spolebåndoptager med ind- bygget forstærker og ht. RIAA original til Braun CSV 1000. Ønskes: Accuphase C220 Headamp - RIAA - Grammofon B&O 4000-4002. Beo-