

radio & television

informerar
labbtestar
och bygger

Nr 5 MAJ 1981 PRIS 14:50 (inkl moms) I DANMARK 21:50 Dkr
I FINLAND 14:75 Fmk I NORGE 19:25 Nkr (inkl moms)

tidskrift för tillämpad elektronik

Knepig men kapabel: ACORN ATOM-DATORN

STORTEST:

Bärbar VIDEO

Marknadens
färgkameror
och -
maskiner
utprovade!

Ljud

Har du upplevt ljuden i stillheten?
Det knappt förnimbara suset från
trädkronorna . . .

Det viskande prasslet i gräset . . .
En vildands lockrop långt, långt i fjärran . . .

Stillheten är lika viktig som det
dånande crescendoet från vattenfallet
som kastar sig över klipporna.

Det är precis på samma sätt i musiken
som i naturen. Det gäller att uppfatta
det spröda i pianoackordet, det rytmiska
bakgrundsackompanjemanget från en
basfiol . . . Gitarrens melodislinga . . .

Det är när du hör alla musikens
nyanser och toner som du får den riktiga,
fullödiga musikupplevelsen.



Nya Maxell MX. Det yppersta metallbandet på marknaden. Maximal utnivå 1 dB bättre och diskantåtergivningen 1 dB kraftigare än tidigare.

Nya Maxell XL-1S. Bästa bandet för pop, jazz och "tät" klassisk musik.

Nya Maxell XL-1S har fått en kraftigare diskantåtergivning och 1 dB högre utstyrbarhet i diskanten.

Nya Maxell XL-2S. Bästa bandet för "gles" musik, typ piano, ballader etc. Användes som kromband.


Nya Maxell XL-2S har 2 dB högre utstyrbarhet i diskanten och kraftigare diskantåtergivning.

Maxell UD. Sveriges mest köpta och lovordade kassettband. Ger ett ovanligt rent och distinkt ljud. Lika bra i HiFi-anläggningen som i bilen.

Maxell UL. Ett i sin prisklass utomordentligt band för kassettradio.

maxell

Kassettbanden som gör musiken full och vild



Rent spel
med
kassettband

Innehåller
en kassettband
och en kassettrecorder.

Svarskupongen
som gratis ger dig en handbok som
hjälper dig få bättre inspelningar med kassettband.

Namn
Adress
Post nr
Postadress

Rydin Tape AB
Spångavägen 399-401
163 55 SPÅNGA

RT 5-84

REDAKTION 08/736 40 00 vx
Besöksadress: Sveavägen 53,
Stockholm
Postadress: Box 3224
103 64 Stockholm

För insänt, icke beställt
material ansvaras icke.

Chefredaktör
och ansvarig utgivare:
Ulf B. Strange, MAES, UIPRE,
SSFT
Andre redaktör:
Ing Gunnar Lilliesköld, SMÖDIS
Fackteknisk redaktör:
Ing Bertil Hellsten
Formgivning:
Britt-Marie Bergman
Sekretariat:
Gabrielle Hermelin-Oredson

ANNONSAVDDELNING
08/736 40 00

Annonschef: Ivar Gavelin
Annonskontakt: Mats Folkeson
Annonssekr: Kerstin Edwards

ANNONSMATERIAL

Åhlén & Åkerlunds
Annonskontor
Sveavägen 53, 1 tr
105 44 STOCKHOLM
Tel 08/736 40 00

© Specialtidningsförlaget AB 1981
Vd Per Brännström

Ekonomischef Björn Sjökvist
Reklam, distribution Jan Westholm
Teknisk produktion Lars Pergefors

Medlem av Factu/Föreningen Svensk
Fackpress

Telegramadress:
Förlaget, Sth
Telex: 174 73 BONBIZ
Telefon: 08/736 40 00
Internationell standardserienumre-
ring för periodisk publikation:
ISSN 0033-7749

PRENUMERATION:

Se sista sidan före omslag
RT:S PRINCIPSCHEMAN:
Se sista sidan före omslag

Åhlén & Åkerlunds Tryckerier 1981



OMSLAGET: "Video" är för flertalet liktydigt med en stor kassetmaskin att ha i vardagsrummet, men en allt intressantare sektor uppfylls nu med portabla utrustningar. De här ofta behändiga utrustningarna uppfordrar till eget programskapande i hög grad. RT har gjort ett generaltest av vad som finns på Sverigemarknaden: Vi har mätt i vårt labb, provat utrustningarna praktiskt i kyla, blåst, fukt och värme - resultatet redovisas i en unik faktsäktion. Bildens Panasonic-kamera symboliserar nyheterna.
RT-foto: Bertil Hellsten.

INNEHÅLL

Dx-sidan 4

RT:s radiospecialist *Stig Adolfsson* är lite av en teknikhistoriker också och inte minst har hans översikter av klassiskt vorden radiomateriel tilldragit sig stort intresse. Den här gången tar han upp en av USA-firman *Collins* veteraner från svunna årtionden, en apparat som ehuru påkostad, gedigen och intressant, i begagnat skick kommit att bli starkt övervärderad av marknaden, finner förf.

Opera-repertoar digitalinspelas 6

Metropolitan har funnit en framtidssäker inkomstkälla: Digitalbandning av denna världsberömda operascens produktioner för överföring till "alla" kända återgivningsmedier.

Dumpen 9

presenterar månadens smådatornyheter.

Audio- och hi fi-scenen i USA 13

- ja, varför inte också "videoscenen i USA"? *Bob Angus* rapporterar ju från alla sektorer av hemelektronikindustrins, förvaltningarnas och administrationens göranden och låtanden... Aktuellt nu är utspel som rör musik på metallbandkassetter, den besvärande bristen på videoband och intresset kring *DBX* i USA.

Pejling 19

- RT:s speciella nyhetssidor med aktualiteter och debatt, kommentarer och recensioner.

Medicinsk elektronik 28

Kanske behöver en betydande del av landets diabetespatienter i framtiden inte uppsöka sjukhus så ofta för kontroll och blodanalys: Här orienterar docent *Jørgen Gundersen* om ett par nya, elektroniska mini-apparater, vilka patienterna själva kan övervaka sig med.

ABC 800 presenterad 32

Nu är den här, *Luxors* nya dator *ABC 800*. Att den är ett komplement uppåt och ingen ersättare till *ABC 80* skall nämnas redan nu. Läs vår rapport om nykomlingen.

RT provar bärbar video 34

Videoexplosionen har nu definitivt startat och med den följer också ett växande intresse för att göra egna inspelningar, helst då med portabel utrustning. Vi har godkänt hela marknaden av portabla spelare och ger dessutom synpunkter på videobandningen som sådan ur olika aspekter.

Dator: Acorn Atom: Knepig men kunnig 48

Vi har provat denna intressanta byggsatsdator, som har intressanta grafiska möjligheter i färg och svartvitt, stora utbyggnadsmöjligheter etc samtidigt som den är en särpling på sitt område.

Rysk tv med liten parabol 55

Den ryska tv-satelliten *Ghorizont* ger starka signaler. Med en relativt liten parabol, ca 2 m, är det möjligt att få brusfri mottagning. RT rapporterar från Öckerö, där den första privata anläggningen i Sverige finns.

Satellit-tv banar vägen för kablarna 58

Paradoxalt nog följer kabel-tv i spåren på satellit-tv. Med ett kabel-tv-system anslutet till en relativt stor parabol blir det möjligt att fördela kostnaderna på många hushåll.

Ny hobby: Mottagning av satellit-tv 60

RT:s satellit-tv-expert, *Mac Palomäki* informerar om bakgrunden till ett nytt intressant område som blivit allt aktuellare.

Närradio i Sverige och utomlands 66

Vad sker med närradion i Sverige? En utredning har lagt fram sitt betänkande med förslag om fortsatt utbyggnad. Vi redovisar några tankar om förslagen samt ger en glimt från motsvarande verksamhet i andra länder.

Video-nytt: Minivideo från Matsushita 68

Framtidens videosystem heter varken *VHS*, *Beta* eller *Video 2000*! Det kommer troligen att uppstå ur alla de förslag till minisystem som nu offentliggörs från allt flera tillverkare.

Bilhögtalaren kan vara ett plagiat! 70

Ett omfattande företag bedrivs idag med kopior av kända märkeshögtalare för bilbruk. Ett grundligt test har visat att kvaliteten ligger långt under originalets.

För 50 år sedan 71

stördes utlandsmottagningen av de starka inhemska sändarna. I majnumret av *Populär Radio* 1931 visste man bot för detta.

Frekvensmodulerad radiostyrning 72

Serien är nu framme vid mottagaren, som är liten och har goda data bl a tack vare ett påkostat mf-filter och en analog multiplikator som blandare.

Datorprogram för sstv, rttv, cw, m m 74

Datorn kan utmärkt kombineras med amatörradioutövändet. Det förutsätter dock lämpliga program. Här ger *Göran Thisell*, *SM5BFK*, en genomgång av en serie program för *Apple II*.

Nya produkter 76, 88

Radioprognoser 79

för maj 1981.

Överskattad Collins-tungviktare från 1960 Dx-Parlament i Gävle

● *Stig Adolfsen fortsätter här sin genomgång av USA-klassiker på surplussmarknaden, och att detta tilldragit sig stort intresse både från aktiva radioamatörer och radiotekniskt verksamma i allmänhet har redaktionen fått belägg för.*

● *Den här månaden granskas Collins 51 S-1-serie, som debuterade 1960: En mottagare som förfanser alldeles övervärderad och med klara brister.*

● *Mot Gävle i juni: Dags för Dx-Parlament igen!*

● *Och så nyheter om en befrielse radiostation i oroliga San Salvador.*

■ Det var år 1960 som Collins Radio Company i USA lanserade mottagaren 51 S-1 som efterföljare till mottagarserien 51 J, vilken nått hög popularitet under 1950-talet. Modellen 51 S-1 tillverkades i drygt 10 000 exemplar i olika utföranden ett stycke in på 1970-talet.

Apparaten är främst avsedd för ssb-trafik inom frekvensområdet 2-30 MHz men med en "preselektor", benämnd 55 G-1, kan även långväg och mellanväg avlyssnas.

Sedan något år tillbaka finns nu skilda utföranden av 51 S-1 tillgängliga främst på den amerikanska surplussmarknaden. De olika beteckningarna är följande:

Typ:	ssb-filtrer:	Milbeteckning:
51S-1	2.4 kHz	R-1122/GR
51S-1A	2.4 kHz	R-1430/UR
51S-1F	2.4 kHz	R-1156/GR
51S-1AF	2.75 kHz	R-1156A/GR

A-modellen är avsedd för matning med 28 V likström och är den mest frekvent förekommande varianten på surplussmarknaden. F-utförandet är gjort för 19-tums stativmontage. Samtliga modeller har som standard ett 0,8 kHz cw-filtrer, ssb-filtrer som ovan samt ett am-läge som är 6 kHz brett. Am-filtret finns att köpa som separat tillbehör.

På marknaden finns även en variant 51 S-1B, vilken är identisk med 1A-versionen. B-modellen har dock på baksidan en extra låda med speciella kontakter för militärbruk. En extrem militärmodell, G 133 HF, utvecklades på basis av 51 S-1 av USA-konglomeratet LTV-

Temco, stor leverantör av flygplan och försvarselektronik plus motmedelsystem etc. De extra finesserna på den versionen inkluderar frontpaneljack för tuner 14-600 kHz, annan typ av bfo, 19-tumspanel samt extra förstärkt nätdel.

Data för 51 S-1:

Frekvensomfång: 2-30 MHz i 28 band med 1 kHz direktavläsning.

Trafiksätt: Usb, lsb, am, cw o. rtty.

Frekvensstabilitet: Efter 90 minuter uppvärmning, 100 Hz/vecka.

Känslighet:

ssb: 0.6 µV vid 10 dB S/N

am: 3.0 µV vid 10 dB S/N

Agc: 1f ut inom 6 dB för hf in 5-50 000 µV.

Antenningång: 50 ohm, obalanserad.

Spegelfrekvensundertryckning: 50 dB, (40 dB inom 25-30 MHz).

Lf: 4 och 600 ohm, 1 watt. 100-2500 Hz inom 6 dB.

Bestyckning: 17 rör, 25 halvledare.

Mått: Bredd 37,5 cm, höjd 22,2 cm, djup 38,1 cm.

Vikt: 12,7 kg.

Preselektorn 55G-1 utökar frekvensområdet till 0.2 Mhz. Den har följande huvuddata:

Frekvensområde:

Band 1: 200-600 kHz.

Band 2: 600-2000 kHz.

Känslighet: am: 5 µV vid 10 dB S/N.

Antenningång: 50 ohm eller högohmig.

Mått: Bredd 25.4 cm, höjd 19,7 cm, djup 20,3 cm.

Vikt: 3 kg.



Användarvänlig" men med nackdelar

Mottagaren med beteckningen 51 S-1 är operatörergonomisk. Notchfunktionen är mycket god. En markant nackdel är

dock att filterbandbredderna är fast kopplade till trafiksättet, vilket medför inskränkningar i användbarheten.

Vidare är konstruktionen mekaniskt känslig med sin roterande spolkarusell. På mellan- och långvägsområdet är kombinationen 51 S-1 och 55 G-1 direkt okänslig. Korsmoduleringsfenomen uppträder inom kv-området, men med den inbyggda dämpsatsen (0,10 och 20 dB

forts på sid 6



Fig 1. "Funktionell chassi-lay-out", berömd av Collins av i textpresentationen av 51 S-1 då den debuterade 1960. Avstämningen sades vara speciellt resistent mot stötar och påkänningar och mot tidigare mottagare hade frekvensindikeringen förbättrats med bla annan inledning av skalan.

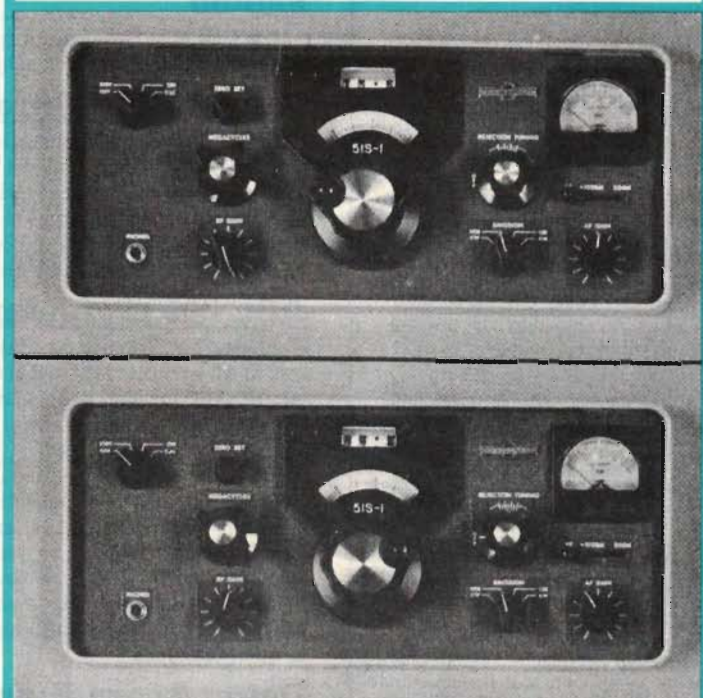


Fig 2. "Kompakt och med lätt den besatt "extrem noggrannhet" var egenskaper som till- verkaren gärna framhöll om kanske man inte kan klaga på den här mottagaren - plus att vad gäller frontens organ!

LÅT VÄRLDENS STÖRSTA TV-PRODUCENT SÄTTA FART PÅ DIN TV



Vi skulle vilja föreslå att du använder din TV mycket mer aktivt än vad du gör nu. Att du använder TV:n som scen för dina semesterfilmer, att du tar ifrån TV:n bestämmanderätten över när du ska se de program du vill se. Med världens största TV-producent, Panasonic, har du två (eller tre) intressanta alternativ:

1. Du köper den avancerade TV-bandspelaren Panasonic NV-7000, den är stationär, utrustad med sladd-fjärrkontroll (infrakontroll som extra tillbehör) samt programmeringsbar för automatisk inspelning av upp till åtta olika program under fjorton dagar. Den har stillbild, stillbildaframmatning, samt tre olika hastigheter med bibehållen bild. Du kan också lägga på ljud - musik eller tal - i efterhand.

**GO
PANASONIC
GO!**



2. Du kan välja den bärbara TV-bandspelaren Panasonic NV-3000 plus tunern NV-V300. Du får i stort sett samma teknik och finesser som med NV-7000 och därutöver får du också bärbarheten. Bandspelaren tar (liksom den större) fyratim-mars band och väger inte mer än 5,8 kg. Komplettera med videokameran Panasonic WV-3000 som har elektronisk sökare, zoom 3:1 samt inbyggd mikrofon. Lika lätt att använda som en vanlig filmkamera! Och inspelningsresultatet kontrollerar du direkt genom att spela upp bandet i den elektroniska sökaren. Har du den kameran ute i naturen, vet du alltid vad du kommer hem igen med.



3. Har du inte behov av avancerade programmerings-möjligheter eller bärbarhet, väntar du till juni och köper Panasonic NV-2000 - en maskin med samma grundkvaliteter, men med färre finesser än Panasonic NV-7000.

1-3. Gemensamt för de här Panasonic-maskinerna, är deras grundläggande kvaliteter. Alla är uppbyggda på ett helgjutet aluminiumchassi, alla har quartz-kontrollerat, direktdrivet videohuvud - för driftsäkerhetens skull. Kvalitet på bild och ljud ser du bäst själv i närmaste radioaffär.

National Panasonic

National Panasonic Svenska AB, Instrumentvägen 31, Box 43047, 10072 Stockholm

Panasonic är ett märkesnamn för Matsushita Electric som är världens största tillverkare av TV och video.

dämpning) kan man till stor del bemästra problemet.

Alldeles för dyrt nöje Ovanlig modell hos oss

På surplusmarknaden i USA ligger priserna på Collins 51 S-1 i intervallet 800 till 1 500 dollars. I vårt land är mottagaren ganska ovanlig. Under 5000 kr torde man knappast kunna komma över en, hur som helst. Enligt förf:s bedömning är priserna på tok för höga med tanke på både prestanda och utförande. Halva ovanstående belopp vore acceptabelt – men som alltid kostar Collins-märket lite extra.

Dx-Parlamentet 81 i Gävle under juni

Sveriges Dx-Förbund – adress box 3108, 103 62 Stockholm 3, inbjuder till 1981 års Dx-Parlament dagarna 5 till 8 juni i Gävle.

Världsklubb blir då Gefle Kortvågslussnare. Som vanligt kommer Parlamentet att bevistas av representanter från utländska radiostationer och organisationer. Sight-seeing, bankett, grupparbeten m m står på programmet. Detaljer kring evenemanget kan fås från ovanstående adress mot insändande av svarsporto. Glöm inte det, tack.

Frihetssändare från San Salvador

Också landet i fokus för världspolitiken (jämte Polen), San Salvador, har fått sin regeringsfientliga radiostation. Den kallar sig **Radio Liberacion**.

Stationen är hörd i Sverige på frekvensen 8241 kHz. Sändningarna, vilka starkt påminner om **Radio Sandinos**, innehåller uppmaningar till befolkningen om väpnat motstånd, "General-order nr 1", "Nr 2", osv. Programmen lär också ut tillverkning av Molotovcocktails etc. Sändningarna varvas med upptagningar av granatbrisader, automatvapeneld m m, precis som i Sandinistgerillans språkrör **Radio Sandiono** under Nicaraguakrisen.

Då och då innehåller **Radio Habana Cuba** och **Tass** sändningar uppgifter om Radio Liberacions verksamhet.

Slutligen har också en station, som kallar sig **Radio Farabundo Martí** avlyssnats på 7500 kHz med ssb-sändning. Dess eventuella samröre med Radio Liberacion är för närvarande okänt. ■

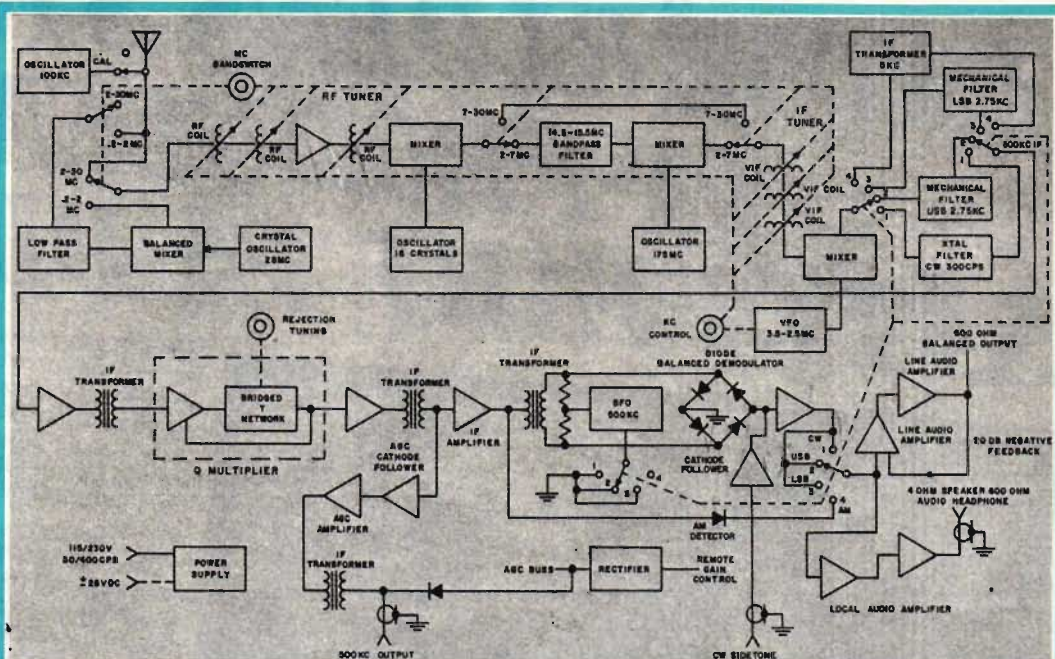


Fig 3. I mycket byggd för kontinuerlig frekvensövervakning för kända våglängders avlyssning och med "adjustable rejection notch" som tillhandahåller minst 40 dB dämpning av icke önskvärda heterodyner" var mottagaren med sina mekaniska mf-filter och annat exklu-

sivt naturligtvis inte prisbillig ens för sin tid. Här tillverkarens blockschema. – Kristallstyrtd (16) oscillator (första oscillatorn) för 2-7 MHz. Både trippel- och kvadrupelblandning, det senare gällande 200 kHz till 2 MHz. Dubbelblandad 7-30 MHz superheterodyn i övrigt.

Metropolitan i New York "framtid- försäkrar" sig med digital- inspelningar



■ ■ Som vi tidigare nämnt har den med bekymmersamma ekonomiska omständigheter kämpande världsscenen Metropolitan Opera i New York beslutat om inkomstförstärkningar genom att dels ge ut inspelningar institutionen har upphovsrätten till, dels spela in nytt material. De akuta krismolnen har visserligen skingrats – Met hotades ju av stängning för gott under 1980 – men åtgärdsprogrammet fullföljs allt man kan.

Man gör alltså live-inspelningar på sin egen scen, och det sker digitalt. Bakom detta beslut låg inte bara önskan att tillvarata detta allra modernaste mediums oöverträffade kapacitet utan också att använda ett som obehindrat kan utgöra basen för alla slags framtida överföringar – man kan från digitaltappen göra

skivor av alla slag och format, att tillvarata de stora kontraster man kan överföra materialet till magnetpapper och till kassett, man kan sätta bilder till musiken och det går alltså att producera vilken form av video som helst till verken – bildskivor eller kassetter, och man kan radiosända upptagningarna om så befinns önskvärdt. – Just möjligheterna till att eterdistribuera programmen i form av tv- eller "bara" radioprogram är klart lockande i USA, tack vare de många stationerna. Bilden visar teknikern Peter Jensen från Digital Recording Systems i färd med att ställa in en Sony PCM-1600 digitalprocessor under förberedelserna till en tagning på Met.

– Som alltid då det gäller operamusikproduktioner måste kraven ställas höga på klarhet i det inspelade ljudet och på förmågan

att tillvarata de stora kontraster na i orkesterljudet liksom sångarnas prestationer. Så har vi en annan, viktig aspekt: Opera ställer besvärliga krav på långa sammanhängande speltider. Den här digitala inspelningsutrustningen anser jag förena fordringarna på idealiska signal/brusegenskaper med förmåga att uppteckna också så långa avsnitt på ekonomiska kassetter, säger Jensen.

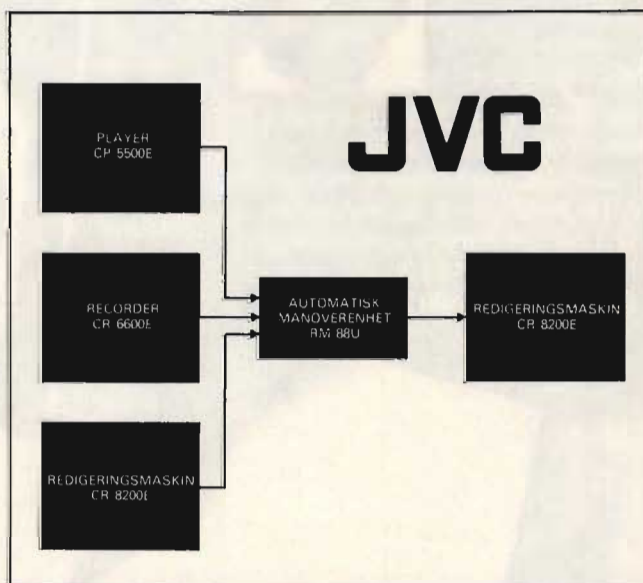
Alla Met-tagningarna som omsider skall utgöra ett helt operabibliotek är alltså kompatibla med varje framtida medium för avspelningen. Bland de föreställningar man redan spelat in i New York märks *Othello*, *Elektra*, *Don Carlos*, *Maskeradbalen* och *Manon Lescaut*, alltså en blandning av italienskt och franskt över skilda epoker, från Verdi till Richard Strauss. ■

JVC nya redigeringsset för U-matic ger massor av "vinnande poäng"...



Här har vi tre kombinationsmöjligheter: Player, recorder eller redigeringsmaskin som master.

... ett nytt system-tänkande, som verkligen hänger med på redigerarens intentioner och idéer!



Intressant? Vill Ni veta mera? Kontakta oss!



BELL & HOWELL

Generalagent för JVC PRO-VIDEO

Vintergatan 1 · 172 30 Sundbyberg · Telefon 08-98 12 50 · Telex 17133

Segraren!

Dantax SX 300.

Det är ingen tillfällighet att Dantax SX 300 korades till årets högtalare vid den förenade fackpressens internationella Hi-Fi Grand Prix i Köpenhamn 1980. Den innehar något helt nytt på högtalareområdet. Musikåtergivning i perfekt hi-fi-kvalitet, kombinerad med unik teknik för optimering av utgångseffekt, fas och frekvensomfång på hela anläggningen. Många säger att SX 300 är världens bästa i denna storlek . . .

"En proffshögtalare. Till amatörpris..."

Gjord för dig som bara nöjer dig med det allra bästa. Men inte vill betala en förmögenhet. I inspelningsstudio är jag van vid hög ljudkvalitet, så jag förstår varför Dantax segrade vid Hi-Fi Grand Prix 80. Prova Dantax högtalare!"

Så säger Leif Johansson, välkänd "trummis" och musiker från bl.a. Ola & Janglers och nu, efter några års mellanspel, återförenad med Ola i Secret Service, gruppen bakom mammut-hiten "Oh Susie".



Nu kan du köpa Dantax SX 300 och 6 andra Dantax-högtalare hos väl sorterade fackhandlare i Sverige. Med musikeffekter från 70 W – 300 W. Till priser, som du har råd att betala. Så lyssna till Leif Johanssons förslag och Dantax. Titta in till din fackhandlare med det snaraste, så får du veta mer!



2

1

3

DANTAX



"proffshögtalare till amatörpris"

Generalagent i Sverige

MONTAX

Igeldammsvägen 15
311 00 FALKENBERG
Tel. 0346 810 60

Rysktillverkad processor Nya Apple-datorer väntas

■ ■ *Månadens stora nyhet är ABC 800 som presenteras här intill, men det finns också en rad händelser och nya produkter som kan vara värda kommentarer. Vi presenterar dem här nedan i kortform:*

● **Motorola och Philips/Signetics** har ingått ett 5-årigt avtal för utveckling av 16-bits mikroprocessorer. Syftet är att ta fram en utökad familj av integrerade kretsar, programvara och tillhörande utvecklingshjälpmedel inom ramen för en och samma systemarkitektur.

Det är alltså *M68000*-familjen som åsyftas, där Philips/Signetics blir alternativleverantör. Båda kommer dock att utveckla kretsar. Minst tre datakommunikationskretsar från Signetics kommer att tillföras familjen vid årets slut.

Både Motorola och Philips/Signetics kommer att ta fram programvara i form av operativsystem, applikationspaket m m, samt maskinvara för systemutveckling. Under tidramen 1982-83 planerar parterna att utöka *M68000*-familjen med minst 12 nya kretsar.

● Som bekant har Motorola redan ett avtal med **Hitachi**. Man skall därför inte bli förvånad över att finna japanska tecken under skalet i tex *M68000*, kretsar som är märkta Motorola, skriver tidningen *Info World*.

● Hur långt har man kommit i Sovjet när det gäller mikroprocessorer?

Rykten gör gällande att man där nu har tagit fram en bricka som liknar *8080*-processorerna, men det är möjligt att instruktionerna skiljer från gängse *8080*-standard.

● Två nya *Apple*-datorer kommer snart att introduceras i USA. Den ena, *Apple IV*, är troligen en utveckling av *Apple II*, som syftar till mindre hf-störningar. FCC:s krav har många smådatorer som bekant haft svårt att svara mot och de var bl a orsaken till att *Texas*-datorernas introduktion blev fördröjd. Den andra *Apple*-datorn, *modell V*, förutspås innehålla en 16-bitars mikropro-

cessor av den nya typen *6516*, som är en utveckling av *6502*.

● **Elfa Radio & Television ab** har tecknat ett avtal med **Primaldata** om marknadsföring av *PD 2000*. Datorn görs i Linköping med stöd av utvecklingsfonden i Östergötlands län. Namnet *Primaldata* är förresten en förkortning av *Produkter inom mikrodatorer och applikationer i Linköping Data aktiebolag (!)*. Avtalet är ett led i Elfas satsning på mikrodatorområdet.

● En speciell *TRS-80*-klubb är nu bildad. Några regelbundna aktiviteter har dock inte kommit igång ännu, men medlemmarna träffas, pratar *TRS80* och hjälper varandra med både hård- och mjukvara.

Kontaktman är **Bertil Hag-nell**, Tönsbergsgatan 3, 163 34 Spånga, tel 08/751 46 53.

● En ny generation programvara finns nu till **Tektronix** bordsdatorer i *4050*-serien. Det rör sig om sju paket för komponering av bilder och ritningar, uppläggning av databaser med bilder, dokumentering, statistisk analys, projektplanering, regressionsanalys och framställning av overheadbilder.

● För de företag som satsar på ordbehandlingsmaskiner öppnar sig nu nya möjligheter. Säkert finns det redan en uppsjö av skrivmaskiner på arbetsplatsen. Genom en svensk uppfinning, *Wordadd*, blir det nu möjligt att använda dem för att skriva in text i ordbehandlingsystem av typ *Wordplex*. Skrivmaskinerna skall vara av fabrikat **IBM** eller **Facit** med kula. Principen innebär att en liten krets känner av kulans läge ger aktuella koder till ordbehandlingsystemet.

Skrivmaskinerna fungerar som terminaler för inmatning av text och på ordbehandlings-systemet sker sedan den redige-

ring som krävs. Tillverkningen sker vid **Tefab** i Nynäshamn och *Wordadd* säljs av **Zetner AB**.

● **Datsaab** skall leverera bildskärmar, typ *Alfaskop System 37*, till **Asea**. Avtalet gäller under fem år och kontraktsumman är hela 50 mkr. Det innebär att **Asea** under 1981 kommer att förnya hela sitt terminalbestånd.

● **Mikrotan 65** är en engelsk dator som nu lanseras av **Tordata**. Den finns i en rad olika utföranden. Systemen är uppbyggda med ett kortsystem och processorn är av typ *6502*.

Den mest utbyggda versionen, **Big Micron**, har **Microsoft basic**, 13 kb ROM samt 35 kb RAM. Den kostar 7 385 kr.

Mer information om *Mikrotan*-programmet kan man få från **Tordata**, Box 140, 423 01 Torslanda. Tel 031/56 26 37.

● **Luxor** har träffat avtal med **Key Tronic Corp**, USA, om marknadsföring av OCR-produkter inom Europa. Ett exempel ur sortimentet ser vi på en bild härintill:

Det är en bankorienterad dokumentläsare som kan modifieras för att passa de flesta användares krav. Ett annat område för **MR10**, som den kallas, är inom industriell processstyrning och detaljhandel. Den kan även användas för läsning av flyg- och tågbiljetter.

● I Järfälla tillverkar firma **Mikroteknik ab** ett akustiskt modem som finns i två versioner. Det första, generella, kostar 2 100 kr. Det andra är avsett att med 9-polig kontakt direkt anslutas till *ABC 80*. Priset ligger vid 1 950 kr.

Modemet kan även fås i "naket" utförande på ett enkelt Europakort. **Mikroteknik** har tel 0758/125 25. ■



Fig 1. Bilden visar Gunnar Roth, vd hos **Elfa Radio & Television ab**, och Claes Nilsson, **Primaldata**, vid undertecknandet av avtalet om marknadsföring.



Fig 2. **Tektronix** har lanserat sju nya programpaket för sina grafiska bordsdatorer i *4050*-serien.

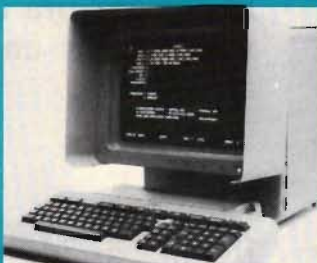


Fig 3. **Datsaab** kommer att under fem år leverera *Alfaskop System 37* till **Asea** för ett sammanlagt värde av 50 mkr.



Fig 4. Den optiska läsaren på bilden tillverkas av **Key Tronic** som numera representeras av **Luxor** i Europa.



Fig 5. Det lilla akustiska modemet på bilden tillverkas av **Mikroteknik**.

SONY VIK

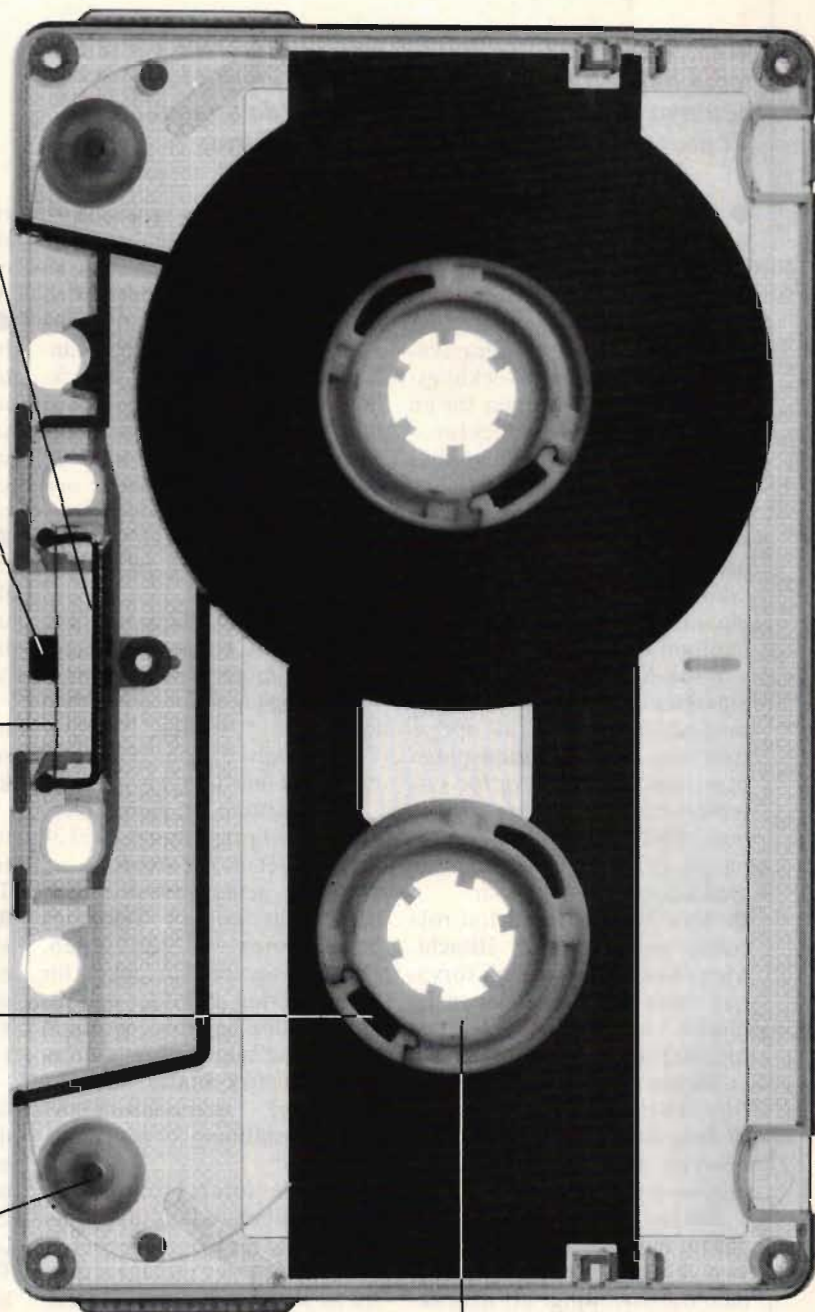
Tack vare den här metallplattan slipper du "brum". Den skärmar av tonhuvudet från andra signaler än bandets.

Tryckkudden ser till att bandet ligger an mot tonhuvudet. En för mjuk kudde slits ut snabbt, en för hård sliter bandet. Sonys håller hundratals speltimmar.

Tryckkudden är monterad på en bronsfjäder. Bara en exakt rak fjäder ger bra bandkontakt, nödvändigt för en distinkt diskantåtergivning.

Bandet är "dubbelt" fäst i naven, för att tåla rycken som blir när man snabbspolar.

Brytrullarna är precisionstillverkade, helt runda, för att ge jämn gång. De är permanent smorda.



Bandnaven är tvåstegade. Ett högre steg som ligger an mot höljet, och ett lägre steg som styrskivans spår vilar på.

För tydlighetens skull har vi fotograferat en genomskinlig kassett. Sony AHF är gjord i svart plast, med exa

ER UT SIG.

Kassetthöljet är formpressat, med exakt passform. Ytan är präglad för att ge extra stadga.

Sonys kassetter skruvas ihop med fem skruvar (vissa andra använder bara fyra, eller limmar ihop höljet). Därför är höljet rakt, så att bandet löper fritt.

”Teknik”, tänker du kanske, ”jag köper mina kassetter för deras förmåga att återge musik”.

Men fungerar inte tekniken så kan du glömma musiken.

Med Sony AHF kan du glömma tekniken istället. Den har vi utvecklat under lång tid, för att du ska kunna njuta av din musik.

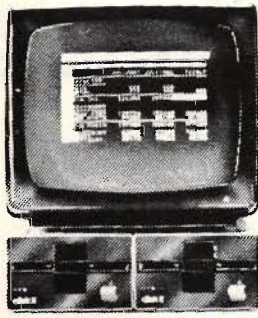
När det gäller bandets förmåga att återge musik, behövs det inga större utvecklingar. Det hör du när du lyssnar på ett Sony AHF.

Styrskivan med sina två mjukt upphöjda spår styr bandet, så att det lindas upp jämnt med minsta möjliga friktion.

SONY AHF KASSETTBAND

Det låter som musik.

DATA BUTIKEN



Apple II Hårdvara

OBS! Angivna priser är "riktpriser"!

Apple II 16K basmodell	8 100,-
Disk II med kontrollkort	4 600,-
Disk II utan kontrollkort	3 500,-
Skrivare Silentype	3 950,-
Grafisk registreringsplatta	5 500,-
Färgkort	1 400,-
Språkssystem (Pascal/Basic) 16K	3 250,-
UHF modulador för TV	160,-
SmartTerm 80 x 24 tecken	2 300,-
Numeriskt tangentbord	750,-

Apple II tillbehör, I/O m m

16 K RAM-sats	325,-
Monitor 12" fosfor	2 100,-
Monitor 9" SvV	1 500,-
16 K A/D + 2 K D/A, 12 bit	4 250,-

Byggsatser för Apple II

Parallell interface, 2 x 6522,32	
TTL I/O, 4 timers	450,-
Serial I/O, RS232 C—30KBaud,	
Switch select	350,-
Opto isol. input 8 Ch	460,-

Apple II Spel m m

Mimic	64,-
Oil Tycoon	79,-
Sahara Warriors	64,-
Space Wars	64,-
Santa Paravia	79,-
Air Flight Simulation	79,-
Math Fun (d)	159,-
Apple Fun (d)	159,-
Paddle Fun (d)	159,-
N.o.J Grafik (d)	50,-
Bowling Trilogy	64,-
Lunar Lander	75,-
Pot o Gold I (50 prgrm)	399,-
Pot o Gold II (50 prgrm)	399,-
Microchess 2.0	300,-
FS1 Flight Simulator (d)	190,-
Sargon II (Schack)	216,-
Mystery House Hi Res (d)	180,-
Apple Invader (d)	139,-

Apple II Nyttprogram

S-C Double Precision (d)	390,-
S-C Assembler (d)	390,-
Math Tutor 1	64,-
Math Tutor 2	64,-
Account Asst.	64,-
Mortgage/Financier	64,-
Visicalc (d)	1 350,-
CCA-Data management (d)	1 250,-
Desk top plan (d)	1 350,-
Apple Plot (d)	680,-
Personregister (d)	2 300,-
Filemaster II (d)	540,-
Retail inventory (d)	430,-
Manufact. inventory (d)	430,-
Forth	270,-
Tiny Pascal	370,-
Apple 3-D graphic (d)	328,-
Apple Fortran (d)	1 400,-
Apple writer (d)	680,-
DOS 3.3 upgrada	420,-

Övriga byggsatser etc.

A/D + D/A kit, 1 Ch	325,-
Dual Temp sensor	270,-
TRS 80 Serie I/O kit	390,-
Light Pen TRS 80	170,-
Modem Bell 103 kit	210,-
Extender Board Apple	240,-
Hobby Board Apple	150,-
Light Pen Apple	270,-
Eprom Programmer	1 200,-

SHARP FICKDATOR



Sharps nya fickdator PC1211 programmeras i Basic med upp till 80 tecken per rad som scrollas på displayen. Datoren arbetar med COMS ROM 11K och RAM 1,9K och "minns" ett flertal program och användardefinierade funktioner även efter av stängning. Programmen kan även lagras på en vanlig kassett bandspelare och listas på printern CE121.

Priset för fickdatorn: 1.235,- Printer (inklusive kassettinter face): 770,- Separat kassettinterface: 145,- (Alla priser exkl. moms).



FIGHT INFLATION!



21900,-

SHARP MZ-80K

Komplett Z-80-baserat mikrodatorsystem med centralenhet, dubbel diskdrive (2 x 143K) och traktormatad skrivare.

- * 48 K RAM
- * CP/M möjlighet
- * Mjukvaru-basic
- * Full cursor-kontroll
- * Insert/Delete/Home
- * Stora/små bokstäver
- * Å Ä Ö
- * 106 grafiska tecken
- * Klocka
- * 3 okt. ljud
- * Programvara finns för:
 - * Administration
 - * Utbildning
 - * Maskinspråk
 - * Assembler
 - * Spel
 - * Och mycket annat



Mountain Hardware

- * Arithmetic Processor * BCD A/D Converter
- * GPIB IEEE 488 Interface * Serie Interface *
- * Parallell interface * Interrupt Timer *

MICROSOFT

- ** Z-80 Softcard * RAM Card * CP/M *
- * Pascal * COBOL * FORTRAN **

California Computer Systems

- ** Clock * ROM Plus * ROM Writer *
- * 16 Ch. AD/DA * Expansion Chassis **



Det mesta i komponentväg. Till exempel:
 ** TTL ** CMOS ** Linjära **
 ** Wire Wrap ** Grab Bags ** LED **

OBS! Moms tillkommer på alla priser!
 "We will not be undersold"



Sentecs databutik ligger bekvämt nära T-bana Odenplan och med utmärkta parkeringsmöjligheter. Vi är till för både hobbyentusiaster och proffs.

SENTEC AB

UPPLANDSGATAN 39 — 113 28 STOCKHOLM — TELEFON 08-32 46 00



Metalltape för video-original ... Brist på videokivor överallt ... Musik på metallbandkassetter ...

■ ■ Drastiska prissänkningar på videoprogramvaran i samband med genomgripande kostnadsänkningar i kopieringsledet – ja, det förfarande som japanska **Matsushita** står för ifråga om höghastighets direktkopiering över en kontaktkopiator för tapen tillsammans med metallpartikelband kan komma att innebära en pris- och produktionsomvälvning på sektorn kommersiell videotapeduplicering, tror man här.

Den framtidsoptimismen vädrades på CES-showen i Las Vegas i vintras, alltså den säsongens Consumer Electronics Show, och det var TDK:s vice vd och exekutive chef **Ken Kohda** som höll en liten utläggning om saken i samband med att TDK visade upp en ny videomaster-tape gjord som metallband:

"Metallpartikelband har knappast något berättigande i hemsammanhang för VHS- eller Beta-videokassetter, menade han. Skälen är enligt Kohda att priset blir avskräckande högt plus att spelarna måste specialjusteras i fråga om bias och dessutom måste få videohuvudena utbyta. Praktiskt vore i stället att inrikta sig på mera kompakta videokassetter i framtiden, kassetter vilka löper med långsammare fart och vilka innehåller mindre mängder band mot nu.

Mera hoppfullt kan man däremot se på metallbandens potential i rollen som programbärande för videomasterband: "Tapen har ju en koercivitet om 3000 Oe mot omkring bara 650 för nuvarande hemvideoband", erinrar han om. "Det stora problemet med Matsushitas videoprinter är att den kräver en avsevärd koercitivnivå för att överföra en inspelad signal från originalbandet till kopian, mycket högre än vad som gått att åstadkomma med också de allra bästa ferrooxidbanden och de mest avancerade kromdioxidversionerna. Men metalltapen klarar det. Medan kostnaden för originaltapen skulle bli hög kunde i alla fall fortfarande gängsetape användas för kopiorna. De skulle också kunna färdigställas i takten en per minut eller möjli-

gen en varannan minut."

"Det där är fullt konkurrenskraftigt gentemot pressningstakten som videoindustrin tänker sig för videodiskarna", funderar TDK-chefen, och allt sammantaget öppnar sig onekligen intressanta perspektiv.

► Tidigare har vi berättat om vilket trängt läge flera av de största kedjeföretagen på audiosektorn befinner sig i och alldeles särskilt om hur utsatt det är i Californien. *Cal Stereo* är ett av de här företagen, och nedgången var påfallande redan 1978.

Då hade den här 14 stora butiker omfattande kedjan hamnat i ekonomiska svårigheter som pekade mot en nästan ofrånkomlig konkurs. Läget var, som vi omtalat, synnerligen svagt 1979-1980. Men så inträffade, tursamt nog, brand i firmans lagerbyggnad. Elden slök värden för 10000-tals dollars. Tyvärr har denna lyckosamma eldsvåda –

på inget vis den första i hi-fisammanhang, vare sig här i USA eller i Europa, som bekant – visat sig få rättsligt efterspel. Enligt vad statsåklagaren i Californien anför mot några personer så "räckte inte branden till för att sanera Cal Stereos affärer ...". Två av firmans chefer står nämligen anklagade för att ha bytt ut materiel och förpackningar innan branden utbröt, att ha styrt till i lagret lite extra för att skapa intryck av en verkligt rejäl brasa och i övrigt på egen hand ha "brandskadat en del kartonger. Dessa herrar hävdas också ha gjort sig skyldiga till försäkringsbedrägeri genom att senare ha ställt till med rökskaderea, varvid de dels sålde påstått uppbrunna grejor, dels krängde ut diverse fiffigt utbytta apparater under den här täckmanteln.

De hittills avkunnade deldomarna blev bistra nog: Huvudmännen bakom svindeln har

dömts att återbetala 124 000 dollars till det lurade försäkringsbolaget jämte böter om inalles 21 000 dollars per man. Sen väntar fängelsecellen under respektive ett och två år för de skyldiga, om inte underrättens dom ändras i högre instans.

► Har du nånsin hört namnet **Mega Tech**?

Nej, kunde väl tro det. Den som sällan har anledning läsa New York Citys dagstidningar eller har sett New York-teve de senaste två månaderna känner förstås inte till det. Å andra sidan – den som nyligen besökt New York har knappast haft en chans att undslippa en timme!

Mega Tech är ett hi-fi-märke och intressena bakom har lagt ned över en miljon dollars på reklam och annonsering i tidningar, television och utereklamnytor bara under januari i år, detta för att introducera sig för New York-publiken och N Y-audiofilerna, vilka trots att de "sett allting" i den vägen redan. Vad man inte fått se så mycket av är Mega Techs två skivspelare, prissatta till 125 resp 390 dollars respektive, båda remdrivna och kristallstyrda; inte heller har man trots den massiva reklamen skymtat mycket av fk-variatorn för 220 dollars och de två mikrokomponentpaketen för 600-750 dollars. De receivers och högtalare firmen menar sig ha skall presenteras senare under 1981.

Mega Tech ägs av **Megatrade International**, som är ett handelshus i Singapore vilket hittills sysslat med textilindustri, betong och i någon utsträckning elektronik. Handelsgruppens produkter tillverkas delvis i Japan och de vänder sig till förtagångsköparna, enligt vd **David Mazzella**, därav frånvaron av "högteknologi-looken" hos de första apparaterna. I stället har man fäst vikten vid ett okontroversiellt utseende och valuta för pengarna. Mazella tror att han kommer att lägga ned ännu mera pengar på fortsatt annonsering för sina produkter än vad **U S Pioneer** investerar. Pioneer har hittills varit den industri som stått för de största reklamkontona, och under 1980 to m ökade märket sin reklambudget, vilket är ett av sätten att försöka komma ur audiokrisen i USA.

► **Philips** har genom en följd av förvärv och avtal påtagligt flyttat fram sina positioner på områdena audio och hemelektronik i USA till att nu företräda betydande intressen, detta från en nästan-osynlig tillvaro.

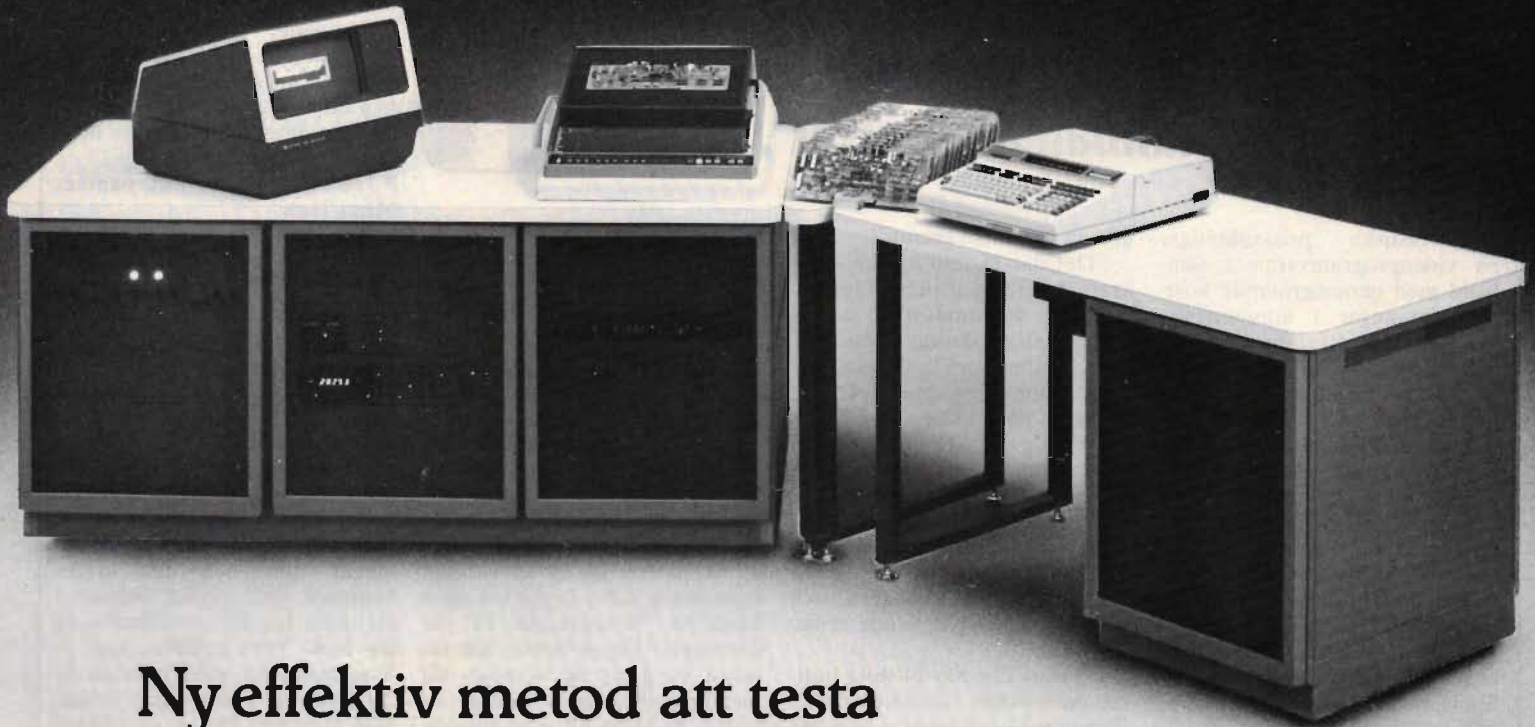
forts på sid 15



Tio år hos DBX: Man får väl hoppas att det blev lite mera än gräddtårta, fast den säkert var god, då DBX firade firmans tio första år så här i bästa samförstånd kring sötsakerna. Herrarna heter fr v t h **Zaki Abdun-Na-**

bi, verkställande vice direktör, Johan Ferguson, styrelsens ordförande inom moderbolaget BSR Ltd, David Blackmer, DBX grundare och firmans chef, och John Hollands, styrelseordförande i BSR:s USA-bolag.

Test av LSI-kort:



Ny effektiv metod att testa processorbaserade kretskort vid full hastighet

Tillverkar du produkter som bygger på mikroprocessorer har du säkert upptäckt att provning av kretskort inte är så enkelt. Det beror på att mikroprocessorernas komplicerade uppbyggnad ger upphov till ett antal nya testproblem, särskilt när korten måste testas vid normal arbetshastighet.

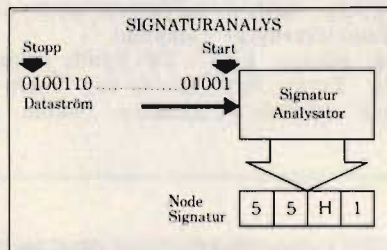
De nya testproblemen

Det är fem huvudproblem som uppstår vid test av dynamiska kretsar: 1) De flesta testsystem kan inte synkroniseras med mikroprocessorns snabba klocka. 2) Mikroprocessorns dubbelriktade buss gör felisoleringen besvärlig. 3) De testsystem som finns är oftast inte snabba nog för ingående test av dagens dynamiska minnen. 4) De flesta testsystem kan inte prova mikroprocessorns programvara — ett måste! 5) Kostnaderna för utveckling av funktionstest ökar ju mer komplicerade kretsarna blir.

För att lösa de problemen har Hewlett-Packard skapat nya testmetoder.

HP:s signaturanalys

För att minska fältservicekostnaderna utvecklade HP år 1977 en ny metod att testa dynamiska kretsar — signaturanalys. Det är en teknik att komprimera data, som reducerar ett komplicerat dataflöde till en serie unika, fyra teckenssignaturer. Under test jämförs signaturerna från varje

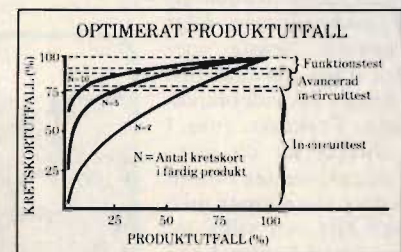


kretsnod med lagrade värden, vilket gör det lätt att lokalisera felaktiga noder.

De fem huvudproblemens lösningar

Signaturanalys har gjort det lätt att hantera test av mikroprocessor-kretskort genom att radikalt lösa de fem nya testproblem som uppstått: 1) Signaturanalys kan synkroniseras med mikroprocessorns klocka vid frekvenser upp till 10 MHz. 2) Interaktivt under pågående test kan signaturanalys verifiera dataströmmen från en bestämd enhet på dubbelriktade bussar. 3) Signaturanalystekniken är snabb. Den kan lokalisera hastighetsrelaterade fel i dynamiska kretsar. 4) Vid signaturanalys stimuleras kretskortet av en programtestrutin, utförd av kretskortets mikroprocessor. Med HP 3060A kan testsystemet nu överföra denna rutin till mikroprocessor. Signaturanalysen behöver inte längre byggas in på

kretskortet, såvida du inte tänker använda den också för fältservice-test. 5) Signaturanalysens "go/no go"-test är en kostnadseffektiv metod att testa LSI-enheter.



Bättre produktionsutfall med funktionstest

Funktionstest med signaturanalys ingår i den nya tillsatsen "High Speed Digital Functional Test" för det beprövade systemet HP 3060A. Detta gör HP 3060A:s avancerade in-circuittest komplett. Du kan höja produktionsutfallet på en 5-kretskortprodukt från 60 till 90% genom att öka kretskortutfallet från 90 till 98% med funktionstest. Teckningen ovan illustrerar vilken inverkan funktionstest av hög kvalitet kan ha på ditt produktionsutfall.

Vill du veta mer om Hewlett-Packards signaturanalysteknik och testsystemet HP 3060A, ring eller skriv till: Jan-Erik Lissnills Hewlett-Packard Sverige AB, Box 20502, 161 20 Bromma, tfn 08-730 05 50.

Det har visserligen gått åtskilliga år sedan det holländska multinationella koncernen köpte **Magnavox** i USA, en av landets äldsta firmor för ljudapparater och tv-mottagare, men inte förrän nyligen fick Philips grönt ljus av Justitiedepartementet för övertagandet av **GTE:s** hemelektronikintressen. GTE är ett elektrotekniskt konglomerat med business inom telefonområdet, militärelektronik och rymdteknisk materiel, bla. Ett eget nationellt telenät drivs också av GTE. Som bekant övertog även Philips intressena i **Marantz Inc.** utanför USA 1980-1981 ungefär samtidigt som man ingick ett samarbetsavtal med kemijätten **E I duPont** om tillverkning och försäljning av magnetband.

Philips omfattar i dag mera än så. Vi har tex **Philco**-intressen: Philco gick in rätt eftertryckligt på marknaden redan under 1930-talet, då firman blev en ledande fabrikant av bordsradioapparater och bilradio. Under senare delen av 1940-talet och på 1950-talet kom man att bli ett namn inom den då unga tv-industrin och Philco kom då också med den första skivspelaren för de nya lp-skivorna. Många medelålders RT-läsare minns säkert Philcos färgannonser i den dåtida USA-pressen och reklamen för **Ford**-bilarna med märkets radio. Under senare tid har firman övervägande sysslat med import av kassetapparater, radio och tv-apparater, tillverkade i Östern under Philco-namnet. Någon egen fabrikation har man inte längre i USA.

Så har vi **Sylvania**: Detta bolag hör också till de första industrierna i USA som började göra tv-mottagare. Firman kom omsider att syssla med även hi fi-materiel och sk stereokonsoler, fonografer och annat för hemmet. Det här kulminerade under tidigt 1970-tal, ty trots att produkterna hade gott renommé och var förnuftigt prissatta, lyckades Sylvania aldrig nå framgång med reveiverlinjen, högtalarna och de övriga på konsumentsidan.

Att man är dominerande stor inom närliggande branscher är ingen garanti för framgång över alla sektorer: Det fick jätten duPont erfaras, trots att man på 60-talet dels "uppfann" kromdioxidformeln för magnetband, dels stadigt har sålt massor av kemiråvarorna till andra tillverkare. Det lyckades nämligen icke duPont att själv göra och sälja tape under eget namn på marknaden.

En parallell har vi i Philips där, som tidigt under 1970-talet lade ner i USA sin egen blanktape plus upphörde med högtalarna man hade, detta av skälet att man inte insåg sig kunna nå lönsamhet i konkurrensen.

Nu har **North American Philips** organiserat sina intressen i tre dotterbolag:

● **N A Philips Consumer Electronic Corporation**, som framställer Magnavox-, Sylvania och Philco-produkter,

● **Philips ECG**, vilket bolag är inriktat på alla slags katodstrålerör, och

● **N A Philips Commercial Electronics**, vilken firma framställer och säljer elektronik för sjukhus, hotell och institutioner.

Fast Magnavox, Sylvania och Philco har koordinerats i en organisation, påpekar dess vd **Kenneth Meinken** att man inte avser att låta de två sistnämnda firmorna ta del av optoelektroniken i form av laserdiskspelaren för video. Däremot skall Sylvania inom kort lansera en projektions-tv.

► Det återstår, då det här skrivs, bara en knapp månad till dess att **RCA** premiärvisar **CED**-videodisken men under vintern har tviveln vuxit sig starka inom industrin på en väsentlig punkt: Kommer det verkligen att finnas nog med skivor?

Bakgrunden är att **Hitachi**, **Sanyo** och **Toshiba** gått ut med

tillkännagivandet att alla tre kommer att marknadsföra sina egna **CED**-spelare redan innevarande år, ett beslut som RCA-ledningen medger har skakat den, eftersom man var oförberedd på något dylikt. RCA hade ursprungligen planerat att få fram mera än två miljoner skivor under första året för att tillgodose köparna av det egna systemet jämte partnern Zeniths. Det beslutet ansågs tillfyllest. "Nu får vi helt enkelt försöka fördela våra skivor bäst vi kan", tillstår RCA:s vice vd **David Heberry** då han konfronterades med de nya japanska marknadsplanerna. "Dessa fabrikanter kan komma att råka ut för en bristsituation i fråga om vissa skivtitlar", heter det försiktigt.

► Ser vi till Philips **VLP** - eller **LaserDisc**, som den tydligen skall döpas om till på **Pioneers** begäran - har man fått dras med en kronisk brist på programvara ända sedan introduktionen för två år sedan. Som kanske är bekant är det besvärligt att pressa dessa videodiskar; kassationen är besvärande hög. Till julhandeln 1980 klagade handlarna överlag att kunderna som kom in för att göra ett klipp och köpa **Pioneer** och **Magnavox**-spelare till rabattpriser drog sig ur affären då de upptäckte faktum, att också välsorterade butiker inte kunde få fram mera än 30 programtitlar.

► Japanska **JVC** och Californien-firman **AudioSource** - en gång svenska **Sonabs** agent genom sin ägare och senare tillika distributör av **Olle Mirsch** produkter liksom **Proprius** svenska grammofonskivor - har i det tysta premiärvisat de första programkompaktkassetterna gjorda av metalltape.

Som känt funderade flera firmor på detta, både **Mobile Fidelity** och **Crystal Clear**, men de avstod från metallen då de fann alltför ojämn kvalitet och dessutom osäkra leveranslägen. (MF valde **BASF** kromband i stället).

Den här nyheten kom fram under Las Vegas-mässan i vinter. Kassetterna kostar 29 dollars stycket och de kopieras av **JVC** i Japan.

Det är **JVC:s** **Cutting Center** i Los Angeles som har originalframställt den första **AudioSource**-tapan, som består av ett **Kenny Burrell**-program med sk progressiv jazz. **JVC:s** egna titlar hämtas huvudsakligen från det egna beståndet av i Japan inspelad musik som digitalbandets - diverse lättare klassiker, sk easy listening, jazz och rock.

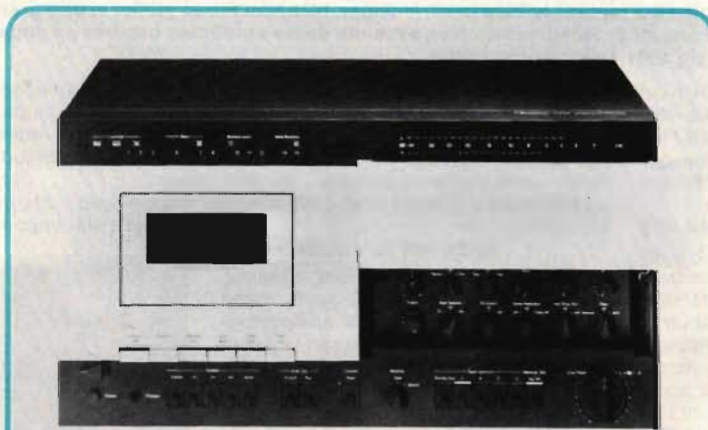
► Kommer japanska **Sanyo** att bli första firma som erbjuder marknaden både **VHS** och **Beta** på videoidan?

I nuläget säljer bolaget enbart **Sonys** Beta-spelare och bärbara apparater i USA, Japan och världen i övrigt. Men inom kort börjar en Sanyo-fabrik i Tokyo att tillverka **VHS**-spelare för **Sears, Roebuck & Co.** Sanyo är huvudleverantör av tv-mottagare och hemelektronik till detta världens största kedjeföretag med över 1 800 varuhus över hela USA och ett begrepp också inom postorderbranschen. Sanyo har sålt Beta-maskiner till **Sears** ända sedan **Sony** lanserade Beta i USA. Från handlare som säljer både **VHS** och **Beta** till allmänheten rapporteras att Beta nu svarar för en marknadsandel om ca 18 procent av hela videospelarsektorns försäljning.

Sears, som hittills bara satsat på Beta, har inte orimligt intrycket av att tiden nu är mogen för att erbjuda marknaden båda slagen video. Huruvida Sanyo avser att sälja **VHS** under eget namn eller någon annans är ännu en öppen fråga.

► Medan **Dolby Laboratories** nu världen över försvarar sina ställningar och i synnerhet försöker avliva föreställningen om att det för ca ett år sedan introducerade **HX**-systemet i tysthet håller på att avlivas, har tex **DBX** nyligen

forts på sid 16



"Sealed panel cover opened" heter det från **Nakamichi** om denna något förbryllande bild av nya däck 700 ZXL, **Computing Cassette Deck**, pris 3 000 dollars. Handlar om en tre huvuds, dubbel capstandriven maskin med minst sagt "full-logistikstyrning". Alla operativa lägen ställs in av en mikroprocessor. Det finns fyra bandminnen som lagrar inspelningsdata. En

krets med 30 kommandon och 15 program söker fram programavsnitt med högfartsspolning. Tre mikrofoningångar finns plus miklinjemixning. En inbyggd **Dolby**-krets plus ett läge för valbar, extern brusreduktion ingår. Olika filter plus test-tonoscillator jämte direktkopplade förstärkarsteg och ytterligare ett tiotal sk features kan man räkna upp.

tillkännagivit premiären för firmans första kodade programkassetter, ett dussin titlar, varav åtta från digitalband ur katalogerna tillhöriga skivmärkena Chalfont, Connoisseur Society, Crystal Clear, M&K, Mushroom och Varese Saraband Records.

De här kassetterna kostar 20 dollars stycket och kan spelas av på alla DBX Typ II-decoderenheter, tex den som är inbyggd i två av Rockford-Fosgate-förstärkarna för bilstereo. De är världens första bilstereoapparater vilka erbjuder DBX-brusreduktion. De heter RX 1 och RX 5, ger 100 resp 200 W ut.

Det hela, som motsetts med intresse, är en del av det expansionsprogram som det nu 10-åriga bolaget beslutat sig för. Som känt köptes firman av (brittiska) stora BSR för något år sedan, och efter det har betydligt aggressivare tongångar hörts från den än under de tidigare åren, då ägaren-uppfinnaren Dave Blackmer verkade nöjd med att ha sin nisch. Från DBX kom nyligen nyheterna Model 222 för 219 dollars, en lös enhet, som kan få upp kassettljudet till ett

omfång av 80 dB s/n.

DBX anses ha vunnit storseger under 1980 då de världsdominerande fabrikaten Technics, Yamaha och Marantz plus Teac köpte licensrätten till DBX både för kasettelektronik och bandspelare. Och flera tillverkare lär vara villiga att skriva på.

Alltmedan alltså Dolby uttryckligt förnekar att HX är på väg ut, trots att en gång entusiastiska firmor som Harman-Kardon, NAD m fl verkar tappa intresset. Resten av industrin har, med mycket få undantag, vänt HX ryggen från början.

Magnetbandpionjären dr Willi Studer ansåg för sin del, då han vände sig till en grupp amerikanska fackjournalister för en tid sedan, "att HX vållade lika många - om inte flera - problem än systemet kunde lösa".

Hos Dolby tror man att den något kaotiska introduktionen av C-nyheten vållade missförståndet att HX skulle utgå. C-kretsarna har däremot mottagits med positivt intresse och flera ledande firmor har köpt rätten till Dolby C. De anger också trenden - man satsar på två system, ett Dolby och ett eget, me-

ra effektivt. Nakamichi tex höll nyligen presskonferens i Paris på Festival du Son och visade då bla ett stort däck med både High Com II - ett flerbandsystem han licenstillverkare från Telefunken - och C-Dolbyn.

Men sista ordet är inte sagt ifråga om Dolby HX - här håller nämligen på att ske intressanta ting, som vi skall återkomma till då tiden är mogen . . .

► Kan man tänka sig brusreduktion för videoband? Ja, i högsta grad, men hittills har det mest varit fråga om teorier, trots att en B-Dolby, en DBX och liknande kretsar för in- och avkodning mycket väl kunde "rensa upp" tonfrekvensdelen på videobandet. (Det finns sådana videoapparater)

Nu har Pioneers amerikanska intresse Phase Linear i Seattle börjat lansera en brusreduktionsenhet som gjorts särskilt för video, pris 250 dollars, och vilken är kapabel till 13 dB brusminskning.

Den nye vd för Phase Linear heter Ed Hart och han understryker att firman inte tänker ge sig in i videobusiness men vill göra markeringen, att nyheten

kan avsätta "rimligt god fidelitet".

Nu hoppas man bara på att någon kommer fram med en lågprissatt brusminskningskrets som kan snygga upp videosignalen också . . .

► 3M eller Minnesota Mining & Manufacturing Company avser att börja pressa optodiskar eller laservideoskivor i en ny, 9000 m² stor fabrik som byggts i grannskapet av 3M:s anläggning i Menomonie, Wisconsin, ca 80 km från 3M-bolagsresidenset i St Paul, Minnesota.

I början kommer fabriken inte att bemannas med mer än 20-30 arbetare. Skulle någon komma dit med sitt eget videoband och från det vilja ha en skiva pressad blir priset 20 dollars per platta, förutsatt att beställningen omfattar en serie om 1500-3000 diskar.

Den som inte kan finna användning eller avsättning för så många måste hur som helst betala för själva masterprocessen, vilket går lös på 3500 dollars för två sidor, 2000 dollars för en programsida!

Mera USA-nyheter nästa månad från er rapportör. ■

En sparad krona är en tjänad krona

Du kan spara många kronor på att bygga din egen Sentecanläggning. "Sentec SC8/PA8 innehåller kretslösningar som bara återfinns i minst dubbelt så dyra anläggningar" (Fritt ur Radio och Television).

Du får alltså råd till en mycket bättre anläggning - kanske ett helt system med elektroniska filter och mittbasenhet. Och vi garanterar faktiskt ditt bygge! Skulle det, trots våra mycket tydliga beskrivningar, bli något fel, så ställer vi upp gratis.

Här följer några flera citat som vi samlat ur fackpressen. Men även om dessa omdömen baseras på omfattande mät och lyssningsförsök, så bör man nog lita mest på sig själv. Lyssna och jämför!

"Pa8 uppför sig mycket anständigt vid kapacitiv belastning, tillhör de bra förstärkarna. Kan vara ett bidrag till att PA8 låter rent och öppet. Jag kan inte påminna mig ha hört en lika billig och bra förstärkare någonsin."

Musikrevy nr 1/79

"Dessa kurvor är nog de bästa vi till dags dato har mätt, och överträffas bara av vår laboratorietrimmade mätförstärkare! Effektförstärkaren PA8's prestationer bör, med utgångspunkt från mät- och ljudmässiga värderingar, betraktas som enastående goda. På vissa punkter överträffar den all tidigare testad förstärkarutrustning, oavsett pris."

High Fidelity (Danmark) nr 1/79

"Våra resultat av mätningarna var överlag goda. Vi har t ex mätt den dynamiska intermodulationen, DIM. Slutsteget styrdes ut fullt (70W) och den utgående signalen spektrumanalyserades. Vi kan konstatera att förstärkarnas DIM är helt försvarbar."

Radio och Television nr 1/78

"Här klarar sig bara de bästa tunrarna, och TU8 uppförde sig med glans. Ingen av dem stora kommersiella anläggningarna hade bättre mottagning än vad som kunde uppnås med TU8. Vad man speciellt glädjer sig åt är att den fullständigt saknar bakgrundsbrus, även vid högt uppskruvad volym."

Populär Radio (Danmark) nr 8/80

"Basåtergivningen är förbluffande god i TU8. Den har nog den djupaste och renaste bas jag hitintills hört från en radiodel. Mellanregistret är rent och framför allt - S-ljud - överaccentueras inte - mycket bra Djupinformationen - om sådan finns i sändningen - återges mycket väl. Upplösningen mellan olika stämmer och klanger är mycket god."

Musikrevy nr 2/79



Sänd in kupongen så får du information om Sentecs 8 - serie. Du får också databladet på ACM 1 - Sentecs monoförstärkare i MOS FET teknik med oslagbar ljudåtergivning till rimligt pris.

SENTEC AB

Upplandsgatan 39, 113 28 STOCKHOLM. Tel. 08-32 46 00

Generalagent i Danmark och Norge: AUDIOSCAN



Sänd mig information om Sentecs serie 8 och om monoförstärkaren ACM1.
Namn

Adress

Postnr Postadress

RT 5-81



NORRA SOTNINGSDISTRIKTET, KRISTIANSTAD.



VAXHOLMS SKOLFÖRVALTNING.



J & B ELSERVICE, STOCKHOLM.



RESTAURANG NYA STAMPEN, GÖTEBORG.

SMÅ BILAR SOM LÖSER STORA TRANSPORTPROBLEM.

Fler och fler företag skaffar sig små, smidiga transportbilar. Bilarna är knallröda och heter Fiat Fiorino. Fiorino slukar 2.500 liter last, men dricker väldigt lite bensin.

Fiorino är framhjulsdriven, har eluppvärmt förarsäte, avtagbart takspoiler som ger bättre bränsleekonomi och ett extra lastutrymme på 50 kilo, eluppvärmda bakrutor, osv. Lasthöjden från marken är blygsamma 47 cm.

Fiorino är lättkörd, praktisk, rolig, ekonomisk. Som en småbil fast rymligare. Och Fiathandlaren kan erbjuda flera finansieringsalternativ: köp, leasing eller free-leasing.

FIAT

Jag vill ha mer information om Fiat Fiorino

Yrke/titel _____

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

RT 5-81

Skicka kupongen till Företagsförsäljningen
FIAT AUTO SVERIGE AB, Box 20511, 161 20 BROMMA

SVERIGES "KING OF THE ROAD"



Philips MCC. Den otroliga bilradion.

Du som kört mellan t ex Stockholm/
Malmö och försökt lyssna på P3 under
resan vet hur besvärligt det brukar vara.
Sändaren försvinner rätt vad det är och du
måste börja vrida på ratten för att hitta den
igen på någon ny frekvens.

Nu kan du glömma letandet, för nu finns Philips
MCC, den otroliga bilradion! Med MCC program-
merar du in dom rätta sändarna redan från start.
Radion behåller dom i sitt minne och letar själv upp
dom efter hand som du kör genom Sverige.
Vill du inte alls lyssna på radion, kan du alltid an-
vända dig av kassettspelaren som finns i MCC:n.
Kom in till din handlare, så får du veta mer om
radion som gör bilfärden sju resor roligare.

Så här fungerar Philips MCC:

Du bestämmer vilken väg du vill färdas.

Med hjälp av kartor
som medföljer MCC
ser du vilka sändare du
har behov av.

Dom sändarfrequenserna
programmerar du in i minnet
på radion och inställningen är
klar. Sen är det bara att aka.

Radion väljer själv blixtnabbt fram den
bästa sändaren. Under hela resan.

Du kan förprogrammera hela 60 olika frekvenser.
Detaljerad bruksanvisning hur du programmerar
MCC och kartor med sändarfrequenser för både
Sverige och hela Europa medföljer. Be din handlare
berätta om alla finesser som otroliga MCC inne-
håller. Som t ex elektronisk stationssökning, memo-
lock snabbval, manuell elektronisk automatväxlad
stationsinställning m m.
Välkommen!



MCC - DEN OTROLIGA BILRADION.



PHILIPS



Aktualiteter och debatt,
kommentarer
och recensioner

Redaktör: Ulf B. Strange

Den aktiva passiviteten

Den Passiviserande Tv-apparaten firar nya triumfer. Inte nog med att vi kan vara passiva i flimret från Sveriges Televisions båda kanaler utan numera också i ett lika passiviserande flimmer från videokassetmaskinens inandöme. Och i framtiden lurar passivisering per satellit och videoskiva. Det enda levande i sammanhanget är snart de aktiva elektronikkomponenterna...

Detta är en niddbild. Den är inte sann. Vi människor är inte alls så lätta att passivisera. Tvärtom söker vi alltid efter aktiviteter av något slag. Icke minst elektronikindustrin har insett det och försett våra tv-apparater med fjärrkontroller så att vi hela tiden kan finjustera ljus, kontrast och balans, byta kanal oftare än det behövs "bara för att kolla", eller slå om till text-tv för att se om där dykt upp något nytt.

★ Vid den passiva konsumtionen av kassetband, grammofonskivor och radioljud håller vi oss aktiva genom att hålla en vakande hand över datorn i kassettdäcket medan den ställer in 27 parametrar innan vi kan börja spela; vi programmerar den automatiska låtsökningsautomatiken så att låt nummer 3 spelar fyra gånger i följd efter låt nr 8, som vi bara spelar två gånger, och vi övervakar nivån på det inspelade bandet i de olivfärgade lysdiodsegmenten; grammofonen trimmar vi så att den digitala varvtalsvisaren visar rätt hastighet med 6 decimaler varefter vi noggrant justerar antiskating och nåltryck för att passa dagens pick up och valda skiva för att sedan, när vi går över till radion, med spektrumanalysator över fm-bandet välja ut den sändare som multipath-visaren anger som mest optimal!

Nej, är någon aktiv här så är det vi! Sannerligen sannerligen, vi är stundom så aktiva att vi knappt ens hinner se vad för tv-program vi just tar emot, eller höra på bandet, skivan eller radion.

Vi svenskar passiviserar oss i genomsnitt ca två timmar framför passivisatorn nr 1, tv-apparaten. Räknat på hela året betyder det att vi tittar tv under hela februari månad, dygnet runt. I genomsnitt. Det kan verka en smula enahanda, men det är inte vad det synes vara. En del av tittandet är nämligen inte primärt utan sekundärt, som det heter på folkslag prosa. I verkligheten betyder sekundärt tit-

tande att vi dricker kaffe, stickar, virkar, läser tidning, samtalar etc samtidigt som apparaten står på.

I Japan och USA där tillgången till tv-program är mer total runt dygnet, är en allt större del av tv-tittandet sekundärt: Man klär sig, äter frukost, lagar mat, städar, målar, klättrar, syr och sover i skenet från lys-fosfor. Vad skall man nu tycka om detta?

Är det å ena sidan förskräckligt att man ägnar så förströdd uppmärksamhet åt de program som visas? Är det inte en oförskämdhet mot alla bra och mödosamt hopkomna program som bjuds? Blir tv:n ett bildskval som ytterligare trubbar av våra nötta sinnen?

Eller är det å andra sidan så, att vi inte känner oss så lästa av tv:n utan kan göra andra saker fast den står på och inte i hängiven andakt tysta flockas framför den?

★ Frågan är om det inte rentav har kommit att bli något å tredje sidan. Nämligen så, att tv-apparaten, åtminstone i mera programtåta världar än Sverige, har förvandlats till en tavla bland andra tavlor i hemmet. Eller till ett fönster med utsikt mot en bild av världen. Bara för att vi har fönster i våra boningar väntar sig ingen att vi antingen skall uppta all vår tid med att studera livet därutån, lika lite som någon väntar sig att man skall dra för persiennen så snart man inte har för avsikt att aktivt ta del av omvärlden. Nej, vi kastar en blick genom fönstret då och då och får oss till livs ett brottsstycke av livet därutån. Om något särskilt spännande händer, tittar vi en längre stund.

Önskvärt eller ej, men tv verkar få den funktionen i länder som USA och Japan. Tv-mottagaren står på, den är en öppen kanal, då och då ser man något intressant där, men oftast finns den bara där, liksom Carl Larsson-reproduktionen över soffan: Man ser den men ser den ändå inte.

Passiv eller aktiv? Eller lurad? Nu vet vi snart inte längre vad passiv och aktiv betyder. Det har gått med de orden liksom med vispråden. Det har länge varit omöjligt för ett bageri att deklarerat grädde i semlorna, nej äkta grädde måste det vara!

Vi skall därför tala lite om äkta aktivitet.

★ Under fjolåret var ca 5 % av alla sålda videospelare bärbara. Alla pro-

gnoser pekar mot att andelen kommer att bli väsentligt större i framtiden. Redan med dagens relativt klumpiga system räknar handeln i Sverige med att andelen kommer att vara 15 % om två år. Amerikanska siffror har nämnt upp till 40 % portabelt i USA om några år.

Det kan vara en rimlig gissning att tro att de aviserade mini-systemen kan dyka upp på marknaden om ett par år. Lika rimligt kan det vara att anta att ännu flera portabla spelare då kommer att säljas. Då, när spelarna blir äkta portabla.

Radiohandlarna har fått ett nytt saftigt ben att gnaga på i och med explosionen av videoförsäljningen. Videospelaren går fint in i sortimentet med övrig hemelektronik: Den lämpar sig, liksom ljudprylar och tv-apparater, för passiv konsumtion (äkta). Köpa, lyssna, köpa, titta. Nå, ljudkassettspelare är lite mera aktiva: På dem spelar man ju in musik - från skiva liksom man låter videospelaren spela in tv-program. Den minimala aktiviteten kan man stå ut med. Frågan är dock om radiohandeln upptäckt hur radikalt annorlunda en bärbar videospelare med kamera är? Här är det helt plötsligt fråga om att sälja saker som lämpar sig för aktivt skapande! Och inte blott lämpar sig, utan faktiskt inspirerar till egna experiment, som utmanar genom att det är enkelt, snabbt och billigt att framställa berättelser med rörliga bilder. Att filma, hade vi så när sagt. Nej, en sådan produkt kan vara en lite främmande fågel i en radiohandel av enkelspårigt snitt.

★ Men lugn. Den portabla videospelaren som idé och produkt kommer att översvämma marknaden ändå: Fotohandeln har i all tid sålt produkter som är avsedda att användas aktivt. Det

finns inte en enda kamera i fotobutiken som man inte måste använda "aktivt" för att det skall bli några bilder. Här är det inte fråga om passivitet! Praktiskt taget varje svensk är fotograf, aktiv fotograf. Han skapar bilder som han själv och andra (ja, ibland) har glädje av, han deltar i en skapande process där aktiviteten ligger i resultatet och inte bara i handhavandet. Och denna idé lever i fotohandeln. För över Kodaks Instamatic-idé till videoområdet, och var man har sin videoproduktionsapparat!

Om radiohandeln skall vara med om att dela på den här kakan får man inte glömma att videon är ett medium som både möjliggör och uppfördrar till aktivitet! För att göra det klart för kunderna måste man satsa aktivt på det. Idéer säljer sällan sig själva.

Men vår goda vilja har måhända dragit iväg med oss. Vi trivs ju så bra i vår aktiva passivitet. Vi är nöjda med den aktiva fjärrkontrollen. Inte vill vi flänga runt med videospelare och band. Det vi kan producera kan ju aldrig någonsin mäta sig med de goda tv-filmer vi kan se. Varken tekniskt eller berättarmässigt.

★ Nu tror vi ändå att den vackra drömmen kan rymma ett mått av sanning. Det pågår åtminstone ett försök med när-tv i landet. De största problemen där tycks just nu vara ekonomiska. Nya, mindre och billigare videoprodukter kan ge nya möjligheter till den verksamheten. Att över huvud producera videoprogram för dokumentation eller underhållning i en avgränsad gemenskap kan skapa nya värden och bidra till att förstärka kulturell identitet, skapa perspektiv på andra producerade tv-program, osv.

Och till detta hör oupplösligt att det helt enkelt är roligt att göra videoprogram. En äkta aktivitet! BH



Aktuellt

Privatradiostationer
drivs med solceller
Ny "nordisk" vägkanal

Svenska privatradioförbundet har varit starkt aktivt på sistone och redovisar både politiska initiativ, branschbeslut och en lovande början till nordiskt samarbete. Därjämte pågår olika tekniska försök.

Ser vi till det sistnämnda kan uppmärksammas att förbundet inlett praktiska prov med att utnyttja solcellpaneler som skall förse fyra fjällradiostationer med ström, allt för att öka säkerheten, omtalar förbundets informationschef Kjell Thoné.

Enbart i Jämtland-Härjedal-regionens fjällvärld finns 42 basstationer. Dessa baser är lokaliserade vid de olika turistanläggningarna - användningen av dem har ju för inte uteblivit förlutna vinter, då flera räddningsaktioner fick dras igång, några uppenbart lika angelägena som onödiga på oerfarna besökarens dumdriftighet - och utöver de här stationerna finns obemannade relästationer uppe i fjällen ("autocall").

Förbundet har tidigare inlett samarbete med både Sjöfartsverket och Statens brandmyndighet för att upprätta ett säkerhetssystem genom båtradiation för fritidssjöfarten på Väner och Vättern, där ett antal klubbstationer svarar för kontinuerlig bevakning med 100-procentig täckning.

På senare tid har också ett samarbete upptagits med jaktorganisationerna för att öka tillförlitligheten i skog och mark under jakt och viltvård.

Men det är kanske primärt vägsäkerheten som hela privatradioörelsen med de ca 130 klubbarna från Kiruna till Falsterbo är inriktad på. Inalles finns 20 000 enskilda medlemmar och 1 143 sk vägbaser som ingår i ett Vägradio-

råd för att samordna vägradion och i vilket ingår nästan hela det officiella Motor-Sverige. Röda korset m fl.

Nu senast har man träffat överenskommelse om en gemensam vägkanal, 18, mellan SPRF, Norsk privatradioförbund och Truckers International Assn. Det senare organet är en sammanslutning av lastbilschaufförer i yrkesmässig långtradartrafik. Man vill vidare förstärka det nordiska samarbetet ifråga om säkerhetsradio och verka för ett nytt, störningsfritt pr-band på vhf-frekvenser. Gemensamma nordiska privatradiobestämmelser är också ett angeläget mål att arbeta för, fastslogs det. Införandet av ett 900 MHz band för privatradio avisas av de båda förbunden på kostnaderna i förening med ringa räckvidd. Man arbetar i stället på ett eget, bättre förslag, som skall delges regeringarna under våren.

En uppvaktning för kommunikationsminister Ulf Adelsohn har också skett sedan två motioner förelagts väriksdagen i ärendet. Statsrådet och departementssekreterare C-G Sandelius informerade om dels aktuella projekt, dels vad som från europeiska CB-federationen föreslagits för att förenkla den i dag besvärande snårskogen av nationella förordningar som hindrar privatradiobruk vid främst bilresor utomlands. Först vill man uppnå förenklningar inom Norden. Uppvaktningen, genom SPRF-ordföranden Rolf Svanberg och riksdagsman Anders Germandt, framförde också kritiska synpunkter på Televerkets nya regler. Förbundets utredning i de olika frågorna tillställs nu generaldirektör Hagström. Televerket, och inom förbundet hoppas man med det här ha kommit lite på väg mot målet, ett bättre privatradioband.

Bättre köpråd och större köpygghet för privatradiokunderna - det är syftet med arbetet inom det branschråd, vilket tillkom 1980 och som nu arbetar med en översyn av teknisk standard för tillbehör och kringutrustning. Men också bättre information om pr-användningen anser man angelägen.

Senast har beslutats, att varje företag som ingår i branschrådet är förpliktat att ekonomiskt stödja utbyggnaden av vägradion med basstationer vid Larmtjänsts centraler.

De ca 60 000 nya körkortselever som utbildas varje år i Sverige skall tillställas information om vägradion och vägkanal 18.

Branschrådet omfattar 12 företag, alla huvudleverantörer av materiel inom den här sektorn. Branschrådet kan nås under adress Svenska privatradioförbundet, Box 7114, 172 07 Sundbyberg.

Hänt

Växande kritik
mot Televerket
för tv-pejling

Vinterns kampanjer från Televerkets sida på området hetsjakt mot misstänkta avgiftssmitare har dels avsett en växande misstro mot verkets metoder bland allmänheten, dels föranlett en



kritisk debatt. Misstagen man begått har man tvingats be om ursäkt för, t ex att uppvakta redan avgiftsbetalande människor med "påminnelserna", läs hotelebsreven.

Men en verkligt tung instans som **Datainspektionen** skräder inte orden om verkets metoder:

- Televerket är inne på farliga vägar när det registrerar alla utan tv-licens som misstänkta licensskolkare! Detta klarspråk talas av byråchef Nils Rydén, Datainspektionen.

Datainspektionen ser vidare med både oro och beklagande hurusom Televerket samkört uppgifter från olika dataregister på sätt som skett.

Nils Rydén till SvD:

- När vi fick se Televerkets uppläggning av pejlingskampanjen avstyrkte vi.

F n har verket ett 20-tal pejlingspatruller ute i landet och de går efter samma listor som verket utgått från då man sänt ut sina brev. Den som har telefon men inte tv-mottagare har fått ett sådant brev, prytt (?) med verkets elektroniska pejllapparat.

RT har fått en sådan mängd brev och telefonsamtal under de gångna månaderna att vi inte har en chans att nå alla som hört av sig. Vi kan bara konstatera att många äldre skrämts av kampanjens uppläggning, att en stor mängd människor definitivt tar avstånd från verkets metoder - liksom att de yrkesverksamma teleteknikerna vägrar tro på metoden, som vi tidigare rapporterat om ("bluff - helt eller delvis?"). Juridiskt är läget precis lika lösligt som tidigare, och något bevisvärde inför rätta kan inte tillskrivas resultaten av dessa skrämselkupper verket utför.

Det får nog in pengar på sin taktik. Men vad man förlorat i goodwill hos svenska folket torde knappast gå att uppskatta.

Skånska fm-pirater
triggade P1-slavar

- Hade inte Televerkets folk varit så styva i korken hade vi inte slagit till igen, förklarade de två radiopirater vilka för en tid sedan greps i Helsingborg misstänkta för radiolagsbrott och, förvånande nog, sabotage. De är studerande i 20-årsåldern och hade då framträtt i lokalradion där de berättade om sina båda tilltag:

Nämigen att två gånger "överta" Helsingborgs fm-sändare för P1 och låta "Radio MBS", som de kallar sig, sända ca fyra timmar totalt, först tre timmar disco, sedan på nytt disco i stället för *Obs Kulturkvarten*...

Fribytarna har opererat kring den lokala slavsändarens mast som står vid Olympia i östra Helsingborg. Det finns ett 100-tal dylika slavsändare landet över vilka transmittorer och reläer signalerna från de omkring 50 större sändarna. I det här fallet är storsändaren Hörby. Slavarna är obemannade och de fjärrstyrs från de större sändarna eller från distributionscentralerna. De triggas resp slås av genom tonsignalering.

"Radio MBS" använde samma tonkod för att öppna Helsingborgssändaren för P1 och hade första gången opererat med en hembygd 25-wattare knappa kilometern från masten. De visste om att slaven arbetar på samma frekvens som programmet har. Piraterna triggade nu igång Hörby-sändarens 3 kW och låt Helsingborgsregionen njuta tre timmars disco efter ordinarie programslut.

Televerket försäkrade att man skulle sätta stopp för tilltagen och att piraternas aviserade sändning nästa helg "kunde ses som inställd". Man hade visserligen ingen kontinuerlig lyssning på slavarna under sändningsuppehåll, men stopp skulle det bli... Det hör till saken att verket länge spanat efter radiopirater i Helsingborg och i januari gripit en man, vars materiel beslagtogs. Då hade man dock inte räknat med att affären skulle få sin fortsättning och att Televerket skulle få bjuda på också sändarna!

"Radio MBS" hade tänkt lägga av men reagerade på vad man ansåg vara verkets dryga attityd, och så slog man till igen över P1-nätet. Man placerade ut sin sändare ca 800 m från masten. Den var kopplad till ett tidur, som efter sju minuter stängde av den reguljära sändaren genom att utlösa brytning av matningen.

- Vad vi har bevisat, säger "Radio MBS", är hur skrämmande enkelt det är för främmande intressen att utan vidare gå in i radionätet och sprida vilseledande uppgifter. Det finns ju hundratal liknande master!

Civildövsstyrelsen har tveklöst instämt i den här bedömningen och anser att det är "tämmligen ogörligt" att gardera sig mot risken.

Televerket har nu börjat koppla kabel till och från sändarna för att effektivare hindra folk från att "disponera" dem. Programmen kommer att gå över kabel i st för radiolänk. Hur programkvaliteten kan tänkas bli påverkad av detta har man inte berört.

"Radio MBS" framträdde senare i lokalradion. Polisen anser sig enligt meddelande ha identifierat dem och gripit dem med erkännande som följd. Man spelade in intervjun på band och uppgav sig vilja utföra en röstanalys, vilket uppfordrat till protester som stridande mot både radioansvarighetslagen och upphovsrätten, enligt lokalradiochefen Börje Olsson.

Pejlings kommentar: Varifrån får polisen i Helsingborg sådana avancerade resurser? Är det möjligen Televerket i egenskap av numera auktoriserad Storebör som använder elektronik på antytt sätt? Man har ju visat vägen genom sina pejlingspatruller.

Marknad

JBL-distributionen
från Jenving slut

Efter sex år som distributör av högtalarelementen från J B Lansing och anslutande komponenter upphör i dagarna Göteborgsfirmen Tommy Jenving ab med detta fabrikat. I fortsättningen ämnar Jenving helt och hållet syssla med det halvdussin egna agenturer firmen numera representerar, som t ex *Dynavector*, *Lowther* och *Supra*.

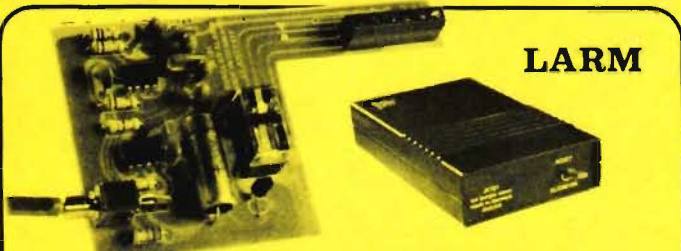
Arrangemanget med Jenving som säljkanal för JBL-delar är historiskt sett en förgrening av huvudagenturen, som ju sedan länge funnits hos hi-fifirmen *Septon Electronic*. Den har stått för importen och kontaktarna med Kalifornienföretaget men själv enbart sysslat med försäljningen av de färdiga hemhögtalarna. En tid hade man ytterligare eg distributionskanal för JBL i det att audiokonstuln *Jan Zetterberg* hade hand om profssektorn av JBL, också under Septons import.

I fortsättningen tycks alltså Septon

Forts på sid 22

ELEKTRONIK FÖR ALLA

BYGG SJÄLV



LARM

JK 101 är ett tjuvlarm för bil, båt eller hem. I bilen, ansluts JK 101 till innerbelysningen. När dörren öppnas, startar larmet — men reläet drar inte förrän efter 20 sekunder. Denna tid möjliggör avstängning. När larmet är aktiverat, drar reläet i ca. 300 sekunder. Därefter nollställs JK 101 igen för nytt larm.

Byggsatsen levereras komplett med inbyggnadslåda som är lätt att dölja. Dim: 135 x 80 x 25 mm. 12 V minus jord.

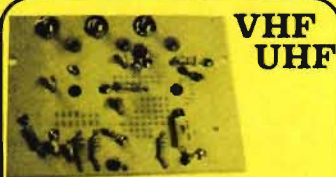
Pris Byggsats JK 101 Kr 124:50

VOM

AUTOMATISK LCD MULTITESTER.

Japansk toppkvalitet till introduktionspris direkt från agenten. 3,5 siffror 10 mm höga. Överbelastningskyddat — tål 220 V på alla områden. Inre resistans 10 Mohm. Mätområden: DC 0 - 1000 V. AC 0 - 600 V. 0 - 10 A lik- eller växelström. Resistansmätning 1 ohm - 2 Mohm. Automatiskt decimalkomma. Noggrannhet mindre än 1%. Dimensioner 155x85x28 mm. Lev. komplett med batterier och testsladdar.

Pris SK 6220. Kr 495:00



VHF UHF

HF 385 är en VHF/UHF-antenn förstärkare. Förstärkning max. 21 dB. Separata VHF och UHF-ingångar. 12V DC. Nätdel NT 385 pris 77:75.

Pris byggsats HF 385 . . . Kr 68:00



SCANNER

JK 105 är en självsökande mini FM-mottagare (scanner) med möjlighet för mottagning av frekvenser mellan 26 - 170 MHz inom ett 2 MHz brett frekvensområde. Det vill säga att man måste bestämma sig för vilket 2 MHz område man vill avlyssna. JK 105 kan INTE direkt avlyssna hela området 26 - 170 MHz.

Följande frekvensområden finns: 26 - 28 MHz (Privatradio), 65 - 94 MHz (Polis, brandkår m.m.), 144 - 146 MHz (Amatörradio) samt 150 - 170 MHz (Sjöradio, polis m.m.). Endast ett frekvensområde kan mottagas. Du måste vid beställningen ange vilket av ovanstående frekvensområden du vill avlyssna.

Inga kristaller! Manuell eller automatisk sökning. Reglerbar squelch och volym. Uttag för yttre drivspänning och högtalare. Drivspänning 6 V DC (4x1,5V R6. Ingår ej!). Känslighet 0,5 uV/10dB SN. Sökhastighet för 2 MHz är 1 sek. JK 105 levereras helt komplett i byggsats med inbyggnadslåda, högtalare och reglage. Dimensioner 135 x 80 x 25 mm. OBS!! JK 105 är mycket avancerad och kompakt uppbyggd. Den rekommenderas därför inte till nybörjare.

Pris JK 105 Byggsats Kr 298:00

LJUSORGLAR

AT 65 3 - kanals ljusorgel
Pris Byggsats AT 65. . . Kr 135:00
AT 365 3 - k. ljusorgel m. mic.
Pris Byggsats AT 365. . . Kr 245:00
AT 468 4 - k. rinnande ljus
Pris Byggsats AT 468 Kr 255:00
AT 474 4 - k. ljusorgel m. mic.
Pris Byggsats AT 474. . . Kr 225:00
AT 366 Mini stroboscop
Pris Byggsats AT 366. . . Kr 84:50



PRE-AMP

HF 395 är en prisbillig antennförstärkare för AM/FM.

Max. 30 dB. Passar fint till bilradio, polisscanners m.m. Små dimensioner 40 x 37 mm. 9 - 15 V DC. 50-300 ohm.

Pris byggsats HF 395 . . . Kr 23:50



PIEZO

PIEZO diskant-horn med hög effekt-tålighet. L 450 kopplas direkt till ett högtalarsystem utan delningsfilter. 3 - 30 kHz. 84x84x71 mm. 306 W - 4 ohm. 153 W - 8 ohm.

Pris L 450 Kr 59:00



IR-LJUS

JK 15 och JK 16 IR-larm för övervakning av avstånd 5 - 7 m. JK 16 sändare. Mot. JK 15 är försedd med olika timerfunktioner. Lådor medföljer. 12V. 80x55x35 mm.

Pris Byggs. JK 15 . . . Kr 112:00

Pris Byggs. JK 16 . . . Kr 76:25



JK 12 Antennförstärkare och effektmeter för 27 MHz. Vid mottagning ger JK 12 en förstärkning på 20 dB. 5 st. LED för effektmätning. 9-15 V. JK 12 levereras komplett med inbyggnadslåda 80x55x35 mm.

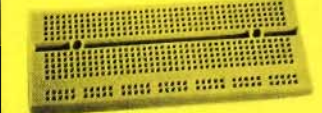
Pris Byggsats JK 12. . . Kr 120:00

KATALOG

384 sidor med pryglar för den elektronintresserade. Massor av byggsatser, komponenter, högtalare, discoprylar och datorer. Beställ katalogen längst ner på sidan och se själv!

Pris KATALOG 81 . . . Kr 10:00

ERBJUDANDE!



Kopplingsdäck till specialpris!! 470 kontakter/1A. 115x45x8. Normalpris 54:50. Vid kupongbeställning denna månad endast: Pris D800 Kr 42:50



MIXER

MPX 5000 är en 5-kanals stereomixer. LED-VU-meter. Monitoravlyssning. Panorering av mikrofonsignal. 2st skivspelaringångar. 2st Tape/Tuner Mastervolym. 12V. Batt.el medföljer. 30 - 20.000 Hz

Dim: 294 x 194 x 84 mm

Pris MPX 5000 Kr 875:00

Till JOSTY KIT AB Box 3134 200 22 Malmö 3

- st Josty Kit KATALOG 1981 a' Kr 10:00 plus porto.
- st. av byggsats typ. mot postförskott a' pris Kr
- st. av mot postförskott a' pris Kr

Namn.

Utdelningsadress

Postnummer och ort RT 5-81
Föredrar Du att ringa till oss, finns vi på 040/126708, 126718. Du är alltid välkommen till våra butiker på Ö. Förstadsgatan 8 i Malmö eller i GÖTEBORG på Ö. Husargt. 12. Öppet 10 - 18. Lördagsstängt 23/5 - 15/8. Moms 23,46% ingår. Porto tillkommer

Marknad

(Forts fr sid 20)

själv få ta hand om hela JBL-programmet; i varje fall har inget annat meddelats.

I sammanhanget kan nämnas, att fram till den 15 maj Jenving har erbjudit sig att ge all hjälp och service som kan behövas och utöver detta kommer man därifrån också att sälja ut hela det befintliga lagret till reducerade priser. Det lager som ev kan återstå efter 15 maj kommer att återgå till Septon och senare säljas till gängse priser.

Vi kan också nämna att **Bohlins** snickerier i Dals Långed, som stått för tillverkningen av hölorna till de JBL-satser vilka Jenving sålt, givetvis inte berörs av den här omläggningen utan finns kvar i full verksamhet.

Septon finns på nr 031-29 94 00, Jenving har nr 031-12 47 20 och Per Bohlin nås under nr 0531-400 74.

Video-vågen räddar svensk radiohandel?

Så här i slutet av vårsäsongen ligger ännu några månader av starkt intresse för video bakom oss, och antalet firmor som ger sig in i kasset- och hyrapparatbranschen verkar ha ökat sedan 1980. Säkert är också att den gångna vintern blev en god säsong för radiohandeln:

Enligt tidningen *Köpmannens* säljindex förlorade detaljhandeln 4,1 % av säljvolymen under januari 1981 – men radio-tv-video-handeln ökade sin försäljning med hela 10,6 %.

Radio-tv-video är jämte foto framgångsbranschen i detaljhandeln just nu, enligt mätningarna med ökning om mellan 2 och 6 procent.

Fostex-agenturen till Audioscan

Fostex i Japan är en av världens största tillverkare av högtalare, element och komponenter – RT har genom åren rapporterat om produkterna sådana de utställts på de stora audiomässorna i Tokyo och Osaka – och från **Audioscan**, Helsingborg och Stockholm, meddelas nu att Fostex representeras av denna firma.

I dagarna väntas en katalog bli utgiven på svenska som visar bredden i detta japanska program, där det bl a ingår både specialelement och en rad avancerade högtalare, t ex en speciell basdel utan kantupphängning (*SLE 30 W*).

Prismässigt räknar vi med att ligga ca 40 procent under den tidigare agentens nivå, omtalar *Lennart Andersson*, Audioscan, som alltså säljer "direkt" till kunderna utan förmedling av den vanliga handeln.

Ett intressant dimensioneringshjälpmedel lanseras i form av en ny högtalarräknesticka, vilken kan ge svar på en rad frågor om mått, delningsfilter och -komponenters värden, dämpning, utjämningskretsar och olika typer av höljen. Ett antal skalor innehåller variablerna som man relaterar till projektberäkningens faktorer. Vi har provat arbetsgången, gjort dB-omräkningar etc och funnit stickan vara ett fullt acceptabelt hjälpmedel vid en rad vanliga dimensioneringssituationer, där man inte behöver specialprogram på dator för mera komplexa beräkningar.

Den här räknesticka har haft föregångare men knappast någon så liten och behändig.

Gadelius leverantör av NMT-basstationer

Basstationerna i det nya nordiska biltelefon-systemet, NMT, skall levereras av **Gadelius International ab** för en summa om 20 mkr. Beställare är de svenska och norska teleförvaltningarna. Ordern ingår i etapp nr två av utbyggnaden.

I sommar kommer Stockholmstrakten att bli första region som ansluts automat-systemet. Efter detta följer Göteborgs- och Malmöområdena samt stora delar av Sydsvetrike. Om två år skall täckningsgraden uppgå till den som i dag finns för det manuella systemet. Omsider kommer helautomatisk telefontrafik för bilburna abonnenter att kunna möjliggöras inom Norden.

Mobiltelefonerna får en knappats och de långa abonentnumren utgår till förmån för tvåsiffriga s k kortnummer. Samtalen kommer vidare att kunna omdirigeras till annan telefon då man vill lämna bilen.

Basstationer kommer det att bli 250 stycken av landet över då nätet är färdigt.

Firmanytt

Decca Navigator byter firmanamn

Decca Navigator och Radar ab har till följd av samgåendet mellan de brittiska **Racal-** och **Decca-företagen** under 1980 ändrat firmanamn till **Racal-Decca svenska ab**. Namnändringen trädde i kraft från 1 april i år.

Praktiskt innebär samgåendet främst att produktprogrammet utökas samtidigt som den svenska firman får tillgå expertis från Racal som möjliggjort bolagets expansion inom telekommunikationssektorn.

Nuvarande produktprogram undergår fn inga förändringar, men i ett uttalande framhålls från Decca i Stockholm att man redan kan förutse en stark satsning på utveckling av främst marinradarsegmentet, där firman kan väntas bli ännu konkurrenskraftigare på småbåtssidan.

Racal-Decca svenska ab företräder även delar av franska **Thomson-CSF** och engelska **Plessey**.

Telefonnr – 08-67 00 80 – jämte adressen, box 27 105, 102 52 Stockholm, förblir oförändrade efter namnbytet.

Matsushita redovisar rekordvinst för 1980: VHS-videon guldgruva

Matsushita-koncernens resultat för verksamhetsåret som slutade 20 november 1980 visar på rekordsiffror, där framgångarna med **VHS-videosystemet**, vars bandspelare är Matsushita Electric Industrial Companys största produktlinje i dag, markant avspeglas. Bruttoförsäljningen ökade 23 % och bruttovinsten med hela 27 %, vilket är största ökningarna sedan 1976.

Bruttovinsten för hela koncernen ökade till ca 2,8 miljarder skr mot 2,2 under 1979. Omsättningen ökade från 53 miljarder skr 1979 till drygt 65 under 1980 för alla rörelsegrupperna –

det finns totalt 108 helägda bolag. Inalles har man över 100 000 anställda världen över.

Försäljningen i utlandet, också inkl den från koncernens egna utländska dotterbolag, har ökat från ca 17 till drygt 26 miljarder skr, vilket innebär en ökning om hela 52 procent!

Under 1981 väntar Matsushita en bruttovinst om minst tre miljarder skr samt en omsättning på ca 75 miljarder kronor.

Alla ökningarna anser man vara resultatet av forskning och produktutveckling samt effektiv marknadsföring. Dessa aktiviteter har bl a lett till **VHS-systemet** och den stora dominansen för detta systems spelare världen över. **VHS-spelarna** nådde under året en säljökning om hela 80 procent, heter det.

Philips "världsbokslut": God vinst, 10 % ökning!

Internationella **Philips-koncernens**, inkl **United States Philips Trust**, försäljning 1980 uppgick till 36,5 miljarder floriner (ca 78 miljarder kr), en ökning med 3,298 miljarder floriner eller 10 % mot föregående år.

Resultatet efter skatt uppgick till 532 miljoner floriner (611 milj f å), vilket innebär en vinst på 1,5 % av försäljningsvärdet (1,8 % f å).

Antalet anställda uppgick vid årets slut till 373 000.

"Super"-videokvalitet Mobile Fidelity-idé?

Innovativa **Mobile Fidelity** i Kalifornien, bolaget som först kom på idén med högkvalitativa återutgivningar av lp-skivor, kanske ger sig in på video som nästa stora klipp...

Detta omtalade för Pejling under sitt Stockholmsbesök nyligen MF:s nye internationella försäljningschef **Michael Dion**, som kommer att placeras i Europa under 1981 som ledare för den alltmera betydelsefulla verksamheten utom USA. Det blir troligen England man väljer att operera från, möjligen Frankrike. MF seglar i rejäl medvind och återutgivningsprojektet är många. Men också viss hårdvara lockar:

Närmast lanserar firman sin s k **Geo-Disc**, ett komplement till skivorna. Det handlar om en mycket precision-sutförd "3-dimensionell" pick up-mall som patentsökts. Pejling fick se prototypen och dess förmåga att justera in spårningen inom 0,003 tums moment. Plastmallen ger på ett ögonblick besked om villkoren för de tre viktigaste parametrarna: Rätt vinkelförställning (offset), rätt spårsvinkel och korrekt överhäng hos pick upen/tonarmen. De bakomliggande teorierna är för ingen del nya och grundas närmast på arbeten av **H G Baerwald**, vilken lite senare är **Löfgrön** här hemma påpekade det väsentliga i korrekta avspelningsvillkor i termer av rätt (eller optimal) position och vinkel. Löfgrön publicerade sina rön 1938, Baerwald 1941, kan tilläggas. Den senare myntade begreppet "zero-error points" och refererade till ett trepunktsystem med nålen som tangent till spårväggarna i skivan. Dessa nollfel punkter fann han vara fixa, oavsett längden hos tonarmen, så länge max- och minimiradierna för spåren specificeras och att tonarmens pick up, inställd mot dessa punktvärden, resulterar i minsta möjliga avvikelser hos spårningen. Geo-Disc är en 12

tum stor svart skiva med reliefmönster och punkt för nålspetsen samt ett nät-mönster. Andra tillbehör funderar man på fn.

Om videomarknaden tror man hos MF mycket. "Marknaden finns där", säger Michael. De nuvarande masskassetterna är usla. "Vi skulle kunna ge videopubliken en motsvarighet till våra lp-skivor i kvalitet." Ja, man får se vad som kommer ut av idén, lite preliminär ännu.

Michael gav en förklaring till den blandade sammansättning som MF-katalogen har i många ögon. Dels är man ett helt gäng som bestämmer, alls inte bara chefen och MF-idégivaren **Brad Miller**. (Han är känd inspelningsentusiast och gjorde själv de första skivorna.) Men mycket viktigare är bolagens policy, de bolag som alltså äger originalbanden:

– Det finns dom som betalar skivbolagen för att få rätten till banden (skratta). Men inte vi! Det har vi aldrig gjort. Vi säger bara att vi är intresserade, och att vi skall göra allt i kvalitetsväg, vi får banden och sen, först då någon försäljning har skett, redovisar vi. Bolagen får royalty av oss, inget annat! Men:

– Övertaget de har mot oss är att de ställer villkor av annat slag. Vill vi ha artisten X från låt oss säga 1977 på deras etikett ställer de då i åtskilliga fall villkoret att vi också måste ta två andra utgåvor, Y och Z, från kanske 1978 och 1979. Där kan vi inte sätta mycket emot, så det är lite av förklaringen till att titlarna är något disparata. Liksom genrererna...

– Vi har faktiskt gjort egna, kompletterande tagningar också, kan jag berättat. Det skedde exempelvis med **Fleetwood Mac**-albumet. **Warners** var inte särskilt villiga att släppa det. Men omsider fick vi rätten. Det visade sig då, att banden delvis var oanvändbara, en del var faktiskt tänjda! Vi meddelade då att vi avstod. I det läget gick Mick Fleetwood själv in i affären. Han gillar oss och hade tryckt på hos Warners för att få dem positiva. Ställd inför fait accompli i fråga om bandens bedrövliga kondition övertalade han **McVie**, **Buckingham** och **Stevie Nicks** att ställa upp på nytt för en produktion de redan gjort. Så de gick in i studio en gång till, med oss den gången, och spelade på nytt in de spår som behövdes. Så skivan på MF är faktiskt unik i det avseendet! (*MFSL-1-012*.)

Den nya färgbroschyren MF presenterar upptar ca 45 nummer sedan de ursprungliga mer eller mindre försvunnit ur marknaden. Man är särskilt glad åt vissa klassiker som **EMI** och **DG** ställt till förfogande, "en härlig potential för oss". Fördelningen i säljhänseende?

– Vi har faktiskt en ganska likformig avsättning för all slags musik, men givetvis måste vi räkna med mattare intresse för sådana titlar som vi "övertalats" till att ge ut. Men klassikerna och den seriösare musiken ökar nog mest. Den publiken är utan vidare beredd att betala för vår kvalitet! Berömd pop i vår nytvning säljer stadigt på alla marknader, också här hos er i Sverige.

Där kommer givetvis MF:s satsning på den nya högförtäta vinylen från **JVC** in (se RT:s marsnummer i år).

– Också en faktor som gör intresset för skivorna ännu större. Det kommer inte att bli något problem, trots priset.

Forts på sid 25

ZX80

Din dator växer

8K Basic ROM 16K RAM



Kunskap är viktigt.

Har Du också insett att det är dags att lära sig det här med datorer. I skolan, på jobbet, i TV, i tidningar etc. — överallt talar man om datorn. Visst är det dags att lära sig vad en dator är, hur den är uppbyggd, hur den arbetar, hur man skriver program och styr datorn. Det är faktiskt inte så svårt som många tror. Javisst säger Du. Men man har väl inte råd att köpa en hel dator själv. Jo — faktiskt. Du kan köpa en Sinclair ZX-80 dator. Priset är som synes helt fantastiskt lågt. Du kommer i gott sällskap.

50.00 ZX-80 sålda.

Ungefär 2.000 svenskar har redan köpt en och över 50.000 st är sålda i världen totalt sen sommaren 1980. Har Du läst svenska eller utländska tidningstester så vet Du att ZX-80 fått toppbetyg genomgående t.ex. value for money; Excellent. (Personal Computer World). En ZX-80 ger Dig chansen att med hjälp av en riktig dator lösa problem och mängder av uppgifter supersnabbt. Rita diagram & figurer. Spela spel, tippa tips & lotto. Med hjälp av tillbehör kan Du faktiskt lägga upp ganska stora register för t.ex. bok- eller skivsamlingen. Kanske göra ett telefonregister. Framför allt, ZX-80 är Din inkörsport till datatekniken. Till Ditt körkort på dator.

Använd Din TV.

ZX-80 behöver ingen speciell bildskärm, den använder Din TV. För att lagra data & program behövs bara en enkel kassetbandspelare. Kurs i programmering samt nätadapter & sladd till TV mm ingår.

För Dig som är speciellt tekniskt intresserad finns ZX-80 också i byggsats.

ZX-80 växer.

Nya & gamla ZX-80 ägare kan nu göra sin dator betydligt mer avancerad genom att köpa Sinclairs nya 8K ZX-81 ROM. Den nya IC-kretsen är en ren plug-in enhet som monteras på några minuter utan verktyg. Även ett nytt tangentbordsöverlägg medföljer liksom ny manual.

8K Basic ROM.

Den nya 8K ROM har betydligt fler funktioner än standard versionen (4K). Nu kan Du använda flytande decimalkomma och räkna med 9 siffrors noggrannhet. Du har både trigonometriska, logaritmiska & exponential funktioner.

De grafiska möjligheterna att t.ex. rita figurer & diagram har förbättrats avsevärt. Upplösning: 64x48. Program som sparas på band kan ges visst namn. Vid uppspelning kan datorn själv söka rätt på programmet.

Flerdimensionella matriser för både strängar & variabler.

Nya funktioner.

Följande funktioner har tillkommit.

32 bitars aritmetik, SIN, COS, TAN, ARCSIN, ARCCOS, ARCTAN, PI, LN, E^x, SQR, INT, SIGN, VAL, PLOT, UNPLOT, PAUS, TAB, SCROLL, INKEY, Filehantering på bandspelare, Flerdimensionella matriser, För skrivare: LLIST, LLIST (n), LPRINT, COPY.

16K Byte RAM

För de riktigt långa programmen, registerupplaggnin eller andra sammanhang där stort minne fordras finns nu en minnesmodul med hela 16.384 bytes minneskapacitet.

Enheten pluggas enkelt in i datorns bakkant. Ett kraftigare nätaggregat till ZX-80 medlevereras utan extra kostnad.

Kommande tillbehör.

Redan nu vet vi att Sinclair kommer med en liten skrivare till ZX-80. Både grafik, siffror & bokstäver klarar den. Pris under 1.000.—. Leverans höst/vinter 1981. Andra tillbehör kommer successivt.

Beställ Nu.

Tänk på att idag är första dagen på resten av Ditt liv och datorkunskapen kommer Du att ha nytta av för all framtid.

nu till ännu lägre priser!!!

ZX-80 byggsats **995:-**
350:-
8K Basic

ZX-80 monterad **1.195:-**
895:-
16K RAM

Välkommen att besöka oss 9.30—12.00, 13.00—17.00
20 m från T-banestation Sandsborg.



Generalagent

BECKMAN
Beckman Innovation AB
Telefon 08-39 04 00 Telex 10318
Gamla Dalarövägen 2 Box 7
S-122 21 ENSKEDE SWEDEN

Javisst jag beställer st ZX-80 Byggsats å 995:— st ZX-80 Monterad å 1.195:—

. . . . st 8K Basic å 350:— st 16K Ram Minne å 895:—.

Jag har 14 dagars returrätt och 1 års garanti. Porto tillkommer. Leveranstid för tillbehör c:a 4 veckor.

Namn

Adress

Postadress

Återförsäljare: Studieförlaget, Kommunsamköp Sthlm, Deltron, Elek Göteborg, Deltron, CB-Radio Malmö, Josty Kit Växjö, Ellab Ljuringby, Hemelektronik Motala, Hem & Kontorselektronik Linköping, Elterna Örebro Eartone Västerås, Mikrokitt Gävle, Elektronikomp. Sundsvall, Amifron.
Beställningar från Danmark, Norge & Finland: Minska priserna med 15% (svensk moms) och lägg på SEK 60.— för frakt & exp. Betalning i förskott via postgiro eller Bankcheck. Välkomna!

Introduktions-
pris

3650:-
+ moms

VIDEO GENIE SYSTEM

Ett komplett Microdator System



Den TRS-80,S-100 Buss Compatible Microdatorn

TILLBEHÖR:

- Expansionsbox inkl. nätaggregat med plats för 3 st S-100 busskort
- Floppy Disc Controller, klarar upp till 4 st 5 1/4 "mini drivrar
- Centronics printer interface
- RS 232 serie interface
- Minnes expansion 16 K eller 32 K dyn Ram
- Video monitor med grönt bildrör.

SPECIFIKATION GRUNDSYSTEM:

- 16 K Ram expanderbar till 48 K
- 12 Microsoft Basic i ROM
- Program kompatibelt med TRS-80 Level II. 100-tals program finns tillgängliga
- Inbyggt kassetdäck
- Inbyggd nätdel
- Färdig att anslutas till vanlig TV och Video monitor
- Demo program samt 3 st manualer medföljer.

Sänd mig mer information om Video Genie System.

NAMN _____

FÖRETAG _____

ADRESS _____

POSTADR _____

RT 5-81

Skicka kupongen till : LSI ELECTRONICS
Box 27217, 115 26 Stockholm



BUTIK:
BANERGATAN 50
115 26 STOCKHOLM
TEL. 08-61 12 54, 61 12 55

NORGE:
DATASYSTEM A/S
STENSGT 35
OSLO 3
TEL. (02) 69 25 19

Återförsäljare sökes

Firmanytt

(Forts fr sid 22)

Det handlar ju om exklusivitet – vi har redan indikationer på att skivorna ses som samlarinvesteringar, även om vi helst ser att de hamnar hos sanna musikskåp som spelar dem.

Nya titlar som slagit mycket väl ut – utöver initialsuccén med *Supertramps Crime of the Century* – är *Pablo Cruise* och den nya *Bolero*-tagningen med *Karajan*. Likaså den här i spalten anmälda *Earl Klugh*-skivan.

Kassetterna: Nästa stora succé, spår Michael. Svårigheterna är mest på butikssidan, att kunna få ut budskapet till de vid hi fi-kvalitet rätt ovana kassettdäckägarna. (Vi föreslår honom ett sample-band liksom en sample-skiva, som MF faktiskt ännu saknar.) Förpackningarna kan också göras lite attraktivare. Michael:

– Förvisso...! Ingen älskade dem när de bestämdes. De skall bytas ut snarast.

Vare sig planer eller märknader saknas för expansiva MF som, grammofofonkrisen till trots, menar sig ha "säckvis" med goda artister och tagningar att leasa från de stora bolagen – också om en viss konkurrens nu märks från några av dem, vilka själva beslutat sig återutge sina pärlor i egen regi. Men det verkar inte gå så bra, det blir dyrare och knepigare och ger knappast den "audiofilkvalitet" som MF står för.

Sade sympatiska Michael Dion och lovade sin svenske agent *Thore Wallenstrand* bättre leveranser, direktare köp och en allmänt ljus framtid, vilken man väl får hoppas kommer också oss MF-vänner i användarledet till godo omsider. Vi kommer att få höra mera från Michael Dion, nu med Europa som arbetsplats.

Nytt

CD-ljudet officiellt lanserat i Salzburg

Trojan *Philips, Sony och Polygram* har nyligen hållit en guldkantad ceremoni i Mozartstaden Salzburg för att officiellt presentera sitt CD-system, alltså kompaktdisken för det kommande digitala grammofoonljudet.

Som galjonsfigur för detta evenemang hade man städsat *Maestro Herbert von Karajan* och som inbjudare stod till yttermera visso den stiftelse som bär denna dirigentdivas namn. De lokaler man disponerade för "premiären" tillhandahölls av Österrikiska radion i form av *Studio 3* inom Landesstudio Salzburg, regionsändaren här.

Det är tidigare bekant att digitalvägen i sitt första skede blir ett slags populärverkskido med ett antal (12 st) redan färdiga eller snart färdiga inspelningar av kända klassiker och gångbar, "stor" musik, vilken alltså, som vi påpekat i spalten här för något år sedan, kommer att bestå sin kanske sjätte tekniska form om man räknar tekniken alltså *Berliners* dagar... (akustisk vaxning, elektrisk inspelning på 78:or, longplaying i mono på 33-varvare, dito som stereoutgåvor alltså 1958, direktgraveringar i olika format och digitalbandningar på videotape innan inspelning sker på pcm-maskin,

avsedd för tonfrekvensändamål enbart).

Särskild dignitet förlänades akten av följande herrars närvaro: *Joop van Tilburg*, senior-*vd* för Philips audiovidio, *Akio Morita*, Sonys styrelseordförande och *Richard Busch*, *vd* för Polygram Records internationella affärer.



I anslutning till förra månadens rapport om den kommersiella apparatpremiären 1982 för CD – den kommer i slutet av året – återger vi CD-spelaren i sin senaste version – aktuell för Europamarknaden alltså redan i slutet av 1982! Sedan 1979 har man lagt ned intensivt arbete på dels systemparametrarna – dataflödet, samplingen och felkorrektionen etc – plus elektroniken och optosystemet. Lasern är kritiskt viktig att få precision på jämte hållbarhet. Den är mindre och lättare nu. Och diskarna har förfinats men är fortfarande systemets svagaste punkt p.g.a. kraven på precision vid tillverkningen. Problemen anses dock lösta i stort.

Mässor

CES i Chicago öppnar 31 maj

Sommar-CES, som alltid i Chicago, öppnar i år ca en vecka tidigare än vanligt genom att starten i år är satt till den 31 maj redan. CES är alltså uttytt *Consumer Electronics Show*, om inte världens så i varje fall USA:s största hemelektronikutställning.

Man håller öppet fyra dagar framåt och stänger alltså på kvällen onsdagen den 3 juni, enligt meddelande. Under de här fyra hektiska dagarna kommer över 65 000 besökare att försöka ta del av budskapet från omkring 850 utställare, alla inriktade på audio, video, musik, hem- och köksgrejor, lite foto och film, bitillbehör, hobbymateriel och... det mesta brukar gå att hitta här, även om varje delområde ändå har sin egen specifika branschmessa någon annanstans på annan årstid.

Att en del stora utställare i år tar chansen att vidga det här hembegreppet något kan man se av exempelvis *Matsushitas* deltagande. Den japanska jättekoncernen visar i år upp även nyheter på områdena komponenter, informationssystem, hälsovårdsprodukter, kommunikationselektronik samt system för industrin.

– Genom att visa upp vad vi kan åstadkomma inom elektroniken och genom att inbjuda till samarbete hoppas vi kunna bidra till en ömsesidig framgångsrik utveckling inom både japansk och amerikansk elektronik, uttalar *Toshihiko Yamashita*, koncernens *vd*.

Bakom denna öppna attityd ligger förvisso insikten om att USA, hårt prövat av de dåliga tiderna och med en förödande negativ bytesbalans gentemot Östern, är utsatt för mycket starka påtryckningar från betydande intressegrupper om en protektionistisk,

importbegränsande politik, i synnerhet på de utsatta områdena bilindustri och hemelektronik, där japanerna i klartext under flera år ombetts begränsa sig av Washington. Således bäst att hålla dörren öppen från japansk sida och åtminstone antyda god vilja – något som verkar ligga fjärran i Europafallet, där EG nästan desperat letar efter utvägar att stoppa bilarna och tv-apparaterna men där japanernas attityd hittills varit ett bleklagt "absolut icke, varför det?"

Utbildning

Videobanda 81 – kurs för handlare



Radiobranschens Samarbetsråd har under mars och april ordnat inalles 12 videokurser för radiohandlare över hela landet. Bakgrunden är den ökande försäljningen av portabel video i landet. För att butikspersonalen skall kunna demonstrera kameror och utrustning på ett meningsfullt sätt bör den själv ha erfarenheter av såväl utrustning som ren betänktarteknik.

Huvudledare på kurserna var *Sten Axelsson från Video Sweden*, och på programmet stod såväl teoretisk undervisning som praktiska prov med portabelutrustningar. Alla system för konsumentvideo var representerade under kursdagarna, således *VHS, Beta* och *V 2000*, även om det senare systemet inte kan erbjuda någon bärbar utrustning.

Kursen gav en god sammanfattning av hithörande problem också om man inte kan tränga ned så mycket på djupet under blott en dag. Initiativet kan förhoppningsvis leda till större entusiasm och kunnsighet bland radiohandeln när det gäller portabel video.

BH

Läst

Betänkande om närradio

Närradioförsöken i landet har nu pågått i ca två år och avsatt en mängd erfarenheter. Det har föranlett *Närradiokommittén* att utge ett delbetänkande, *Närradio – Betänkande av Närradiokommittén (Liber, ISBN 91-38-06044-2, SOU 1981:13)*.

Det är ett digert material som presenteras i betänkandet. Det kan därför vara svårt att dra några entydiga slutsatser eller ge direkta svar på frågorna om närradions nödvändighet och nytta.

Icke helt oväntat finner man att de organisationer som deltagit i verksamheten är mer positiva än de som inte varit med.

Före försöket hävdades det från flera håll att närradioverksamheten skulle användas främst av organisationer med god ekonomi – och att de små fattiga föreningarna inte skulle kunna göra sig hörda. Såvitt man nu kan se har utveck-

lingen inte blivit sådan. Visserligen är det dyrt att bygga avancerade studios, men små föreningar tycks hysa tillräckligt många entusiaster som kan låna ut sina egna utrustningar. Sålunda har 21 % av de deltagande föreningarna inte uppgivit någon kostnad för sändningarna, och sammanlagt 61 % har uppgivit en mindre kostnad än 5 000 kr för ungefär ett verksamhetsår.

Vad den tekniska kvaliteten angår tycks de flesta lyssnare anse att närradion ger en något sämre ljudkvalitet än lokal- och riksradio, men de flesta anser också att det inte spelar någon roll. Vissa rapporter från Stockholm (från annan källa än betänkandet) säger för övrigt att närradiosändningarna ibland håller högre kvalitet än riks- och lokalradion.

I betänkandet ingår också förslag om en permanentning och utbyggnad av närradioverksamheten. Den skulle i så fall ge möjlighet till närradio i alla Sveriges kommuner. Fortfarande skulle ansvaret för sändningarna ligga hos föreningar på orten. För de föreningar som inte haft tillfälle att göra egna försök kan betänkandet ge en hel del intressant material om hur sändningarna når ut och uppfattas av allmänheten. Det är ju här fråga om ett nytt och folkligt medium, där tyngdpunkten ligger i programinnehållet och inte alls i teknisk perfektion.

BH

Hört

80-talets digitaldiskar mest bara Valse Triste? Fint Våröffer på Telarc

Nej, jag tror inte på något sätt att den digitalljudedeck som enligt alla tecken – löften eller hot, hur man vill se saken – inträffar om t=2 år kommer att ändra vare sig våra lyssningsvanor, vår musik eller något annat väsentligt i förstone!

Jag blir numera allt oftare tillfrågad om vad jag "tror" om digitalljudet och hur det skall "påverka oss", eller hur nu frågaren tar upp ämnet.

Givetvis kommer vi eftertryckligt att påverkas, nämligen i den meningen att vi måste börja jämföra vår tekniska standard med något nytt, alldeles överlägset bra. Men sedan?

Jag "tror" givetvis på detta framtids-ljud, men det betyder ju ingalunda att vi ändrar hela vår invanda attityd över natten då CD-systemet debuterar som marknadsprodukt. Många med mig kommer säkert att skaffa det – men det blir förmodligen ändå en rätt långvarig process innan "ettorna och nollorna" utgör vår huvudkälla för musikaliska upplevelser.

Vad jag vidare har svårt att tro på är att resten av ljudkedjan, t.ex. högtalarna, plötsligt skulle bli så mycket bättre bara för att ett i och för sig omvälvande grammofoonssystem placerat sig på audiomarknaden. Har de dynamiska högtalarna under nästan precis 50 år nu inte lyckats bli bättre än de är, torde utvecklingen också på 1980-talet skynka långsamt. Och förstärkarna – de har visserligen blivit klart mera lämpade än bara för några år sedan, men inte kommer de att t.ex. digitaliseras, de heller, i brådskat.

Kassetbanden har däremot blivit onat bra och kompaktkassetten som

Forts på sid 26

Hört

(Forts fr sid 25)

medium har alla chanser att bestå, hur små diskor som än görs. Vi kan inte gärna upphöra att banda själva bara för att gramfonskivan antar en ny skepnad. Digitaldisken är ju lika lite som vinylskivan något inspelningsmedium för gemene man, magnetbandet däremot i förening med den prisbilliga och beprövade analogtekniken vi har.

Vad som verkligen är under utveckling är då mera proffsidans grejer med främst mikrofonerna som objekt för en bättre verkan, studiosystemen etc.

Det som stämmer åtminstone mig lite dyster i alla ljusa framtidsvyer på digitalteknikens område är mindre att vi kommer att ha ett slags blandekonomi många år framåt, där vissa ting på analogsidan satsas pengar på jämsides med digitaltekniken, medan andra med viss sannolikhet inte lockar till vidare utveckling, t.ex. vanliga pickuper, tonarmar och dylika mekaniska anordningar som blir allt dyrare, allt mera esoteriska och allt mera överdrivna.

Nej, det är mera då den kommersiella garderingen man tydligen måste göra på programvarusidan för att ekonomiskt förankra digitalprojektet. Talar man med gramfonfolk i såväl Europa som Japan och USA står det nog klart, att vi musikvänner inte precis kommer att dränkas i intressanta erbjudanden. Vad man under några år måste göra är att pressa dessa knepiga diskor med så tilltalande innehåll som möjligt för så stor publik som möjligt. Från Philips har redan sagts att man går ut med ett slags klassiker-topp som stomme, "till en början".

Hur långt är det perspektivet, tro? Jag vägrar att börja samla på mig *Tjajkovskijs* b-moll-konsert, *Nötknäpparsviten* och *Vivaldis* Årstiderna liksom *Für Elise*, *Toreador-arian* och *Anders* sköna, blåuen, bara för att de gjorts digitala! Jag begriper ju, att om det inte gick att sälja *Sven-Erik Bäck* eller *Meislaen* eller *Lutoslawski* i vanlig vinyl, så kommer skivkoncernerna heller inte att vålla tumult med nytagningar av sådana verk sedan de gick och blev digitala... men frågan kan alltså preciseras: Får vi ett absolut överlägset återgivningsmedium att tillgå till priset av att programvaran/repertoaren tar ett steg 50 år tillbaka i tiden? Tillspetsat, men inte helt oberättigat. ("Stranges digitala worst-case teorem").

Sedan den vanliga analoga gramfonskivan i shellack och sen vinyl blev en del av vårt liv har det alltid gått att välja sin musik. Det som inte passat hos märket A har man kunnat fixa fram från etiketten B, alternativt faktiskt kunnat ordna egen inspelning av; i princip, i varje fall.(!)

Den möjligheten kommer nog att dröja länge för oss i digitalepoken. Inte så att det inte blir möjligt att göra en inspelning. Det åtar jag mig i dag att ordna, om någon vill finansiera. Men att få fram en digitaldisk och att pressa den — det blir en business som förbehålls mycket få, befarar jag, fastän Philips säger sig vilja inta en "generös attityd". Det är nog riktigt, men vem får detta oaktat råd att investera i eller

påverka ett så dyrbart och teknologiskt krävande företag? Som känt går det i dag inte ens att klara driften av ett vanligt skivpresseri, tänk på hur EMI dragit sig ur den med statliga pengar byggda anläggningen i Åmål som skulle uträtta så mycket!

Alltså borde den vanliga skivan kunna leva kvar mycket länge ännu, menar jag, trots att något mera målinriktat utvecklingsarbete kanske inte längre sker och att den oljebaserade plastmassa den framställs av blir allt dyrare och, tyvärr, allt sämre. Prognosen för vinylskivan av gängse typ är dock osäker. En del tror att den kommer att förbehållas enklare massvara enbart, och det är inte alls omöjligt.

Nog bör man betrakta sin skivsamling, vad slags musik den än råkar vara sammansatt av, med bokstavligen uppskattande blickar. Hur många är kommer branschen att behöva ha på sig för att på nytt kunna representera en sådan fantastisk bredd, ett så rikt urval och ett så bedövande stort uppbåd goda artister i en ny teknisk tappning?

Blir det så, att den allt sämre vinylen om några år pressas enkom för enklare pop och icke-varaktigt masskonsumtionsmusik och skivkoncernerna håller igen med lanseringen av all lödigare musik på digitalvarusidan till förmån för Muzak- och damfriseringsalster av ovan antydd typ, sitter vi musikvänner verkligen skrynkligt till. Då har diverse kulturmyndare fått rätt i en utsträckning som de förmodligen inte själva kunnat drömma om då de skakat sina pekpinnar mot "masskommersiellismen" och allt vad de håller för fullt gentemot dessa "äkta och genuina behov" de så gärna vill ge stöd...

Lite påminns jag om vad min äldre bror, en gång *Saab*-tvåtaktfantast, vemodigt yttrade inför faktum att *V4*-an var i antågande och hur överlägsen tvåtaktaren, denna förtalade motortyp, egentligen var med sina bara 5-7 rörliga delar, enkla uppbyggnad, överträffade slitsstyrka osv:

— När dom rullar ut sista exemplaret i Trollhättan ska jag köpa det. Och hålla liv i så länge det nånsin går!
Fast han gjorde det aldrig. I dag kör han Turbo. Ett sorgligt memento.

IGOR STRAVINSKY: Le Sacre du Printemps. The Cleveland Orchestra, dirigent *Lorin Maazel*. Telarc Digital Stereo DG 10054, pressning *Teldec*, inspel i USA 1980. Sv distrib *Thore Wallenstrand*, Stockholm, i Norge *Mayco*, Kjelsås.

Givetvis utgör ett stycke som *Våroffer* ett av de digitalverksamma bolagens primärmål. Man är ju sedan 1970-talet i full färd med att exploatera de mera spektakulära delarna av det slutande 1800-talets och det tidigare 1900-talets verk i stundom braskande hi fi. Hittills har alltså det ljudtekniska utbytet blivit ganska väl tillgodosett, även om några ganska förfelade satsningar också kunnat noteras. Att det musikaliska däremot ibland blivit klenare tillvaraget har ingalunda berott på metoden. Möjligen har den sin skuld i vad som tidigare hävdats här i spalterna, att producenterna bländats av möjligheterna och ställt till med klangorgie, mot bättre vetande.

Inte minst gäller också i en rad fall, där i synnerhet *Telarc* stått bakom produktionen, att man kopplat den mest överlägsna upptagningsmetod vi

känner till en kombination av verk, ensemble, dirigent och akustik där man med bästa vilja inte kunnat undgå att rangordna åtminstone ett par av faktorerna som andraklassiga.

Det som slagit åtminstone mig är att det ofta nog handlar om en förbryllande förväxling av teknik med klingande resultat, inte så mycket en avvägjd integration, vilket naturligtvis måste vara det eftersträfvärdaste. Men givetvis har allt krassa ekonomiska orsaker. Trots allt finns en missledd hi fi-lysten publik världen över som aldrig kan få nog av baskanonader, pukslag i veka livet och konknäckarsignaler. Till detta behövs egentligen akustiska kraftresurser mera än en symfoniorkester. Tar vi ändå en sådan, kostar en elitklassad ensemble i dag säkert mer än 5 000 kr i minuten att ha sittande, vare sig man repeterar eller väntar på tagning. Man engagerar nu inte utan vidare en orkester. Världens stora och berömda ensembler är inbokade i sina program är i förväg: Framträdanden, turnéer, gramfoninspelningar och säsonguppgång under olika kapellmästare, allt kräver en ingående planering och medger få eller inga avsteg från schemat. Inspejningar, var det: Ja, de stora orkestrarna arbetar vanligen uppknutna av kontrakt med någon stor gramfonkoncern och är bundna till den under årat.

När så ett litet skivbolag satsar på avancerad teknik, som skett med både *Telarc* och ett par mindre USA-bolag vi haft anledning att uppmärksamma, blir resultatet stundom att extrem stereo, eller hi fi om man så vill, sprids över världen i flera nummer för stor musikalisk kostym.

Jag hoppas läsarna missförstår mig rätt då jag menar att det hela, översatt till svenska förhållanden, kan sägas ha blivit som om "Enköpings symfoniorkester" ett par gånger om året fick spela in tunga verk på uppdrag av ett gramfonbolag i Bollnäs, som hyr in en fantastisk bandspelare från Jönköping. Över hela världen ligger så i skivaffärernas hi fi- och demoljudfack Enköpingsymfonikerna (och deras dirigent *Emil J Pettersson*).

För att bemöta en given användning: Visst är det utmärkt att ett sådant uppdrag går till Enköping(!) och att allt inte bara är Filharmonikerna, Radiosymfonikerna och göteborgarna, dvs landets reella elit på orkesterområdet.

Jodå, givetvis både glädjande och jämlikt, men kritiken skulle ändå ha de mest orättvisa, elitistiska och syrliga kommentarer färdiga, eftersom konsten inte känner några halvheter. Projektens pretentioner måste stå i något slags rimlig proportion till utfallet, det konstnärliga värdet får inte råda tvivel om, den rent speltekniska standarden icke vara bristfällig och dirigenten heller inte en kläpare. Vare nog sagt.

Efter allt detta är det riktigt roligt att i stället konstatera hur kompetent den här skivan blivit i musikaliskt hänseende: *Telarc* har visligen anförtrött en av USA:s (och världens) finaste ensembler uppgiften med *Våroffer*, och *Clevelandarna* har all heder av sitt spel. Det är förtredig gången de spelar in för det här märket. Här handlar det om världsprofis — och om en dirigent av både gediget konstnärskap och med drivet orkesterhandlag. *Maazel*, som lett *Clevelandsymfonikerna* sedan 1972, förväntar faktiskt här genom att

inte blossa på eller göra den styrkedemonstration, som måste ligga frestande nära med hans temperament. Nej, han visar i stället en anmärkningsvärd återhållsamhet, tempi är lugna, musikens dramatiska stegringar känns logiska och byggda på en helhetskänsla för skeendet som inger respekt. Han håller fram alla verkets bärande detaljer, läckert låga passager i träblåsarna, en luftigt varm och homogen klang i stråkarna plus absolut välvägd insatser från blecket och slagverket. *Maazel* när sålunda realistisk verkan mera än pionstongurladdningar — denna sensibla tolkning är bra mycket mera imponerande än en del andras påfrestande brak & buller. Och det fylliga tuttit tillåts inte åta upp högtalarna i meningslös massverkan: här kan man faktiskt hela tiden urskilja enskildheterna i ljudbilden fast det samlade bettet kan vara aggressivt, starkt och snabbt. Samtidigt tycker jag de sensuella momenten i den musikaliska handlingen inte heller kommer bort, fast det förvisso finns inspelningar (*Monteux*) av betydligt äldre datum, där det förmigen ångar av ur-ritens och mytens krafturladdningar i *Våroffers* nu klassiska fruktbarhetsdrama.

Som vanligt hos *Telarc* har tre rundkännande *Schoeps* kopplats upp och perspektivet är ett slags mellanting av dirigentens och (den tomma) salongens. *Clevelandmusikerna* hos *Severance Hall*, och i mycket erinrar den salen åtminstone mig om *Konserthuset* i Stockholm före ombyggnaden; här har vi en i många register rätt kort och torr efterklang, som dock är fullt tillfyllest då bastrumror och pukor dominerar skeendet. Det fladdrar lite någon gång i topparna, men annars låter det både distinkt och perspektivtroget i det att ljudbilden uppvisar en fastlagd, bred gruppering och, faktiskt, ett slags "djup" — slagverket hörs nämligen över flertalet högtalare jag använt komma bakifrån, ut över orkestrern mot lyssnaren. Slagverkarna står fö på podier framför en bakre vägg. Orkestrern har behållit sina ordinarie platser också.

Digitaltekniken överförd till "analog" plattor har givit upphov till ett antal festliga missöden och ursäcker. Nyligen fick teamet bakom *M & K*-skivorna berätta här om "gnekandet" från dirigentens gummiskor på podiet... nu förklarar *Telarc* att "rasslet" man möjligen kan höra lite av kommer från orkestrerns metallstolar!

Pressningen är välgjord med bara ibland lite ytojämnheter och i mitt ex ett svagt väsande på *B*-sidan några takter i ena kanalen just före ett starkt forte. All klang här låter inte bara bra med en mycket hög dynamik (*Soundstream*-inspelning), det låter påfallande rent också. "Naturligt ren", stor och fri orkestermusik har det blivit.

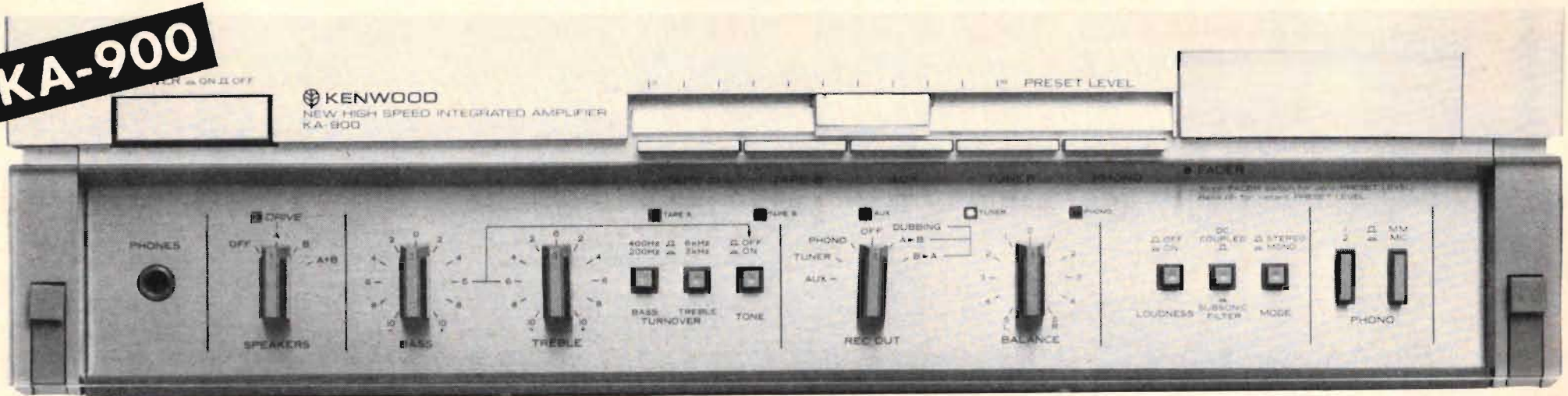
Ett på alla händer professionellt jobb har resulterat i en klart köpvärd skiva utan att tolkningen av *Våroffer* på någon avgörande punkt kanske blivit musikaliskt så mycket bättre gestaltad än vad hos oss *Radiosymfonikerna* eller *Filharmonikerna* presterat, hur chauvinistiskt det än är att dra fram dylikt... de väntar fortfarande på att bli inspelade så här dynamiskt, fö!

Speltider: *A*-sida med åtta inslag 15 min 46 s, *B*-sida med sex avsnitt, 17 min 44 s.

US

SIGMA-DRIVE = TOTALT SAMARBETE

KA-900



Σ Sigma-Drive innebär totalt samarbete mellan högtalare och förstärkare. SIGMA-tekniken erbjuder dig som vet att dina högtalare är bra – kanske de bästa som finns – möjlighet till ytterligare förbättring. Hur kan man då förbättra ljudet i högtalarna med hjälp av ny förstärkarteknik, frågar du dig kanske. Svaret är enkelt. Genom att inkludera högtalarkablarna och högtalarsystemen i förstärkarens negativa återkopplingskrets känner förstärkaren av eventuella distorsionsprodukter som bildas i högtalarna och eliminerar dessa. Rent praktiskt går det till så att förutom de vanliga kablarna, från förstärkarens utgång fram till högtalarna, finns också en återkopplingsledare från högtalarna tillbaka till en speciell SIGMA-ingång på förstärkaren.

SIGMA-systemets styrka är mest påtagligt vid de kritiska låga frekvenserna. Då är det som mest nödvändigt med kontroll av överdrivna rörelser i baselementen som ger upphov till distorsion. Men också möjligheten till vad som brukar kallas djupdefinition förbättras avsevärt. Det innebär att återgivningen av musik, från främst större orkestrar, känns "mera levande". SIGMA-förstärkarna är i övrigt uppbyggda på de väl kända Kenwood-begreppen, som dubbla nätdelar (DPS) för att eliminera överhörningsdistorsion samt DC-High Speed för att lösa problemet med fas- och TIM distorsion.

SIGMA-förstärkare KA-900

Integrerad för- och effektförstärkare • Uteffekt 2x85 W 8 ohm IEC • DC-High Speed kopplad • Non Magnetic uppbyggnad • Touch-sensor Fader volymkontroll • Tonkontroller med valbara brytfrekvenser och by-pass funktion • Kopieringsmöjligheter på bandspelaruttagen A-B B-A • Dubbla phonoingångar, omkopplingsbara för MC och MM pickup samt variabel impedans.

KA-1000



SIGMA-förstärkare KA-1000

Med fristående nätdel, som i sig är uppbyggd i fem separata kraftkällor; två för att ström-mata vänster och höger effektförstärkare, en för försteg med tonkontroller, en för grammfoningångar med RIAA-steg samt en för relä- och signalindikatorer.

För övrigt samma egenskaper som KA-900. Uteffekt 2x110 W 8 ohm IEC.

KA-800



SIGMA-förstärkare KA-800

Den minsta i serien av SIGMA-förstärkare. Har på alla väsentliga punkter samma egenskaper som KA-900. Uteffekt 2x60 W 8 ohm IEC.

För mer ingående information, skicka efter vår nya Sigma-broschyr från närmaste Kenwood-återförsäljare eller direkt från oss.

Trio-Kenwood Svenska AB,
Kemistvägen 10 A. Box 78, 183 21 Täby.
Tfn 08-756 02 55. Telex 12800 TKSAB.

KENWOOD
JAPANSK HIFI FÖR HEMMET OCH BILEN



Självkontroll av sockersjuka med enkel elektronikapparat

★ *Övervakning av blodsockernivån är av vital betydelse vid diabetes. Denna kontroll har hittills fått göras på sjukhus.*

★ *Med en enkel miniatyriserad apparat, vilken direkt ger blodsockervärdet med digital indikering, kan nu en del patienter själva kontrollera sin sjukdom i hemmet.*

■ ■ Diabetes är en besvärlig sjukdom. Utan behandling stiger blodsockervärdena över det normala, vilket medför att sockret utskiljes via urinen. Ämnesomsättningen påverkas därvid ogynnsamt och vid höggradig, obehandlad diabetes kan det förekomma påverkan på hjärnan. När behandling med insulin insättes, regleras blodsockernivån ner. Man eftersträvar att ge olika typer av insulin i sådan blandning, att blodsockernivån är konstant under hela dygnet. Detta är dock mera ett teoretiskt mål:

Med olika sorters fysiska aktiviteter och variationer i kostens innehåll av sockerhaltiga näringsmedel kan variationer både över och under den normala sockernivån förekomma.

Vid mycket låga nivåer uppstår främst påverkan på nervsystemet med oklarhet och ibland kramper.

Speciell övervakning

De flesta sockersjuka patienter kontrolleras regelbundet och vid många sjukhus har man en särskild diabetesmotagning, där specialutbildad personal kan tillgodose alla önskemål om effektiv och fortlöpande kontroll av sjukdomen. Den enda undersökningsteknik som patienterna hittills kunnat göra hemma själva är urinprov för att se om socker har utskilts över njurarna.

Många patienter skulle i och för sig kunna hålla viss uppsikt över sitt blodsocker, vilken kontroll görs på ett par droppar blod tagna från en fingerblomma eller från örat. Det har dock saknats en enkel, billig och tillförlitlig apparatur för detta mål.

Ny apparatur

Med den tilltagande miniatyreringen av elektronik har det under de senaste åren framkommit apparatur som kan tillgodose ovanstående önskemål.

Vid Medicinska Riksstämman 1979 framlades från medicinska kliniken, Lasarettet i Lund, en testrapport angående två apparater, **Glucocheck** samt **Hypocount**. Båda fungerar med reflektometrisk avläsning. Vid lasarettet i Lund gjorde man jämförelser mellan dessa apparater och fann, att de hade en acceptabel överensstämmelse med sjukhusets referensmetod.

Som en konklusion av undersökningarna fann man att om patienten noggrant följer instruktionerna ger de en mät-

noggrannhet som är tillfredsställande.

Enzymer och elektronik

Principen i olika testmetoder för att bestämma blodsockret är att man uttar en bloddroppe. Den placeras på en enzympreparerad remsa (fig 2). Blodglukos omvandlas till glycolsyra under utveckling av vätesuperoxid, vilket reagerar med en indikator. Ju större glukoskoncentration som finns i blodet, desto intensivare färgutveckling sker.

Efter cirka 60 sekunder har processen avklingat och testremsan avläses. I tidigare system har man gjort denna avläsning efter jämförelse med en färgskala. Den elektroniska förbättringen innebär att man nu kan avläsa färgavsättningen i en reflektometer och få ett digitalt resultat indikerat.

Noggrannhet vid hela provtagningsproceduren är ganska viktig. Således får man se till att blodet täcker hela testområdet på teststickan och att avläsningen görs inom föreskriven tid.

Detaljer av apparaten framgår av fig 3. Den drivs av en uppladdningsbar ackumulator. Enheten är lätt, behändig och bärbar i en ficka. Dess strömbrytare (1) har två funktioner i det att den dels aktiverar apparaten och även startar tiduret.

En grön lampa (2) lyser när apparaten är påslagen. Vidare finns en röd lampa (3), vilken lyser samtidigt som signalen ljuder. Signal och lampa startar 55 sekunder efter apparaten.

Den kalibreras först med en kontrollremsa som sticks in i ett fönster (5) och siffrorna ställs på 0,00. När blodet har reagerat med testremsan under 1 minut bortsköljes det och den uppkomna blåfärgningen av teststickan blir tydlig. Blåfärgningens intensitet avläses och motsvarar blodsockervärdet, vilket indikeras i det digitala fönstret. Elektro-

niken för utläsningen av en färgskala med reflektometrisk teknik erbjuder i princip inga större svårigheter, men det är lovvärt att man kommit så långt ner i dimension. Förutom Glucocheck finns fn tre andra apparatyper presenterade på marknaden, nämligen **Eyestone**, **Reflektomat** och nämnda **Hypocount**.

De första apparaterna väger 1200 g, medan Glucocheck och Hypocount endast väger 300–400 g. De mindre apparaterna Glucocheck och Hypocount kostar ca ettusen kr.

Enkel kalibrering

Samtliga dessa apparater har jämförts i en undersökning i danska läkartidningen (*Ugeskrift for Laeger*, 142:2033, 1980).

Man finner, att alla tre visar en ganska god överensstämmelse med samtidig undersökningsteknik med vanlig laboratorieutrustning. Man anger sammanfattningsvis att de nya fickmodellerna Hypocount och Glucocheck har fördelarna av att vara lätta och försedda med lätt avläsbara sifferskalor, och dessutom har de fördelen av inbyggt tidalarm. Vidare anger man att kalibreringen av apparaten är synnerligen enkelt. Ett antal patienter fick testa apparaten, och det visade sig att de gjorde blodsockerbestämningarna med lika stor noggrannhet som en laborant på ett kliniskt kemiskt sjukhuslaboratorium.

Även i *Läkartidningen* har denna utrustning testats (76:3551, 1979). Undersökningen har utförts av docenterna **Lars-Olof Almér**, **Göran Fex** och instruktionsköterskan **Ulla Persson** i Malmö. Sammanfattningsvis finner de att Glucocheck-apparaturen har anmärkningsvärt goda prestanda. Man bedömer priset för en undersökning till omkring tre kr. Med ökad användning anser man att priset kan sänkas kraftigt.

forts på sid 30



Fig 1. Ett minilaboratorium i handen!

Revox. Perfekt på löpande band.

Revox B77 är den verkligt långspelande bandspelaren,
för mer än tre timmars oavbrutet lyssnande.
Lägg i bandet, tryck på knappen, och du lyssnar.
En elektronisk styrlogik säkrar bandgången och förhindrar "bandsallad".



Vi finns på Hifi-mässan!
Stockholm 26, 27 och 28 september.
Göteborg 3, 4 och 5 oktober.
High Fidelity 80.

Revox. Ett förpliktande namn i musik.

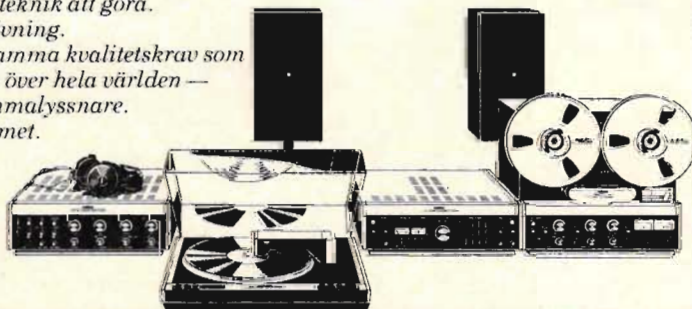
Det är bara en fullkomlig teknik som låter dig glömma att musik i allra högsta grad har med just teknik att göra.

Både när det gäller utövande och återgivning.

Alla Revox hifi-produkter byggs efter samma kvalitetskrav som givit namnet Revox dess goda anseende över hela världen — både hos professionella studios och hemmalyssnare.

Läs i broschyr om hela Revox-programmet.

Bandspelare, skivspelare, receiver, förstärkare, tuner, högtalare.



Beställningskupong.

Till ELFA HIFI AB, Box 1273, 171 24 Solna.
Sänd mig den nya, omfattande broschyren över Revox hela hifi-program!

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

RT 5-81

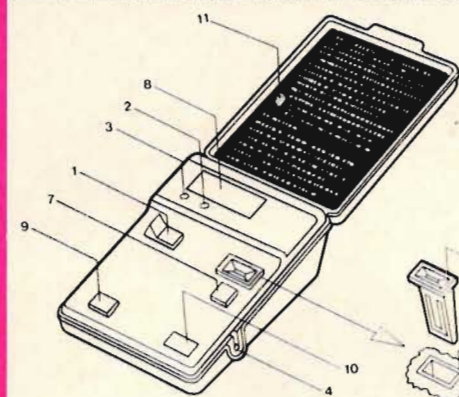
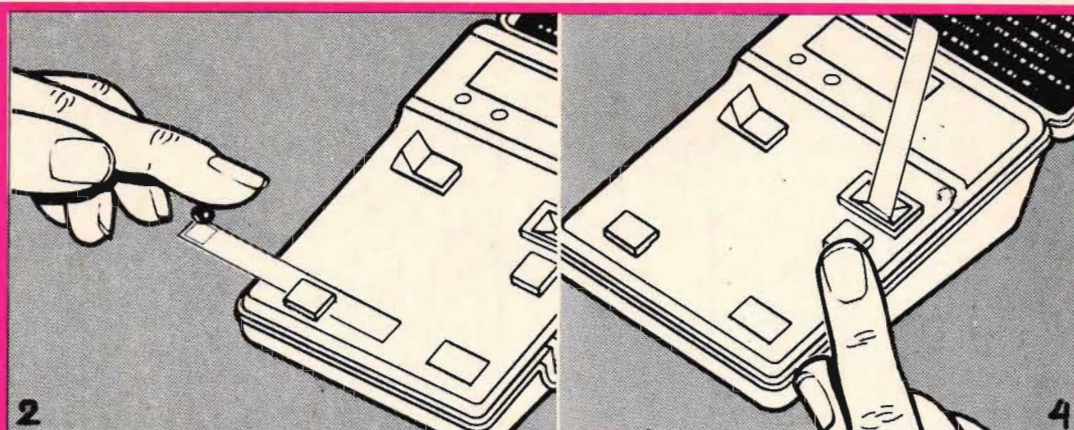
Informationstjänst 12

STUDER REVOX

Marknadsföres av ELFA HIFI AB, Box 1273, 171 24 Solna.

Framtidsvisioner

Malmö-gruppen menar, att den nya apparaten fungerar så bra att den borde bli tillgänglig kostnadsfritt efter läkarordination för sådana patienter som bedömes kunna utnyttja den ändamålsenligt. Man anser, att det skulle vara en stor fördel för diabetespatienterna att själva kunna kontrollera sin sockersjuka. Vederbörande får således god kontroll över de faktorer som kan betinga en för hög eller låg blodsockerspegel som kost, motion och medicin för behandling av sockersjukan (insulin eller tabletter). Den större insikt som patienten därmed får ger möjlighet till att reagera på ett adekvat sätt. En ovärderlig psykisk faktor är också att patienten därigenom känner en större trygghet och att man troligen genom regelbunden användning kan förebygga ökning av sockerkoncentrationen, vilket kan vålla allvarliga följsjukdomar i form av tex åderförkalkning. ■

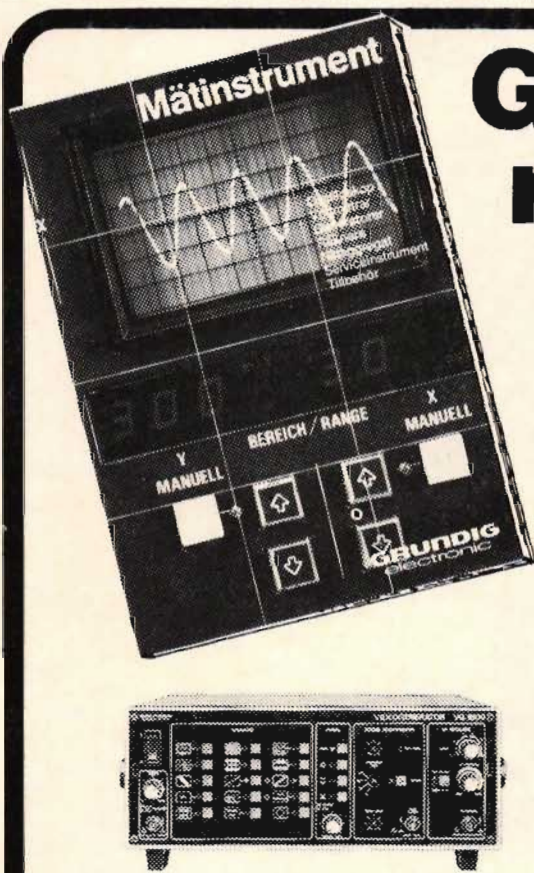


3.

Fig 2. Bloddroppar placeras på teststickan.

Fig 3. Glucocheck. För detaljer, se texten!

Fig 4. Avläsning av blodvärdet i minifönster-indikatorn.



Grundigs nya mätinstrument-katalog!

Med ett stort sortiment intressanta instrument. Anpassade i första hand för service på modern hemelektronik. T.ex. videogeneratoren VG 1000. Ett professionellt mät- och provningshjälpmedel för utvecklingsarbeten och tillverkning samt för serviceverkstäder och studios.

GRUNDIG
electronic

SVENSKA GRUNDIG AB, Electronicavdelningen
Box 3042, 200 22 MALMÖ, Tel. 040/18 14 00

Skicka Grundigs nya mätinstrumentkatalog till:

Firma:

Namn:

Adress:

Postadress:

Fyll i och stoppa kupongen i ett kuvert som Du skickar till Svenska Grundig AB, Electronicavdelningen, Box 3042, 200 22 MALMÖ.

RT 5-81

Grossistpriser till alla

SoundSpan™

— faslinjär nyhet för öga och öra



TPR 400

Netto grossistpris 1.355:—/styck inkl. moms
Finns också i versionerna TPR 200 å 995:—
och TPR 600 å 1.610:—

En helt ny design med ett rent och väl definierat ljud som sprids i hela rummet, inte bara i en smal sektor.

Ljudet kommer från det totala systemets vertikalexel och är därför helt faslinjärt. Med hjälp av extra kraftiga magneter ger högtalaren full dynamik.

Välkommen till våra direktbutiker för demonstration.

Audio S

 **Direkt till Dig
utan mellanhänder**

I Stockholm:
Skeppargatan 47
114 58 STOCKHOLM
Öppet tisdag—fredag,
10—18 ☎ 08/67 99 20

I Uppsala:
Karlsrogatan 74
752 39 UPPSALA
Öppet tisdag—fredag,
12—18 ☎ 018/11 35 10

Luxor ABC 800 visad – en lovande nyhet!

● *Nu har den kommit – ABC 800 från Luxor. Den ersätter ej ABC 80 utan blir i stället ett komplement "uppåt".*

● *Främst kommer den att säljas för administrativt bruk, men även industrin och skolorna är potentiella marknader.*

■ ■ Nu är den här, Luxors nya dator ABC 800! Ryktet om dess lansering hade cirkulerat i ungefär ett halvår före den officiella visningen för pressen den 5 mars. Dessförinnan var ett antal apparater ute "på remiss" bland användare för att fel och brister skulle vara avlägsnade innan produktionen startades på allvar. Det var naturligtvis oundvikligt att hemligheten skulle läcka ut, men detaljerna lyckades man bevara in i det sista.

ABC 800 tar vid där ABC 80 slutar

ABC 800 är ingen ersättare till ABC 80, utan snarare ett komplement. Den kostar och kan mer och användarkategorin är därför inte riktigt densamma för de båda datorerna. Man kan säga att 800-generationen tar vid där 80 inte riktigt räcker till.

Den nya datorn är uppdelad i flera enheter: Bildskärm, dator med tangentbord, dubbel flexskivenhet och skrivare. Man kan välja mellan skön-skrivare eller matrisskrivare samt mellan monokrom, gul, högupplösande skärm med 80 tecken per rad eller färgskärm med 40 tecken/rad. Den monokroma modellen heter ABC 800 M (med bildskärm 815) och färgmodellen betecknas ABC 800 C (vari bildskärmen 810 ingår).

Den monokroma skärmen har ett polariserat filter som ger mjuka kontraster och det är inbyggt i glaset för att därmed undvika döda vinklar och perspektivförskjutningar. Tack vare den höga upplösningen är det möjligt att återge 80 tecken i bredd på skärmen.

Färgskärmen ger inte samma goda upplösning. Det finns visserligen högupplösande bildrör, men om man använt dem skulle det ha lett till en orimligt hög prisnivå på den färdiga enheten. I stället har man valt att presentera 40 tecken per rad. Monitorn följer teletext-standard med färgerna rött, grönt, gult, blått, cyan och magenta (samt svart och vitt, förstås).

Till både M- och C-modellerna kan man koppla en sk HR-modul som ger högupplösande grafik. Modulen innehåller ett 16 k RAM bildminne och den genererar en grafik med 240×240 punkter. Varje punkt kan adresseras i färg eller vitt. Man kan även blanda HR-grafik, teletext, grafik och normal text. Modellerna med högupplösningsgrafik heter ABC 800 MHR resp ABC 800 CHR.

Utökat tangentbord med funktionstangenter

Tangentbordet är byggt som motsvarigheten 80, men är utökat med åtta funktionstangenter som kan programmeras till 32 olika funktioner samt separata siffertangenter.

Mikroprocessorn är av typen Z80 som i 80. Viktigt att notera är att 80-programmen kan användas i 800!

Minnena består av ett 24 kb ROM, 4 kb diskoperativsystem och ett options-EPROM, som i standardutförande innehåller skrivar- och terminalrutiner samt grafikoption. Kunden har möjlighet att utnyttja det senare för egna rutiner som tex kommunikationsprotokoll etc. Luxor kommer för att erbjuda marknaden ett an-



Den här miljön blir vanlig för ABC 800. Bildskärmen är anpassad för ändamålet med 80 tecken per rad och skärmen är gul samt antireflexbehandlad.

tal standardprotokoll. RAM-minnet, som är 32 kb stort, kan externt expanderas till 64 kb.

ABC 800 i sitt grundutförande kommunicerar med omvärlden över två serieanpassade portar med en överföringshastighet mellan 50 och 19200 baud. Den ena porten är omkopplingsbar mellan synkron och asynkron överföring och den andra är avsedd enbart för asynkron överföring. Data från tangentbordet till datorn överförs seriellt med 600 bauds hastighet.

Datorn har plats för ett expansionskort. Alternativt stoppar man där in en kontakt så att datorn ansluts till en expansionslåda med plats för sju krets-kort ur alternativt ABC- eller Data-board 4680-serien. ABC-bussen är nu utökad och omfattar bla "external memory", "NMI", "refresh", "input strobe" och "output strobe". Det gör det möjligt att tex frikoppla datorns interna minne och i stället använda andra programspråk som Fortran eller Pascal.

Normalt använder man de flexskivminnen som ingår i datorsystemet, men man kan ibland behöva ha tillgång till en bandspelare. Inte minst gäller det om man har en uppsättning program från en 80-dator. Bandspelaren är dock modifierad. Som tidigare har den överföringshastigheten 700 baud, men nytt är att man nu även kan använda 2400 baud.

Utökad basic Nu 24 kb stor

Basic II heter den nya tolken i 800-modellen. Den 8 kb större tolken mot 80, innebär

en rad förbättringar. Bland dem kan vi nämna långa variabelnamn, flerradiga användarfunktioner med lokala variabler, flyttalsoperationer med 7 eller 16 siffror, 126 siffrors strängaritmetik, förbättrade redigeringsmöjligheter samt tid och datum-funktioner.

Dessutom finns det Common-variabler, varigenom stora program kan delas upp i programsegment. En nyhet i Basic II är instruktioner för avancerad filhantering samt möjlighet till obegränsad postlängd.

Basic-tolken har Diab gjort under ledning av Lasse Carlsson. Totalt har man lagt ned två månår på förbättringarna, och det skall ses mot bakgrunden av att den kompletta basic-tolken för ABC 80 bara krävde fem manmånader! Den nya basic-tolken ger onekligen styrka med sin bättre noggrannhet och möjlighet till strukturerad programmering.

Stor satsning på användarprogram

För att få fram ett omfattande programutbud har Luxor anlitat ett antal fristående konsulter. Det administrativa paketet har Datakraft i Lund utvecklat. Watchdog AB heter ett företag i Täby som svarar för "ABC kalkyl" med grafisk presentation. Grafikeditorn kommer från Digital Service i Linköping och "ABC ord" från Pdata och RTB-program, båda i Lund. (Pdata har även svarat för det generella registerprogrammet till 800.)

Det administrativa programmet har rutiner för redovisning, order, lager, fakturering, kund- och leverantörsres-



Det "industriella" paketet har färgskärm med 40 tecken per rad, matris skrivare och ett dubbelt flexskivminne.

kontra. Viktigt att notera är att alla funktioner ryms i bara ett program!

Det finns också ett registerprogram för 800. Det tillåter i stort sett obegränsad postlängd och ett obegränsat antal fält per post. Vid registrering sker automatisk insortering av poster.

Ordbehandlingsprogrammet är i stort sett detsamma som för modell 80, men det är utökat med några funktioner. Det är nu mycket lättare att arbeta med, eftersom ABC 800 har funktionstangenter som används för tex flyttning av textavsnitt, kopiering eller radering. Programmet har även avstavningsautomatik, tabellhantering, sökning, rak högermarginal, summeringsfunktion samt redigerings- och ändringsmöjligheter.

För industribruk finns beräkningsprogrammet "ABC kalkyl". Med det behandlas bildskärmen som en blankett, bestående av ett antal rader och kolumner. I blanketten kan numeriska värden, funktioner och formler registreras. Programmet beräknar snabbt motsvarande resultat och presenterar det i blanketten.

Om något av värdena ändras, visar skärmen omedelbart det nya resultatet. Man får på det sättet ett simuleringsverktyg med vilket man kan testa effekten av olika utfall.

Programmet använder man tex för budgetplanering, prognoser, investeringskalkyler, skatteplanering m.m.

Många program ger resultaten i sifferform men för att få en bättre översikt över dem kan man låta datorn presentera datauppgifterna i form av diagram där man utnyttjar da-

torns högupplösande grafik. Diagrammen har alternativt formen av kurvor, trappsteg, punkter, staplar eller cirklar.

Redigera grafiken!

En av de stora nyheterna med modell 800 är att den kan presentera texter i färg med högupplösning. För att underlätta framställningen av sådan text använder man den nya grafikeditorn.

Med den kan man lagra 570 bildobjekt, bestående av linjer, punkter, fält och text i valfri färg. Bilderna kan förflyttas och ändras i både utseende och storlek. Man kan även få fram bildserier där bilderna antingen visas automatiskt eller valfritt tidintervall eller stys manuellt av användaren.

Vem köper ABC 800?

Med nya 800 siktar man alltså in sig på den administrativa sidan liksom på industrin, där datorsystemet ligger bra till prisvärt. Däremot är det knappast en dator för amatörer. Deras är ju en marknad som är klart priskänslig och där det i dag finns en hel del riktigt prisbilliga enheter att tillgå. Vi skall här ge några prisexempel på ABC 800-system:

För 35 000 kr får man ett administrativt system som innehåller datorn 800 M (med monokrom skärm), Epson MX8 skrivare, flexskivminne (dubbelt med 2x160 kb kapacitet), ett administrativt programpaket, ordbehandling och register.

För tekniska, mera hårdvaruinriktade tillämpningar, har man ett system som innehåller färgmonitor, flexskivminne, Epson matris skrivare och do-

Luxor ger vinst nu?

■ Luxor har ju varit i allvarlig gungning med stora förluster som följd, som bekant. För att åter få en vinstgivande verksamhet har man utfört en rad åtgärder:

● En ny vd, *Sven Högvall*, utsågs för ett år sedan, företaget organiserades om, produktionen i Karlsborg lades ned liksom audiodivisionen med undantag av högtalarprogrammet. I stället importerar man audioutrustning från de japanska företagen *Luxman* och *Rotel*. Man lyckades faktiskt i sitt senaste tertialboksut med att få en plussiffra av 5 mkr (mot budgeterade 20 mkr), men det spekuleras om förluster i storleksordningen 50 mkr för kommande årsboksut den 31 augusti.

● Även om datordivisionens omsättning på 90 mkr är liten i förhållande till tv-

divisionens, har dess tillkomst betydligt mycket för den numera positiva vinstutvecklingen.

● Vad har då Luxor-datorerna för förankring på den svenska marknaden? Så här skriver *International Data Corporation* i en analys om smådatorn som företeelse på den svenska marknaden:

"Luxor har bidragit till att arbeta upp den svenska marknaden, men bristen på förnyelse har gjort att man har banat vägen för sina konkurrenter". Det är med andra ord på tiden att ABC 800 lanseras. Den är väl anpassad för administrativa tillämpningar i företag. Inom det området har den närmaste smådatorkonkurrenten *Pet Commodore* lyckats väl, och här finns stora framtida potentialer att ta fasta på. ■

60 % marknadsandel i slutet av 1980

■ I slutet av år 1980 hade Luxor en 60 procentig täckning inom området smådatorer och totalt har man sålt 15 000 ABC 80-datorer. *Pet Commodore* svarade för 20%, *Apple* för 5%, *TRS80* för 2,5% och övriga för 12,5%. Marknadsandelarna varierar naturligtvis allt eftersom nyheter kommer och beroende på olika marknadsföringsåtgärder.

"Luxors policy är att långsiktigt möta marknadens behov och inte att kortsiktigt försöka skapa behov", säger företagets vd. Man har byggt upp en försäljningsorganisation som kallas *Team 100* och som består av hundratalet handlare.

15 000 ABC 80-datorer har alltså sålts och därav 12 000

på den svenska marknaden. Till en början inriktar man sig på den administrativa sidan för den nya datorn och där räknar man med att ha tagit 50% år 1985. Därefter kommer troligen den industriella sektorn att öka kraftigt liksom hemmamarknaden, som förutspås bli den största för smådatorer kring år 1990.

Smådatormarknaden beräknas till 20 000 apparater för det här året med en tillväxt av minst 50% per år. Man betonar att det är en försiktig prognos. Amerikanska bedömare menar att deras marknad kommer att öka med 100% per år, och den svenska och amerikanska marknaden brukar ofta följa samma mönster. ■

kumentation. Det paketet hamnar på prisnivån 27 000 kr.

En intressant möjlighet är *ABC Cluster*. Därvid kopplar man samman upp till 32 ABC 800-datorer med ett "Cluster", som sköter centrala funktioner som modem-förbindelser, utskrifter, hämtning och lämnning av data på skivminnen

m.m. Det gör det möjligt att till ett mycket lägre pris än tidigare bygga upp ett "stort" datasystem.

Gränsen mellan traditionella minidatorer och de mycket billigare smådatorerna blir alltmer flytande, och här har vi fått ett ytterligare väsentligt bidrag till beståndet. ■

Välj rätt BÄRBAR VIDEO

- *Det finns inte så många bärbara videoutrustningar att köpa, men det kan ändå vara svårt att välja rätt.*
- *Alla moderna system ingår i vårt test som innehåller såväl mätningar som praktiska prov under olika förhållanden.*

Text och foto: Bertil Hellsten

■ ■ Att videobandning kan vara ett alternativ till att filma är klart. Dagens bärbara videospelare och -kameror är ganska rikt utrustade med finesser och möjligheter. De utgör i stort sett en andra generation av bärbara videospelare. Den första generationen var ganska primitiv med rent mekanisk styrning av alla funktioner etc. Dessutom var vikten nära dubbelt så hög som den är i dag. Någon av de provade utrustningarna befinner sig faktiskt fortfarande på den nivån.

Av de videospelare som såldes under 1980 var ca 5 % eller 4000 st portabla. Man tror att den andelen skall öka väsentligt nu när maskinerna blivit mera lätthanterliga. I USA var andelen portabla spelare ca 25 % av de sålda under 1980, och vissa prognoser tyder på att siffran kan komma att stiga upp emot 40 % under de närmaste åren.

Det håller uppenbarligen på att skapas ett helt nytt medium för egenproducerade, rörliga bilder i hemmiljö som ersättning för smalfilmning. Nu används förmodligen bara en del av portabelspelarna just till egenproduktion och bara under en del av sin användartid. Även en portabel spelare kan ju användas för att spela upp köpta eller hyrda program eller för att flytta tv-program i tid.

Vad man gör när man köper portabel video är kanske därför främst att man köper *möjligheten* att använda videon portabelt, tillsammans med alla övri-

ga möjligheter man har hos videospelare.

Systemen primitiva trots alla finesser

Trots alla finesser som alltså finns hos apparaterna ger de ändå på sätt och vis ett primitivt intryck. När vi släpat de 10 kilona fram och åter några gånger känner vi stor sympati med fotopionjärerna i slutet av 1800-talet som bar med sig allt från plåttillverkningsverkstad till mörkrum när de skulle ut och fotografera. I somras bandade vi oss upp för Långe Jan på Öland med 10 kg video på axeln och tre kilo kamera i handen medan dottern gick framför och räknade trappsteg. I inspelningen hör man fotografens allmer pressade andhämtning, ju närmare toppen teamet kommer. I sådana stunder längtar man sin gamla super 8-kamera på halvannat kilo!

Men primitiviteten ligger inte bara i vikten. Man kan inte direkt påstå att videospelarna är svårskötta, men filmkameran är i alla fall mer lättskött. Videokamerorna skall värmas upp innan de fungerar och ger bilder. Bandspelarna drar mycket ström och kan inte heller gå hela tiden. Om man ställt i beredskapsläge för att hålla kameran igång, ifall det skulle dyka upp något fotograferingsvärt, finner man att spelaren stänger av allsammans efter fem minuter eller ännu värre, börjar spela in på egen hand. Avstängningen då motiveras av att det sliter på



I bitande kyla och nära nog storm fick utrustningarna visa sina lågtemperatur-egenskaper. Ingen av dem är specificerad längre ner än till 0 grader, men samliga fungerade utan allvarigare invändningar någon timme i -13°.

bandet om man står och nöter i pausläge för länge.

Resultatet blir dessutom i de flesta fall objektivt sämre än det man får från super 8. Med sämre menar vi då att detaljrikedomen och gradationen aldrig kan mäta sig med filmens.

Se det var en avhyvling det! Men det tror vi att videobandningen tål. Att banda i stället för att filma rymmer så många fördelar att nackdelarna ändå väger lätt i de flesta fall. Nja, väger *lätt* är väl inte rätt uttryck, men i alla fall. Nackdelarna ligger dessutom inte i principen med bandning utan mest i de praktiska lösningarna, och de kan förbättras.

Videobandning billigare än smalfilmning

Fördelarna ja. En rulle super 8 i färg och med ljud kostar nästan 70 kr och ger knappt 3 minuter speltid. För 70 kr får man två timmar videokassett! Eller, sett på annat sätt: Timkostnaden för super 8-ljud är mer än 1600 kr, medan timkostnaden för videoband kan vara så låg som 30 kr om man köper 3-timmarsband. En skillnad på 50 gånger! Man kan vara ganska övertygad om att filmpriset kommer att fortsätta att stiga i takt med silverpriset. Priset på rost, eller järnoxid, som utgör beläggningen på videoband, är betydligt mera konstant.

Att bara se till de rörliga kostnaderna i form av film och band är dock missvisande. Filmkame-

ra plus projektor är fortfarande mycket billigare än videospelare och dito kamera. Filmtrustrustningen kan kosta ungefär 3-5000 kr, medan motsvarande video kostar (med tv-tuner) 14-17000 kr. Hur många timmar måste man då använda utrustningen för att båda lösningarna skall bli lika kostsamma?

Man finner lätt att videoutrustningen blir billigare, även totalt sett, om man tänker använda den för inspelning i mer än 7-8 timmar. Tänker man använda den mindre än så blir filmningen billigare.

Men nu är våra videopriser baserade på kostnaden med tuner. Det betyder att man kan använda utrustningen även för inspelning av tv-program. Den delen får man alltså så att säga gratis i jämförelsen. Å andra sidan har vi räknat med att tv-mottagare redan finns för uppspelningen.

Vi kan göra ett ännu "värre" räkneexperiment. Antag, att vi ändå tänker köpa videomaskin för att spela in tv-program med eller för att hyra eller köpa program. Vad kostar det då extra att från början köpa en portabel anläggning och en kamera? Extrakostnaden blir då mellan 7 och 10 tusen kronor, vilket betyder att den investeringen blir lönsammare än film redan efter 1-4 timmars inspelning!

Obegränsad scenlängd enkel och snabb visning

Nu erkänner vi genast att man



Videobandning ersätter smalfilmning – men ger samtidigt nya dimensioner åt hemmets rörliga bilder: Man kan spela upp resultatet omedelbart, man använder tv-mottagaren vid uppspelningen och slipper extra arrangemang, kostnaden per tidenhet sjunker till en nästan försumbar nivå etc.

måste investera en större peng för att kunna utnyttja den billigare videon. Men den lägre materialkostnaden innebär inte bara att man slipper billigare undan när man köper råmaterial. Man kan också göra helt andra inspelningar. När man filmar super 8 svider det mer i plånboken ju längre scenerna blir, och scener över två och en halv minut är heller inte att tänka på om man inte har en specialkamera med extra lång kassett. Med band kan man få scener som är fyra timmar långa! Man får en helt annan frihet att jobba med bilderna utan tanke på ekonomiska begränsningar. Sedan kan man ju använda banden flera gånger: Om en scen blir mindre lyckad, kan man ta om den. Om en hel idé visar sig vara fel, är det bara att radera bandet och göra något annat.

Samtidigt ligger det helt visst en berättarteknisk fara i detta: Med obegränsad scenlängd tvingas man inte att skärpa sitt berättande på samma sätt med risk för snigeltempo som resultat. Men åtminstone ett av de bärbara underverken har snabbspolning med bild...

Ekonomi är dock bara en del av videons fördelar. Det är också enklare att förevisa sin videoproduktion än en film. Man stoppar bara in kassetten i spelaren, startar tv:n och kör. Ingen mörkläggning, inget dukrullande, inga stoltrader, inga utplaceringar av högtalare, inget projektorlammer (!) inga kabel-

hävror... Även om bilden är sämre än den från super 8 i fråga om upplösning så uppfattar man den ändå oftast som angenäm, tack vare att tv-rörets kontrast och lyskraft är en helt annan än en filmduks, som belyses av en projektorlampa.

Den begränsade upplösning förmågan får skyllas på både kameror och spelare. Om man arbetar med super 8 som har lägre bildupplösning än 16 mm, får man anpassa sin bildteknik därefter. På samma sätt får man göra det med video jämfört med super 8, och det inskränker naturligtvis ens Konstnärliga Frihet, men knappast på något avgörande sätt. Vill man ha bästa möjliga bildkvalitet kan man ju alltid gå till 70 mm vidfilm – om man har råd.

En annan fördel med bandningen ligger i att man har resultatet färdigt i samma ögonblick som man slutar spela in. Man kan omedelbart kolla resultatet och förbättra, göra om eller låta vara. Man behöver inte vänta en vecka för att finna att allt blev fel och inte som man tänkt sig.

Elektronisk sökare bästa tillbehöret

Om man har en kamera med elektronisk sökare kan man titta på bandet omedelbart, var man än befinner sig. Alla kameror vi testat här har elektronisk sökare, dvs en liten tv-skärm inbyggd i stället för optisk genom-siktssökare. Vi menar att man absolut skall använda elektro-

nisk sökare där så är möjligt. Visserligen blir en kamera med elektronisk sökare både tyngre, dyrare och drar mer ström än en enklare, men fördelarna överväger.

En svaghet med videobandet som bildmedium är att kontrastomfånget är mera begränsat än film. Det innebär att kraven på korrekt exponering och jämn belysning är större. Nu är alla kameror utrustade med exponeringsautomatik och i några fall med diverse korrektionsmöjligheter. För att man skall veta den exakta exponeringen är emellertid den elektroniska sökaren ovärderlig. I den ser man bilden exakt så som den elektriskt förs till bandet. Om man har möjlighet till manuell exponeringsjustering kan man ställa in precis det ljusvärde man vill ha i bildens väsentliga delar. Man har med andra ord en helt annan kontroll över bildens exponering än man någonsin kan få i ett fotografiskt system, där man hela tiden bygger sin exponering på, låt vara välgrundade, antaganden om hur filmen kommer att uppföra sig när den framkallas.

Och inte nog med det. Man har dessutom, på samma sätt, en total kontroll över bildens skärpa i en elektronisk sökare. Det man ser i sökaren är bilden. I en fotografisk spegelreflexkamera ser man bara en noggrann rekonstruktion av vad som faller på filmen i sista ledet.

Fördelarna med videobandning framför filmning är sålunda många. Men nackdelarna som nämndes i början finns trots allt där. Det primitiva draget kvarstår en smula. Även om vi nu ser den andra generationens portabla maskiner har de knappast mognat utifrån användarsynpunkt. Olika fabrikanter provar olika lösningar, och så småningom kommer man säkert att kunna förfina sina utrustningar.

Redigeringsförmågan förbättras fortlöpande

Ett problem med VHS-maskinerna är att bandet dras ur kassetten när man trycker på stoppknappen. Det innebär, att läget rubbas så att en scen inte följer direkt på den förra om man trycker ned stoppknappen emellan. Av de tre VHS-maskiner som är aktuella har alla var sin variant av lösning.

Hitachis är nog den enklaste och bäst fungerande: Man läser höger bandspole både när bandet dras tillbaka i kassetten och när den dras ur. På så vis hamnar man rätt med god precision även när man trycker på stopp.

Men den allra enklaste lösningen har ändå Beta-spelaren. Där ligger helt enkelt bandet alltid runt trumman och dras in i kassetten först när man skall ta ut den ur spelaren! Därmed drabbas Beta-maskinen aldrig av problemet med att bandet flyttar sig okontrollerat när man stoppar det.

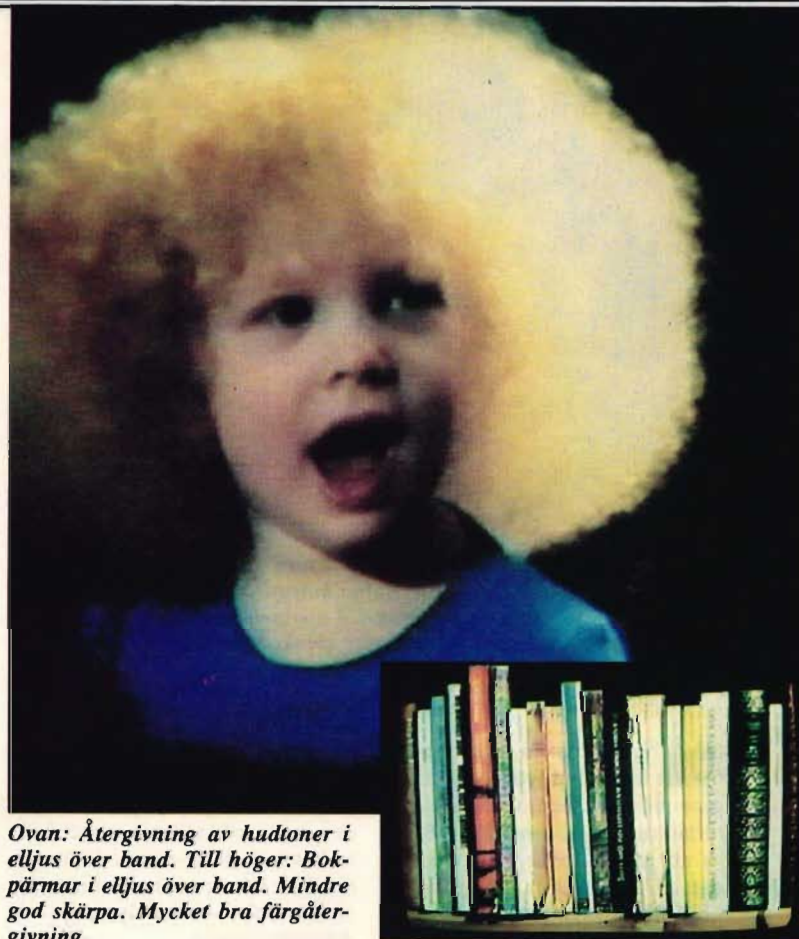
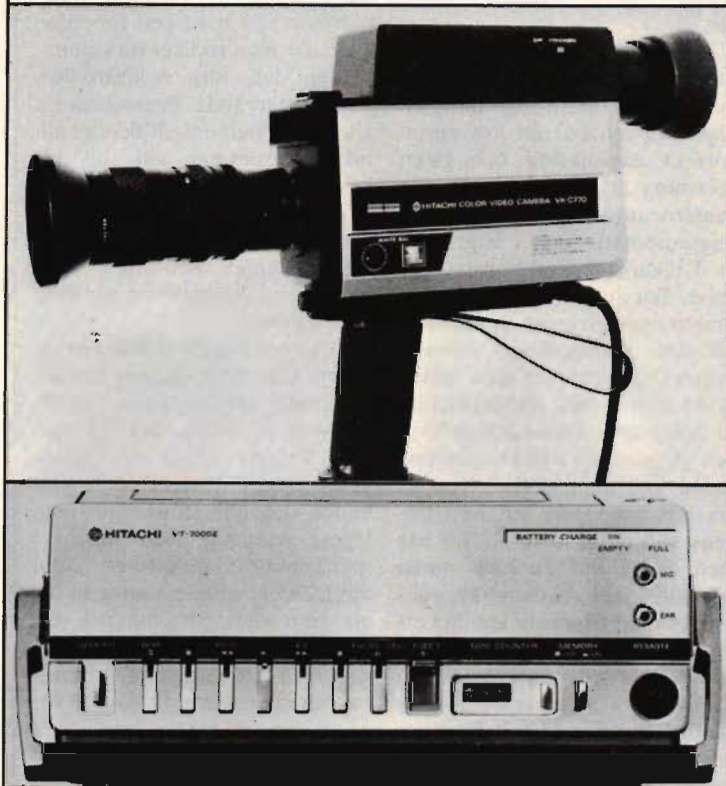
Däremot har Beta andra svagheter: Om man stannar bandet och sedan startar det för att ta en ny scen, gäller det att man inte förlorar några synkpulser vid skiftet. Gör man det, rullar bilden och blir störd. Om man lägger scen till scen fungerar spelaren bra i praktiken. Men om man går in mitt i en scen för att lägga till något, kommer resten av den gamla signalen att ligga kvar i bilden och ge en ganska långvarig störning. Det beror på att den nya bilden man lägger till saknar allt samband med vad som är inspelat, och de nya spåren kan komma snett i förhållande till de gamla, så att man under en tid får både nya och rester av gamla samtidigt.

De andra systemen har alla någon form av redigeringsstart som håller övergången snygg i de flesta fall. Den starten går till så, att bandet vid varje inspelningsstart backas en bit, körs framåt i "tyst återgivning" så att det kan synka upp med den gamla inspelningen, varefter inspelningen slås till i relativt god synkronitet. Resultatet brukar bli max två störda bilder. Att det över huvud blir några störningar beror på att kameran ju löper fritt. Även om bandet går riktigt, vet man inte när nästa bild kommer från kameran. Därav störningen.

Övergångarna blir inte helt perfekta, men i normalläget märker man dem bara som en blinkning vid scenövergångarna. Det här är ju viktigt när man spelar in, men än mera viktigt om man vill redigera. Redigering på videokassett går till så, att man kopierar från en spelare till en annan. Helst bör då båda spelarna vara utrustade med bildsökning, stillbild etc för att redigeringen skall bli så enkel

forts på sid 44

Hitachi: Spelare VT 7000 Kamera VK C770



Ovan: Återgivning av hudtoner i elljus över band. Till höger: Bokpärmar i elljus över band. Mindre god skärpa. Mycket bra färgåtergivning.

■ ■ Hitachi blev först med den nya, "lätta" videogenerationen. Koncernens spelare heter VT 7000, har funnits i något halvår och mötte stort intresse från början. Vikten är knappt sju kilo och tillsammans med kameran VK C770 väger hela videoutrustningen därmed ca 9 kg. Det är något kilo mer än de allra lättaste skapelserna från Panasonic och JVC och ca 3 kg mindre än Sonys portabla utrustning.

Spelaren är helt relästyrd. Det finns också uttag för en fjärrkontroll som styr alla funktioner. Förutom de normala spelfunktionerna finns möjlighet till senare ljudpålägg, stillbild och stillbildsframmatning.

Stillbilden visar god kvalitet även om ett brusband vandrar över den när man byter bild.

Snygga scenövergångar, genial bandhantering

En mikroprocessorkrets styr scenövergångarna så att man får en snygg övergång mellan bildväxlingarna i en inspelning. Ett detaljstudium av övergångarna visar att det oftast blir högst två bilder som är störda. Det märks som en blinkning vid scenövergångarna och är knappast störande. Även om man spelar in

ett nytt stycke över ett gammalt får man bara två störda bilder. Det finns därmed goda möjligheter dels till att göra snygga produktioner direkt med kameran, dels att göra anständiga redigeringar, åtminstone så länge man håller sig till att lägga till ett stycke i slutet av ett annat, sk assemble-editering.

Att lägga in ett nytt stycke inne i ett annat går sämre: Man får då ett långt raderat stycke med brus, synkbortfall och elände i slutet av den insatta biten. Men det klarar i dag ingen apparat av. Vissa fabrikanter går to m så långt att de säger att insert-edit aldrig går att åstadkomma. Trots det cirkulerar obekräftade uppgifter om att just Hitachi skall ha visat en VHS-maskin med fungerande insert-edit.

VHS-maskiner drar normalt in bandet från trumman med videohuvuden och in i kassetten när man stänger av dem. Det innebär, att man kan förlora en stor bit av den sista scenen man tar, eftersom bandet inte hamnar på samma ställe när det dras ur kassetten igen vid tillslag. För att man skall veta var man är måste man i sådana fall spela upp bandet och verkligen kontrollera var förra scenen slutar.

Det problemet har Hitachi löst på ett lika enkelt som finurligt sätt. När man stänger av apparaten dras visserligen bandet in i kassetten, men höger spole bromsas, så att den inte rör sig alls. Likaså bromsas den när bandet dras ut när man skall köra det. Det innebär att precis samma parti kommer att ligga på exakt samma ställe runt trumman, oavsett om man stannat bandet med pausknappen, som bara avbryter bandtransporten, med stoppknappen eller med huvudströmbrytaren vilken slår av allt och drar in bandet i kassetten. Ja, to m om man tar ut bandet ur spelaren hamnar det på samma ställe! Alldeles exakt samma ställe blir det förstås inte, men det skiljer i varje fall betydligt mindre än en sekund, och skillnaden är alltid sådan att man hamnar något litet in på förra scenen så att man får en snygg övergång och inte en flimmerpaus.

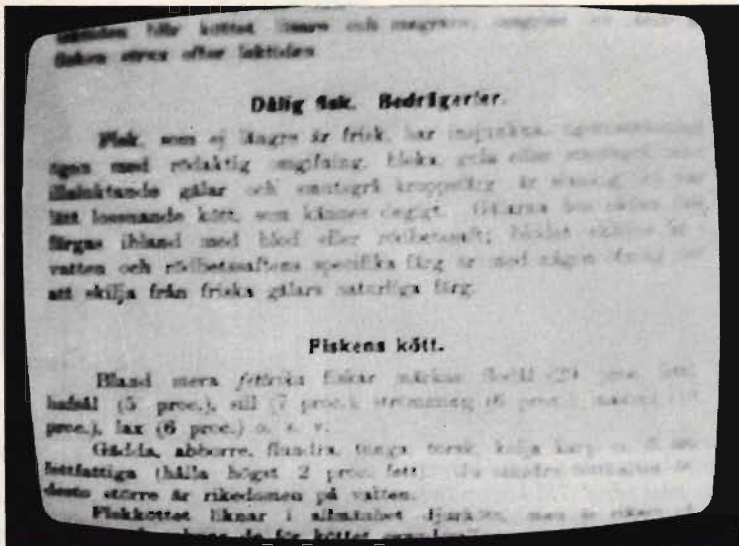
Lösningen är så självklar när man ser den så det förvånar att ingen annan har använt den. Andra fabrikat har också försökt att lösa problemet men inte lyckats så invändningsfritt som Hitachi. Ändå återstår en invändning:

Vid normal familjefilmning kan det tänka sig att man tar en scen här och en scen där med rätt lång tid emellan. Eftersom speltiden med ett batteri är begränsad till ungefär en timme, kan man inte gärna ha apparaten tillslagen hela tiden. Därför finns det en batterisparkrets i den som stänger av de flesta funktionerna i spelaren efter ca fem minuter och bara låter kameran gå. För att slå till det hela efter ett sådant automatiskt avslag behöver man bara trycka in kamerans avtryckare. Bandspelemotorn snurrar då upp i varv, bandet backas en bit, så att det kan köra fram och synkronisera med den tidigare inspelningen, och slår över till inspelning. Det fungerar mycket bra, så vad är problemet? Jo, besparingen i att enbart slå av nästan hela bandspelaren är inte så stor: Kameran drar lika mycket effekt som spelaren och man kan alltså snabbt köra slut på batteriet ändå.

Man bör alltså slå av huvudströmbrytaren i stället. Om man gör det får man en 100-procentig besparing när man inte aktivt bandar. Men det är här invändningen kommer in. Trots att hela maskineriet väger under 10



Ganska god gradation. Skärpan försämrad pga färgstörningar i små detaljer.



Starka störningar i form av olikfärgade blaffor i bilden.

kilo måste det fortfarande anses som ganska tungt. Om man skall promenera med utrustningen längre sträckor blir den därför obekvämt. Bästa sättet att bära en så tung klump är att ha den på ryggen i någon form av rygg-säck. Om man emellertid gör det kan man inte själv komma åt att slå till och från utrustningen! Inte ens fjärrkontrollen är utrustad med huvudströmbrytare. Man får vackert ställa ned klumpen och trycka igång den om man inte är begåvad med assistent.

Kameran svår att hålla och färgbalansera

Kameran är utrustad med en 6 gångers zoom och, originellt nog, manuell bländarinställning. Det verkar lite märkligt i den övriga automatiken, men ljusinställningen är ändå inte fullt så "manuell" som det låter. Man har nämligen en automatisk förstärkningsreglering med stort område som håller bilden rimligt bra i de flesta ljussituationer, oavsett bländarinställning. För övrigt vill vi hellre ha en helt manuell bländare än en helt automatisk som saknar manuella inställningsmöjligheter!

För anpassning till olika färg-

temperaturer finns en ratt som reglerar balansen mellan röd och blå färg. Hos andra kameror finns det ofta också ett filter som används vid filmning i dagsljus och som fälls bort vid konstljusfilmning, men så icke här.

Det fungerar dock bra ändå och man kan anpassa återgivningen till skiftande förhållanden. Som hjälp har man ett visarinstrument. För att ställa in färgbalansen riktar man kameran mot ett helt vitt föremål och vrider balansratten tills en visarnål indikerar korrekt färg. Kruket med det hela är att man verkligen *måste* göra den inställningen och leta upp en vit yta. En stor förbättring vore här en gradering på ratten, så att man snabbt kunde ställa in ett vettigt närmevärde när man inte har möjlighet att justera efter konstens alla regler. Ja, helst skulle vi vilja ha fasta lägen för dags- och konstljus med ordentlig markering i sökaren av vad som är inställt.

Den elektroniska sökaren måste vi sätta ett frågetecken för: Sökarröret är placerat bakom en lupp som förstörar bilden. Våra ögon kan dock inte komma överens med luppen. För att få tydlig bild tvingas vi

hålla ögat en bra bit bakom den mussla som sitter runt sökaren. Det för med sig att ljus faller in i den och gör bilden svår att se i starkt ljus.

Kameran i sin helhet är också rätt stor och obekvämt att handskas med. Handtag och tyngdpunkter är inte så där alldeles idealiska, utan handen tröttnar gärna efter en stund på de 2,3 kg som kameran väger.

Hitachi VK C770 är den enda kameran som har fäst objektiven med en standard C-gänga. Det betyder att man kan välja andra objektiv till den för speciella ändamål. Den manuella bländaren gör också att man kan välja tämligen fritt bland utbudet. Man kan tex vilja ha ett objektiv med speciellt lång brännvidd för djurstudier eller ett specialarrangemang för överföring från diabilder eller film till videoband. C-gänga är en vanlig fattning för objektiv för tv- eller 16 mm filmkameror, och sådana objektiv finns det ett stort utbud av. De passar alltså mekaniskt, men eftersom man kräver lite andra optiska egenskaper av ett tv-objektiv än ett film-dito, så bör man för bästa resultat använda objektiv som gjorts för tv-bruk speciellt. Så-

dana finns många av.

Skärpan färgstörd Färgerna utsökta

Mätningarna med frekvenssvep på bandspelardelen gav en splittrad bild: Visserligen har vi mycket god signalamplitud ända upp emot 2,5 MHz, men den är inte rak utan kraftigt distorderad med en dal vid 1 MHz och diverse oegentligheter vid något högre frekvenser. Det är faktiskt så, att ögat är ännu känsligare än örat för ojämnheter i frekvenskurvan, om man nu kan göra en sådan jämförelse, eftersom det handlar om helt olika frekvenser och helt skilda sätt att återge och tolka signalerna. Redan avvikelse på några få dB kan ge avsevärda ringningar och extrakonturer åt bilden.

Vi fick inte lika hög upplösning vid tagning med kamera som vid direkt inmatad signal, och det beror naturligtvis på att kameran i sig inte ger så hög upplösning. Men det är kanske inte det värsta. Det tycks uppstå diverse samverkande störningar mellan färgfiltret på vidikonet och videosignalen. Man får helt enkelt ett interferensmönster som blir färgstörningar i bil-

forts på sid 45

Systemegenskaper Hitachi

Stillbild	ja
Bildframmatning	ja
Slow motion	nej
Fast motion	nej
Snabbspoln m bild	nej
Vikt spelare	6,7 kg
kamera	2,3 kg
totalt	9,0 kg
Effektförbrukning spelare	8,0 W
kamera	8,0 W
Objektiv zoom-område	14-84 mm
mekroläge	ja
Pris: kamera, spelare och laddagregat	13 500 kr
kamera, spelare och tuner	13 600 kr
Mätvärden	
Frekvensgång video bandspelare. Svöp 0-5 MHz.	
Frekvensgång video kamera + bandspelare. Svöp 0,5-7 MHz.	
Brusavstånd video, spelare	46
audio, spelare	50
Frekvensomfång audio	150-10 000 Hz
Svajning audio	0,42%

JVC: Spelare HR 2200 Kamera GX 88



■ JVC:s bärbara videospelare är utan tvekan den bäst utrustade. Spelaren heter *HR 2200* och är nära släkt med den stora JVC-maskinen *HR 7700*. Den senare är något överlastad med finesser men i den bärbara anser vi det mesta motiverat.

Det som vi uppfattar som minst nödvändigt är det elektroniska räkneverket – ett mekaniskt skulle nog göra lika god nytta. Men det är en bisak. Det som finns, förutom de normala spelfunktionerna, är snabbspolning fram och back med bild för sökning, stillbild, slow motion och efterpålägg av ljud. Slow motionfunktionen hos den stationära *HR 7700* fungerar väl utan några störningar vid bildbyte. Den funktionen är tydligen förenklad i *HR 2200*, så att man här får ett brusband som vandrar ner över bilden vid bildbyte, liksom man får hos alla andra spelare.

Funktionerna bildsökning och stillbild är i ock för sig värdefulla vid inspelning av band, men är ännu mera intressanta om man vill redigera genom att spela över till en annan spelare. Det är då bekvämt om båda spelarna tillåter sökning och stillbildvisning, eftersom man då har anledning att leta upp avsnitt, att repetera och att verkligen hålla

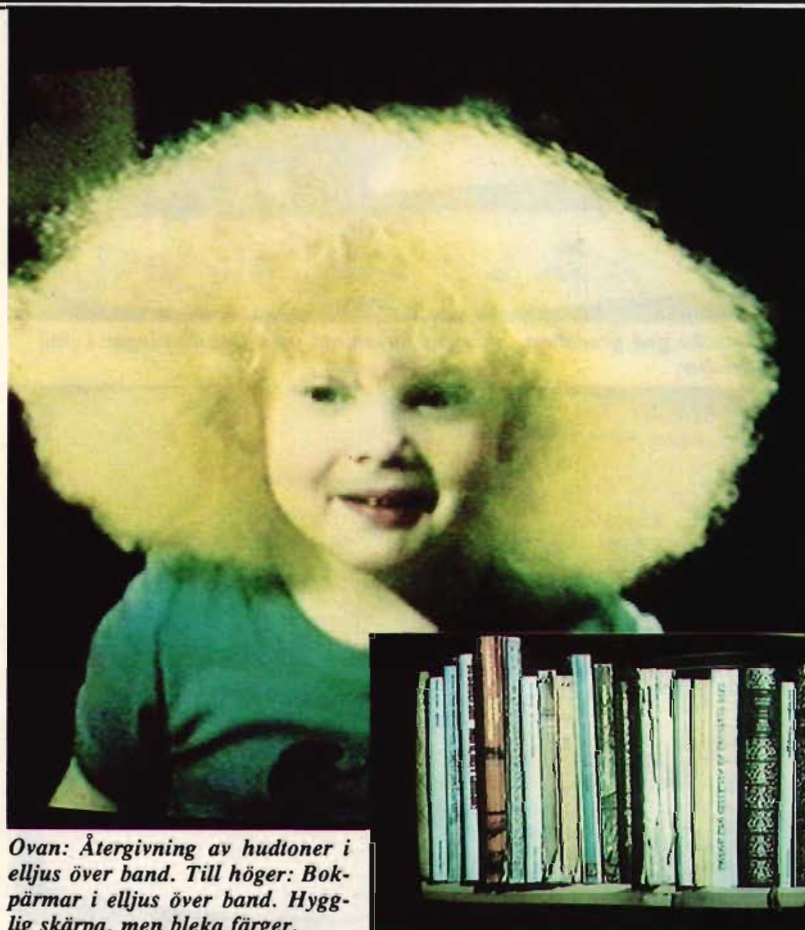
ordning på var man är på banden.

Speciellt bekvämt blir det hela om man har tillgång till fjärrkontroll, och till *VR 2200* hör en trådbunden sådan som styr samtliga funktioner.

Halv lösning av scenövergångar

För att man skall få snygga övergångar mellan scenerna är *HR 2200* utrustad med en speciell krets som håller synken mellan bandet och kameran någorlunda rätt. Resultatet blir utmärkt skarvat när man enkelt fortsätter från en scen till nästa. Mindre än två störda bilder blir resultatet, om man studerar övergången bild för bild.

Om man däremot lägger in ett nytt stycke ovanpå ett annat får man en längre störning som varar i ca sju bilder. Den består främst i gammal färg som flimrar till ett tag. Antalet bilder varierar något, men skarven blir ändå inte helt omärklig. JVC-teknikerna har också försökt lösa "problemet med det indragna bandet". När en *VHS*-spelare stoppas, dras bandet normalt in i kassetten och man förlorar lätt en god bit av den sista scenen på bandet om man spelar in en ny utan att kolla var bandet är. JVC:s lösning är att förse maski-



Ovan: Återgivning av hudtoner i elljus över band. Till höger: Bokpärmar i elljus över band. Hygglig skärpa, men bleka färger.

nen med en särskild knapp. Men den försätts maskinen i *record lock*, vilket innebär att bandet inte dras in i kassetten vid avslag av matningsspänningen utan ligger kvar runt videotrumman i ett beredskapsläge. Man kan då inte ta ur kassetten, men i gengäld vet man att bandet ligger på exakt den bild där man lämnade det. Så långt är det rätt tänkt. Stopp-tangenten drar emellertid fortfarande in bandet.

Om man dessutom kör spelaren i mer än fem minuter i pausläge, dvs med inspelningstangenterna nedtryckta och spelaren stoppad av avtryckaren i kameran, så stängs alltsammans av för att skona bandet. Men oavsett hur man ställt *rec lock* kommer bandet att dras tillbaka till kassetten och man har därmed tappat positionen på bandet! Givetvis borde *rec lock* även påverka funktionen i det läget! Ännu bättre vore emellertid att göra som *Hitachi*: Att helt enkelt spärra den ena kassettspolen så att bandet har en fast referenspunkt vid in- och utdragning!

När det automatiska avslaget har löst ut efter fem minuter måste man slå till spelaren med tangenterna på den. Visserligen finns det en fjärrkontroll, men den inkluderar inte effekttill-

slag. En reklambroschyr för spelaren visar en glad tandemcyklist med apparaturen på ryggen och med kameran i handen (ja, han sitter baktill). Frågan är vad han gör när spelaren stängt av sig själv? En strömbrytare för hela anläggningen i fjärrkontrollen skulle lösa problemet på ett enkelt sätt.

Mångsidig kamera men ändå lättskött

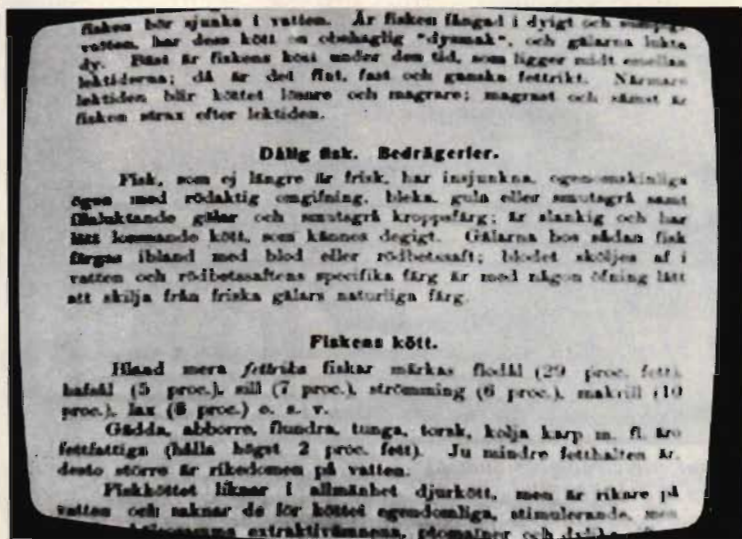
VR 2200 plus kameran *GX 88* väger tillsammans knappa 8 kg. De tillhör alltså de verkliga lättviktarna på området. Kamerans andel av vikten är ca 2 kilo. Man kan komma ner ytterligare ett halvt kilo i vikt genom att välja den lättare kameran *GX 33*, som dock ger lite enklare prestanda.

Den större kameran *GX 88*, som vi har provat, är liksom spelaren rikt utrustad utan att vara överlastad. Förutom att använda automatisk bländarinställning kan man låsa bländaren vid ett automatiskt inställt värde, man kan ställa in den manuellt och man kan ge autovärdet ett bländarstegs extra öppning för motljuskompensation.

Detta fungerar förträffligt i praktiken och är inte lika invecklat att sköta som det måhända låter. Även de mest kne-



Bra skärpa. God detaljåtergivning. Något störande ringningar.



Återgivning av text. God läsbarhet. Något låg kontrast.

piga motjussituationer kan klaras av med gott resultat.

Det finns också goda möjligheter till anpassning för olika ljustemperaturer. Dels har man ett filter att fälla för vid filmning i dagsljus, dels har man en automatisk balanseringsmöjlighet. För att använda den faller man för ett inbyggt mjölkvitt filter och faller en spak i läge *adjust*. Om då färgtemperaturen tillåter en perfekt justering, tänds en röd lampa i sökaren. Om färgen blir fel, blinkar lampan i stället och inställningen återgår till normalläge.

I vanliga fall klarar man sig utmärkt med normallägena, men i kniviga fall är den automatiska färgbalanseringen utmärkt. Om man skulle önska något mer vore det en helt manuell färginställning i de fall då man vill skapa speciella effekter eller när man inte har tid eller möjlighet att använda den automatiska inställningen. De tillfällen då problem uppstår är författast inte där man har någon mystisk form av belysning med egendomlig färgtemperatur, utan när man har flera olika belysningar i samma motiv, så som det tex kan bli när man lyser med elljus på en inomhusscen som dessutom lysas upp av dagsljus från ett fönster. En sådan

situation klarar ingen automatik av. Bästa resultat får man i regel om man balanserar efter det kallaste, blåaste ljuset. Ögat föredrar nämligen lättare en för varm bild än en för kall.

Sökaren är försedd med två förstorande luppur. En är bortfällbar, så att man kan betrakta bilden på lite längre avstånd, och med båda i läge sätter man ögat tätt intill musslan. Förutom själva monitorbilden finner man en lysdiod som visar om man valt någon speciell färgbalansinställning. Dessutom visas det en linje tvärs över monitorbilden när bandet står stilla. När bandet går förkortas linjen till en liten påminnelse i bildens vänsterkant. Linjens läge i höjled visar exponeringen. Ligger linjen över mitten är exponeringen för ljus, ligger den under är den för mörk. Om batteriet är dåligt växlar linjen mellan lång och kort.

Två anmärkningar måste ändå göras mot kameran: Dels är den ganska tung men ändå utformad att bäras på en hand. En utformning för axelstöd vore mera naturligt får en så pass tung kamera. Den andra anmärkningen gäller avtrycket, som skiljer sig från de övrigas. För att ta en längre scen utan att hålla handen på avtrycket måste

man låsa det mekaniskt. Övriga kameror startar bandet med en nedtryckning och stannar vid nästa. Den mekaniska låsningen är lätt att glömma bort, och det har hänt oss flera gånger att det varit låst så att vi startat bandet utan att vilja eller mena det.

Bleka färger speciellt i lågljus

Färgerna från utrustningen är en smula bleka. Mera färgpådrag i mottagaren ger ökat färgbrus, men färgerna håller sig inom sina konturer och sväller inte ut över dem. Färgåtergivningens i dagsljus blir tämligen bra om man drar på mottagaren tillräckligt. I elljus blir färgerna något för varma, men det stör föga. Blå färg återges dock något grådaskigt.

Ljuskänsligheten tycks vara sämst av de provade kamerornas. Färgerna är nästan helt försvunna i vårt dåliga ljus. Bilden ser praktiskt taget svartvit ut och brusar ganska mycket.

Skärpan är däremot rätt god. Texten på vår provbild är läslig, liksom det finns en del detaljer i stubbilden.

Efter en timme i -13 grader återgavs blå färg närmast grå, och den röda blev mycket mörk och sotig. Efter två timmar delades bilden in i ett antal grön-gu-

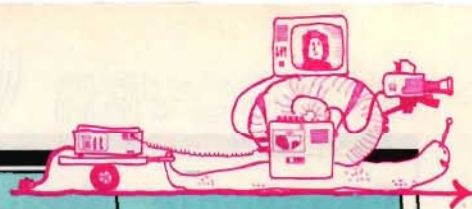
la delar som gav underliga färger. Bandspelaren fungerade dock utan anmärkning så länge. Först efter fyra timmars kyla började den ta lite lång tid på sig att starta men gick sedan utan anmärkning. Liksom hos de övriga fabrikanterna är det alltså kameran som tål kylan sämst.

Kamerans mikrofon sitter i handtaget. Det innebär, att risken för diverse handljudd i inspelningen är överhängande även om dämpningen är förvånande god. Nu kan ju en yttre mikrofon anslutas, men varför välja den absolut svåraste mikrofonplaceringen för den inbyggda?

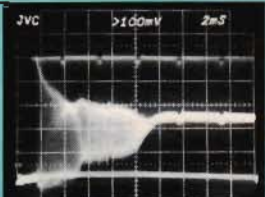
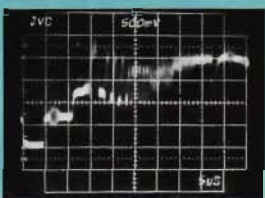
Bandspelarens ljud är också så klen. Frekvensområdet sträcker sig upp mot 6 000 Hz och det är knappast hälften av vad örat hör. Panasonic har lyckats få upp sitt frekvensområde till 11 000 utan att få mer brus, så här finns att göra! Svajet är å andra sidan bäst hos JVC:s skapelse. "Bara" 0,26% svaj har våra mätningar uppdragat.

● **Kort och gott:** Kameran något tung och ohanterlig. Färgmättnaden låg.

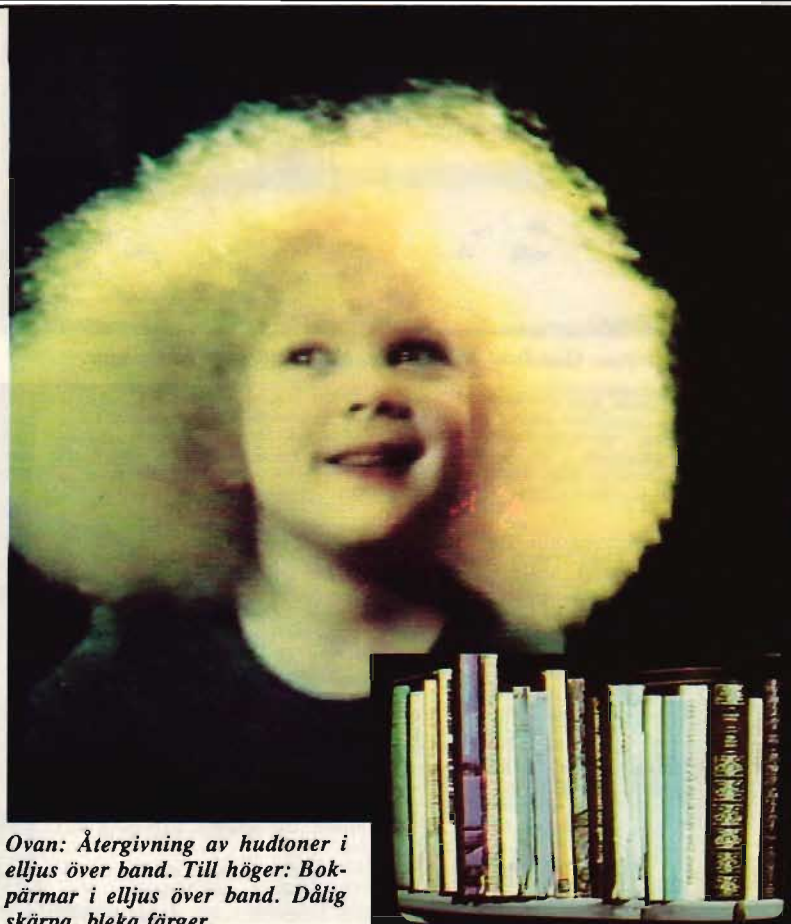
Bandspelare och kamera rikt utrustade. Skärpan god hos bilden. Lågt brus. Scenväxling bra i de flesta fall. ■



Systemegenskaper

Stillbild	ja
Bildframmatning	ja
Slow motion	ja
Fast motion	nej
Snabbspoln m bild	ja
Vikt: spelare	5,8 kg
kamera	2,0 kg
totalt	7,8 kg
Effektförbrukning spelare	9,6 W
kamera	6,5 W
Objektiv zoom-område	12-72 mm
makroläge	ja
Pris: kamera, spelare och laddaggregat	14 700 kg
kamera, spelare och tuner	16 200 kr
Mätvärden	
Frekvensgång video bandspelare.	
Svep 0-5 MHz.	
Frekvensgång video kamera+bandspelare.	
Svep 0,5-7 MHz.	
Brusavstånd video, spelare	42 dB
audio, spelare	51 dB
Frekvensomfång audio	110-6 000 Hz
Svajning audio	0,26%

Panasonic: Spelare NV 3000 Kamera WV 3000



Ovan: Återgivning av hudtoner i elljus över band. Till höger: Bokpärmar i elljus över band. Dålig skärpa, bleka färger.

■ ■ **Panasonics** spelare är nyast i samlingen. Den tillhör också de absolut lättaste maskinerna. På något hekto när väger den lika mycket som utrustningen från JVC. Panasonic har dock en betydligt lättare kamera. Vi har provat *WV 3000* som väger ca 1,5 kg, men man har också en enklare modell som heter *WV 2600* vilken väger lite mindre samt en lite tyngre som heter *WV 3200*.

Bandspelaren tillhör den modernaste generationen med full relästyrning. Det vore därmed möjligt att fjärrstyra alla funktioner, men de enda man dragit ut är paus eller stillbild och bildframmatning som också används för snabb återgivning. Bildframmatningen fungerar också som *slow motion* och ger 1/5 av normal återgivningshastighet när man trycker in den. *Fast motion* motsvarar ca 3,5 gånger normal hastighet.

Bra scenövergångar och vettig beredskap

Scenövergångarna blir mycket lyckade tack vare en inbyggd krets som backar bandet och kör upp det i synkronitet vid varje start. Detaljstudium av scenövergångar visar att man normalt får två störda bilder vid växling. Det gäller också om

man lägger på en ny scen på en gammal inspelning. När man slår av en *VHS*-spelare skall bandet föras från videotrumman och tillbaka in i kassetten, vilket gör att man kan mista den sista scenen man har på band när man lägger på en ny. Om man trycker på stoppknappen hos Panasonic-spelaren betar den sig också just så. Det finns emellertid en annan möjlighet när man har kameran ansluten. Med en strömbrytare baktill på kameran kan man försätta den och spelaren i beredskapsläge. Motorn stängs då av, bandet bibehåller sin plats, kamerans elektronik bryts bort så att bara glödtrådarna i kamera- och sökorrör hålls igång. Genom att slå till det hela med beredskapsomkopplaren baktill på kameran kan man därmed snabbt komma igång. Om man kör för länge i pausläge löser en automatik ut och försätter allt i beredskapsläge.

Detta är fiffigt om man är ute och går med utrustningen och ergonomiskt riktigt bär bandspelaren på ryggen. Man behöver då inte nå den för att komma igång igen, utan man kan manövrera såväl bandspelarens tillslag som kameran från den senare.

Ännu något fiffigare vore det

att kunna slå av bandspelare och kamera helt. Även i beredskapsläge drar utrustningen en viss ström, så vid längre uppehåll mellan tagningarna måste man ändå slå av det hela med de komplikationer det medför. Blå dras då bandet ändå in i kassetten och man löper risk att stympa sista scenen om man inte kontrollerar var man är.

Den bärbara spelaren *NV 3000* är nära släkt med den moderna stationära Panasonic-spelaren *NV 7000*. Tyvärr har dock inte *NV 3000* övertagit snabbspolningen med bild från sin storbrevor. Den egenskapen är mycket användbar om man vill ta om en scen eller text vid redigering.

Liten, manuell zoom och orubblig automatik

Panasonic-kameran *WV 3000* är minst och lättast av de provade kamerorna. Den är också enklast utförd. Så har den endast ca tre gångers zoom-optik där de övriga har ca sex gånger. Vidare har den inget makroläge och ingen manuell bländarinställning eller kompensationsmöjlighet för olika ljusförhållanden.

Den relativt korta zoomen är ingen avgörande nackdel. Alltför långa objektiv inbjuder lite

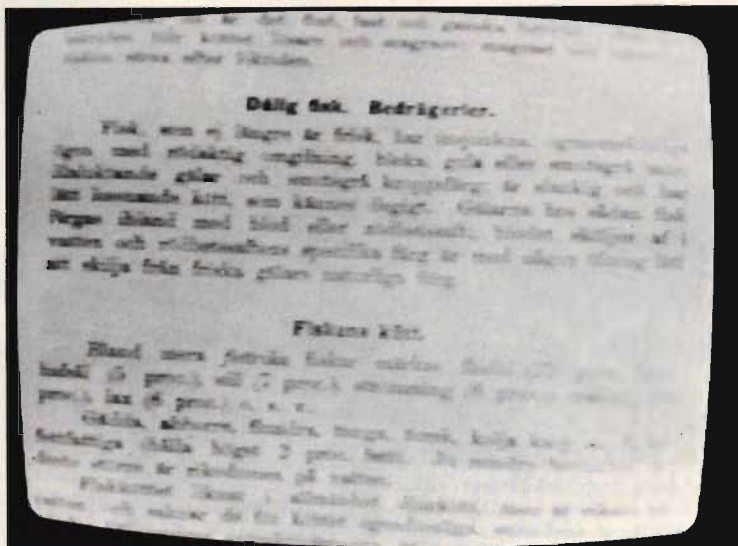
för lättvindigt till skakiga frihandstagningar som inte är njutbara. Med Panasonics lilla zoomområde minskar därför risken för skakningsoskärpa när man riktar in kameran på frihand.

Allvarligare är då den totala avsaknaden av manuell bländar- eller ljusinställning. I flackt medljus fungerar automatiken bra, men så snart man har med ett ljust parti, som en del av ett fönster, svartnar resten av bilden. Inte nog med att man saknar manuell möjlighet, automatiken är dessutom väldigt nervös och reagerar på minsta ljusförändring. Det blir därför svårt att få bra bilder annat än under mycket gynnsamma förhållanden. Den större kameran *WV 3200* tillåter blå manuell bländarkompensation och bör vara bättre på den punkten.

För anpassning till olika färgtemperatur på ljuset är det däremot bättre sörjt. För inställningen har man två rattar, en för förstärkningen i vardera röd- och blå-kanalen. Vid inställningen kan man fälla för ett mjölkvitt filter för vidikonen, inne i kameran, bakom objektivet. Samtidigt tänds en visarlinje i sökaren och genom att balansera de båda rattarna kan man få en optimal inställning.



Dålig skärpa och detaljupplösning. Dålig gradation i skuggorna.



Nästan oläslig text. Mycket låg kontrast i fina detaljer.

Dessutom finns ett filter som kan fällas för vid inspelning i dagsljus. Rattarna har tydliga normallägen, varför man inte behöver göra kontrollen varje gång, utan man kan oftast nöja sig med standardinställningen.

Klen färgmättnad och tveksam skärpa

Färgmättnaden är lite låg ut från kamera och band. Det kan delvis kompenseras om man drar på färgen hos mottagaren, men färgbruset ökar då och man får en del överspill. Det senare märks mest i den gula färgen, som gärna breder ut sig till höger om sin bestämda plats.

Skärpan är också dålig, ja sämst bland de provade utrustningarna. Det märks tydligt i den avbildade texten. Nu är text ett extremt svårt prov. I vanliga bilder ställer man lägre krav på upplösningen, men i jämförelse med en ordinär tv-bild är skärpan ändå klen, och även bedömd mot tex Sonys utrustning. Bilden av huset och träden runt om det är detaljfattigt i Panasonic-versionen.

I gengäld är bruset mycket lågt. Mätningarna placerar Panasonic mellan de övriga, men det gäller bara spelaren. Panasonickameran brusar uppenbarligen mindre än de andra och bi-

drar till ett bra resultat på den punkten.

Nu är skärpa och brus i viss mån ett motsatspar: Om man ökar skärpan i en given signal så ökar också bruset, och omvänt kan man minska bruset genom att försämma skärpan. Den kompromiss Panasonic valt här är emellertid på tok för oskarp, enligt vår mening.

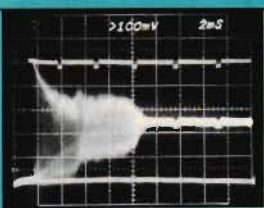
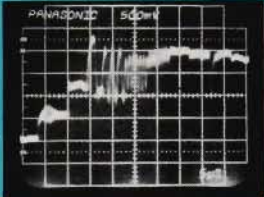
Aven färgbalansen bjuder på en del problem. Hudtoner blir lite entonigt gula, blå färger ger ibland ett gråaktigt intryck. Riktigt dåliga blev färgerna efter en timme i 13 graders kyla. En blå dörr blev då ljusbrun och övriga färger blev mycket tunna. Efter tre timmar började bländaren bära sig egendomligt åt med ömsom över-, ömsom underexponering. Själva bandspelaren snurrade dock glatt på utan problem i de fyra timmars vinterkyla som vi utsatte utrustningen för.

Vid lågt ljus domineras bilden av ett starkt rött färgbrus. Den gröna färgen försvinner helt och den blåa minskar kraftigt.

Stor ljudbandbredd och utvecklad tuner

Ljuddelen hos bandspelaren bjuder det största frekvensområdet hos de provade. Man har återgivning inom 3 dB mellan 90

Systemegenskaper Panasonic

Stilbild	ja
Bildframmatning	ja
Slow motion	ja
Fäst motion	ja
Snabbspoln m bild	nej
Vikt spelare	6,4 kg
kamera	1,5 kg
totalt	7,9 kg
Effektförbrukning spelare	9,5 W
kamera	7,5 W
Objektiv zoom-område	14-42 mm
makroläge	nej
Pris: kamera, spelare och laddagregat	11 600 kr
kamera, spelare och tuner	13 600 kr
Mätvärden	
Frekvensgång video bandspelare. Svep 0-5 MHz.	
Frekvensgång video kamera + bandspelare. Svep 0,5-7 MHz	
Brusvärdet video, spelare	44 dB
audio, spelare	50 dB
Frekvensomfång audio	90-11 000 Hz
Svajning audio	0,35 %

och 11 000 Hz, något som ingen annan klarar av. Det finns två VHS-maskiner på marknaden som använder Dolby-elektronik för att ta ner bruset, men ingen av de bärbara har det. Alla bandspelarna vi provat uppnår ca 50 dB dynamik, vilket alltså skulle kunna bli bättre med Dolby. Svajet hos Panasonic-spelaren intar däremot ingen tätplacering; vi har mätt 0,35 %, vilket absolut är för högt för njutbar musikåtergivning.

I samband med ljuddelen kan vi konstatera att zoomobjektivet inte är utrustat med motor. Vad har det då med ljudåtergivningen att göra? Jo, alla kameror här har inbyggd mikrofon i kamerahuset, på mer eller mindre listiga ställen. De kameror som har motorzoom har därmed sin mikrofon placerad obehagligt nära zoommotorn, vars ljud effektivt tecknas upp på bandet. Om man använder den inbyggda mikrofonen kan man därmed knappast använda motorn till zoomen, i varje fall inte under tysta partier. Avsaknaden av motorzoom på Panasonic-kameran känns därmed inte så stor.

Tunerdelen som hör till NV 3000 skiljer sig på en punkt väsentligt från konkurrenternas: Medan alla de övriga blott medger inställning av en inspelnings-

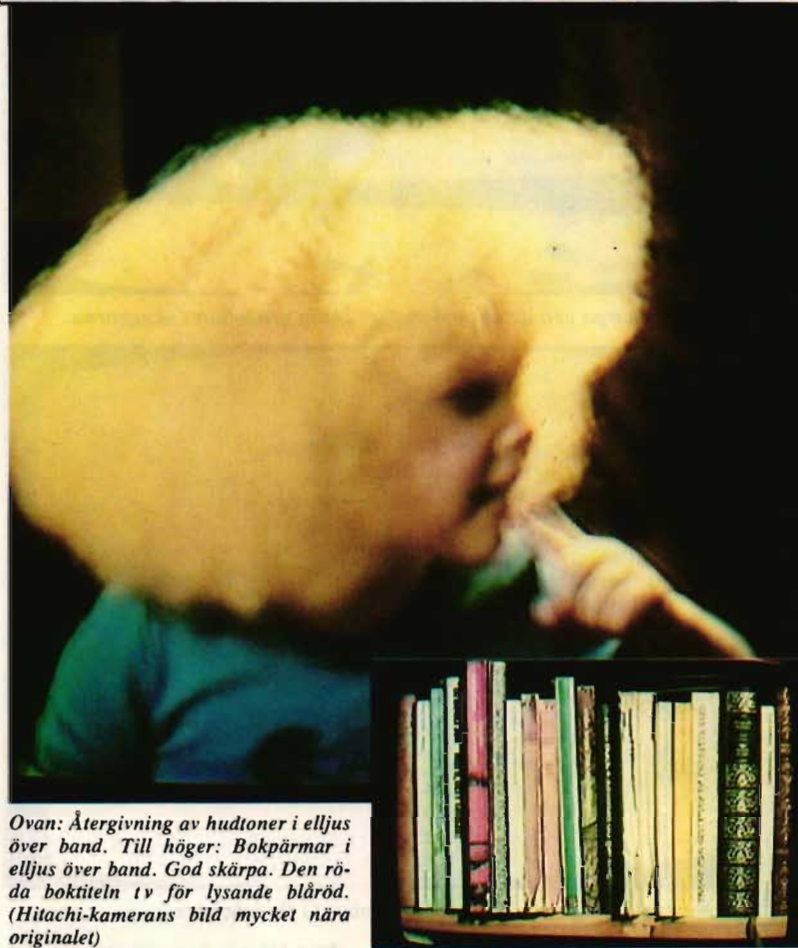
tid (eventuellt upprepade varje dag eller varje vecka), tillåter Panasonic-tunern automatisk inspelning av upp till åtta program under upp till 14 dagar. Det innebär, att kombinationen av portabel bandspelare och tuner blir mera lik en "riktig" stationär bandspelare med Panasonic-anläggningen.

Panasonic-systemet är annars över huvud det som är minst utrustat med extra finesser. Det kan ligga en tanke bakom detta. Man kan ha velat göra en utrustning som är så enkel som möjligt att sköta. Det målet har man uppnått, men tyvärr på bekostnad av en hel del annat. Bildkvaliteten är i många fall otillräcklig. Kameran är för beroende av goda ljusförhållanden, osv.

● **Kort och gott:** Främst har vi anmärkningar mot kameran. Dess skärpa är dålig, och en nervös och opåverkbar automatisk inskränker användbarheten. Färgmättnaden är något låg.

Positivt med kameran är att den är lättast bland de provade. Växlingarna mellan scenerna blir snygg. Systemet är försett med ett genomtänkt och fungerande beredskapsläge. Bilden har lågt brus. ■

Sony: Spelare SL 3000 Kamera HVC 3000P



Ovan: Återgivning av hudtoner i elljus över band. Till höger: Bokpärmar i elljus över band. God skärpa. Den röda boktiteln tv för lysande blårod. (Hitachi-kamerans bild mycket nära originalet)

■ Sonys bärbara Beta-spelare SL 3000 är just inte äldre än de andra apparaterna som är aktuella i samlingen. Den är dock klart omodernare. Manövreringen av bandfunktionerna sker med mekaniska omkopplare, spelaren är betydligt större och tyngre än konkurrenterna, den kan inte ge stillbild, etc.

Vikten är faktiskt ett problem! Kamera plus spelare väger ca 12 kg, och det är fyra kilo mer än de lättaste. Bara bandspelaren väger ca 9 kg och det är ungefär ett kilo mer än de lättaste utrustningarna väger ihop med kamera! Till det kommer så en kamera som väger nästan tre kilo!

Avancerad kamera med stor flexibilitet

Även beträffande egenskaperna är annars kameran av en helt annan klass än konkurrenternas. Den är uppbyggd som en proffskamera och har egenskaper därefter. Allt som man kan ha intresse av att reglera och finjustera finns åtkomligt. Det innebär att man i varje scen kan åstadkomma just det resultat man önskar. Men det innebär också att det finns ett stort antal rattar och vred som kan ställas

fel utan att man observerar det.

Den elektroniska sökaren har ett tvärställt monitorrör som kan betraktas genom en spegel och en uppfällbar lupp. Hela sökarröret kan vridas så att man anpassar det för bekväm arbetsställning vare sig man har kameran på axeln eller på stativ. Sökaren har vidare ett lättåtkomligt ljusreglage så att man kan anpassa den för olika omgivningsljus. Vidare kan man koppla till en speciell konturbetonning i sökaren som gör det lättare att ställa in skärpan exakt. Förutom kamerabilden kan man få en indikering av inställd bländare, en vågform för videosignalen eller en indikation av färgbalansen, allt överlagrat i sökarröret.

Detta om sökaren. Kameran har en färgbalansomkopplare med fyra lägen, plus en finjusteringsratt. För att använda ratten sätter man på ett medföljande mjölkvitt objektivlock och vrider inställningen tills indikatorn i sökaren visar optimalt läge. Vidare finns tre känslighetsinställningar hos bländar- och förstärkningsautomatiken. Om ljusförhållandena är sådana att inget av automatlägena passar kan man i stället justera bländare

ren manuellt.

I kameran finns också en inbyggd tonings- och fädningskrets. Med den kan man automatiskt få snygga upp- och nedtoningar i början och slutet av en scen. Ej blott bilden tonas härvid, utan också ljudet! Man kan också välja mellan tre lägen hos en konturbetonare eller peaking-krets.

Kameran väger alltså nästan tre kilo med den elektroniska sökaren. Det är i och för sig ganska tungt, men någon tröst är att kamerahuset är utformat så att man kan bära det på axeln. Man får därmed en vettig tyngdfördelning som dels gör att man står stadigt och dels orkar bära kameran under en längre tid. Hitachikameran tex väger ungefär 2,5 kg, men trots att den är lättare är den besvärligare att hantera genom att den bärs på ett obekvämare sätt.

Mekanisk manövrering med konstig paus

På bandspelaren startas inspelning genom att man trycker ner blott en tangent. Normalt brukar man behöva trycka ner både en inspelnings- och en återgivningstangent samtidigt. När man tryckt ner inspelnings-

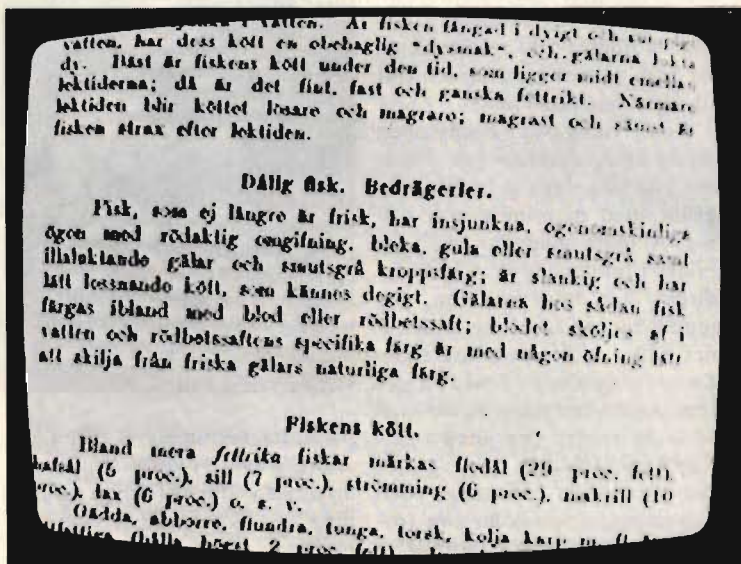
tangenten är här allt klart och man kan starta och stoppa bandet från kamerans avtryckare. Det finns ingen huvudströmbrytare, så enda möjligheten att få igång kameran är att försätta spelaren i inspelningsläge.

I likhet med andra spelare bryter också SL 3000 pausläget efter ca fem minuter. Men i stället för att för att stänga av spelaren startas inspelningen! Om man alltså håller på att arrangerat något inför en scentagning måste man trycka på inspelningstangenten för att över huvud få bild. Om man sedan håller på med förberedelserna längre tid än de fem minuter som Sonys tekniker tänkt sig, startar inspelningen. Om man då upptäcker det får man försöka gå tillbaka och finna rätt plats på bandet, något som i och för sig är ganska besvärligt, eftersom man inte har något slag av sökfunktion att tillgå utöver räkneverkets siffror. Om man inte upptäcker det så står man där sedan med ett långt oönskat avsnitt på bandet.

En annan miss hos spelaren är att det inte finns någon videoingång! Jo, det finns förstås, i kontakten till kameran där man också alternativt kan ansluta en



Mycket god skärpa. Stor detaljrikedom. En del dubbelkonturer.



Utmärkt läsbarhet. Hög kontrast även i fina detaljer.

Systemegenskaper Sony

Stillbild	nej
Bildframmatning	nej
Slow motion	nej
Fast motion	nej
Snabbspoln m bild	nej
Vikt spelare	8,9 kg
kamera	2,9 kg
totalt	11,8 kg
Effektförbrukning spelare	14,5 W
kamera	8,3 W
Objektiv zoom-område	11-70 mm
makroläge	ja
Pris: kamera, spelare och laddaggregat	14 700 kr
kamera, spelare och tuner	17 000 kr
Mätvärden	
Frekvensgång video bandspelare.	
Svep 0-5 MHz	
Frekvensgång video kamera + bandspelare	
Svep 0,5-7 MHz	
Brusavstånd video, spelare	45 dB
audio, spelare	50 dB
Frekvensomfång audio	130-6 000 Hz
Svajning audio	0,30 %

tuner. Men om man har en videosignal, tex från en annan videospelare och vill kopiera till Betamaxen, finns ingen ingång för det. Man får försöka peta in sladdar i kamerakontakten, vilket går; vi var tvungna att göra så vid våra mätningar!

Det finns säkert också något slags adapter att tillgå hos importören, men en liten *bnc*-ingång borde höra till standardutrustningen!

Utmärkt skärpa men tydliga drop outs

Sonys Beta-spelare brukar vanligen ge klart bättre bild än *VHS*. Det gäller också för det portabla systemet. Skärpan i bilden är mycket god, vilket också framgår av mätningarna. Videofrekvensgången är rak upp till 3 MHz och faller sedan lugnt och snyggt. Kameran ger också mycket god upplösning och skärpa.

Man kan dessutom anpassa konturbetoningen till motivet så att man får ut maximalt skärpeintryck. Mesta möjliga konturbetonning ger ofta en obehagligt tydlig reliefverkan, men i många fall ger bilden ett briljant skärpeintryck. Känsliga bilder med hård belysning mår bättre av att inte förses med så mycket kon-

turbetonning. I normalläge är bildens skärpeintryck ändå klart bättre än någon annans.

Sonys Beta-spelare brukar också utmärka sig av mycket lågt brus. Bilden från SL 3000 är dock inte särskilt lågbrusig. Bandspelaren som sådan har just inte bättre brus än *VHS*-maskinerna, och till det kommer att kameran tycks addera en del brus även i bra ljus. Lägg till detta också att SL 3000 tycks ge mera drop outs än de övriga spelarna.

Den goda skärpan beror till stor del på att man har större skrivhastighet på bandet än *VHS*. Skrivhastigheten är den hastighet det roterande huvudet rör sig med gentemot bandytan. Videotrummans rotationshastighet är bestämd i vårt tv-system till 1500 varv per minut och så är den även i *VHS*-systemet. Däremot är själva trumman större hos Beta, vilket ger högre periferhastighet och därmed högre skrivhastighet.

Bandhastigheten hos Beta är däremot lägre än hos *VHS*. Det påverkar bilden genom att spåren blir smalare. Största påverkan får man ändå på ljudet, som är ganska klen. Frekvensomfånget sträcker sig upp till ca

6 000 Hz, vilket inte är alltför lysande. Svajet är också ganska högt, 0,3%, men det finns värre exempel i vår samling.

God färgåtergivning i alla belysningar

Färgåtergivningen går alltså att anpassa till varje förekommande ljussituation. Kombinationen av fasta lägen och möjlighet till finjustering är värdefull. Det är visserligen ganska omständligt att sätta på objektivet (som ändå alltid finns till hands genom att det är upphängt i handtaget) och ge sig tid att ställa in ett visarstreck i sökaren, men tack vare de fasta lägena och beteckningarna på finjusteringsratten kan man göra bilden "lite varmare" eller "lite kallare" där så är påkallat. Största svårigheten med färgåtergivningen är hudtoner, som antingen lätt blir för sjukligt gula eller för likblåa i elljus. Den svårigheten delar kameran fö med alla övriga, men handikappet ifråga tycks vara något större för Sony med sitt *Trinicon*-rör.

Färgerna totalt sett är ändå bra, med ordentlig färgmättnad och lågt färgbrus. Ljuskänsligheten är också godtagbar och bilden behåller mycket av fär-

gerna även i dåligt ljus.

Kombinationen av lyckade färger och utmärkt skärpa ger en överlägsen bild, även om bruset är högre än önskvärt och även högre än vi är vana vid att se från stationära Beta-spelare.

En förutsättning för att man skall få väl exponerade bilder i alla lägen är att man inte bara har en envis automatik att lita till. Även här är alltså Sony-kameran rikt utrustad: Automaten har tre lägen med olika känslighet, och dessutom har man en manuell inställningsmöjlighet.

Med känslighetsomkopplaren i läge *high* får man lätt utmärkta bilder även i motljus. Den manuella inställningen är också användbar, tex när man zoomar och har himmel med i bilden under vidvinkelåtergivning men inte i teleläget. Med bländarautomatiken inkopplad kommer då bländarinställningen att variera efter hur mycket himmel som finns med i bilden, och markpartiet kommer att variera från kraftigt underexponerat till normalt. Med den manuella inställningen får man i stället en konstant exponering av marken och ett snyggare resultat. Vi anser där-

forts på sid 45



forts fr sid 35

som möjligt. Och givetvis bör spelaren göra så snygga övergångar som möjligt, hur än skarven läggs.

De spelare som ger mest tilltalande övergångar i alla lägen är Hitachis och Panasonics. JVC:s ger något flera störda bilder om man lägger på en ny inspelning på en gammal, medan Beta ger långa störda partier vid sådana förfaranden.

Utrustning saknas för efterbearbetning

Redigeringen är en svårighet och svaghet hos de befintliga systemen. Samtidigt skulle det kunna göras mycket för att i stället tillföra nya möjligheter där. Om man missat några inställningar vid inspelningen, det kan gälla kontrast, färgtemperatur etc, skulle det vara tämligen enkelt att göra en enhet där man kunde variera allt sådant i efterhand. Man skulle också kunna lägga nya färger på texter och liknande med relativt enkel teknik. Tekniskt möjligt vore också att vända bilden från negativ färg till positiv, tex för omvändning av fotografiska färgnegativ.

Möjligheterna till bearbetning av ljudet är begränsade. Alla spelare som finns tillåter att man spelar in helt nytt ljud till de bilder man tagit. Däremot kan man inte lägga nytt ljud till det befintliga. Om man lägger på en berättarröst försvinner genast de autentiska ljud man spelat in på bandet. Detta borde gå att lösa genom att man genomför en klyvning av audiokanalen i två, som man kan behandla var för sig. En sådan klyvning till stereokanaler är standardiserad och genomförd på någon professionell kopieringsmaskin för VHS men finns annars inte.

Vad man heller inte kan göra är att lägga ny bild till befintligt ljud. Om man spelar in ett gäng fiolister som gnider en låt kan det vara enahanda att behöva titta på dem under hela låten. Om man stoppar bandet försvinner emellertid också ljudet, och helst vill man kanske ha låten obeskuren. Man tvingas alltså att låta kameran gå under hela stycket och eventuellt variera sig genom att zooma in olika detaljer osv. Det hela blir ändå bildmässigt en smula begränsat. Om man kunde behålla ljudspåret

på hela stycket och sedan lägga till nya stickbilder där det passar skulle man kunna få upptagningen betydligt mera levande.

Enda möjligheten att göra det med dagens teknik är att kopiera ljudspåret till en separat ljudspelare, lägga in en stickbild med ljud till från bandspelaren och försöka avpassa detta tidsmässigt, så att kontinuiteten i ljudet bibehålls när insticksbilden skall bort och man skall återgå till huvudbilden. Det går, men det är knepigt.

Viktproblemet blir löst med nya kassetter

Och vikten. Den är alltså besvärande i dag. Men det är knappast troligt att spelaren kommer att bli väsentligt lättare med de kassettsystem som finns i dag. Däremot kan man möjligen göra apparaterna mera lätt-skötta och anpassade till sina uppgifter. Det stora språnget och det massiva genombrottet för videobandningen kommer dock troligen när de aviserade mini-videosystemen blir verkliga.

I detta nummer kan vi presentera Panasonics experimentmodell av mini-typ, men ingen vet i dag hur det framtida systemet, eller de framtida systemen, kommer att se ut. Men de kommer!



Bild ur reklambroschyr. Att ha videospelaren på ryggen är förvisso bekvämt, men kräver nästan en assistent som manövrerar den. Visserligen har någon av spelarna fjärrkontroll, men den inkluderar inte tillslag av matningsspänningen! För att få rimlig livslängd på batteriladdningen måste man slå av spelare och kamera när man inte använder dem, men för att göra det måste man knappa på själva apparaten, och utan vinkelhänder är det svårt.

SÅ HAR VI PROVAT: I dagsljus, i elljus, i kyla, fukt och labb!

■ Vårt syfte med testet är givetvis att ge en så allsidig bild som möjligt av de resultat man får från utrustningarna och hur de är att handskas med.

Den viktigaste egenskapen måste bildkvaliteten vara. Nu är det svårt att ringa in bildkvalitet exakt med mätningar och siffror. Å andra sidan kan vi trycka bilder i tidningen, så vi kan visa direkt hur bilderna från systemen tar sig ut. Emellertid är det heller inte helt rättvisande. En avfotograferad tv-skärm ger inte samma intryck som om man hade betraktat den med ögat. Kontrastomfånget påverkas, skärpeintrycket förvrängs och videobandets karaktär som rörligt medium kommer bort. Det senare betyder bla att rörliga störningar som brus etc undertrycks.

När vi alltså publicerar bilder tagna under olika omständigheter med kamerorna, inspelade på band och återgivna över en tv-mottagare, sker det i vetskap om att det blir en rätt grov avbildning av den uppfattning man får när man studerar tv-rutan.

Färgbilder i elljus

Svårast för alla kameror tycks vara att återge färgerna rätt i elljus. Vi visar därför två bilder från elljustagningar, i färg. Bilden på barnet ter sig ibland föga skarp, och det beror på rörelseoskärpa helt enkelt. När man ser bandet i rörelse har man inte känslan av oskärpa utan just rörelse. Den mindre, infällda bilden av bokryggarna är däremot en riktig stillbild, och den ger alltså information om såväl skärpan som färgåtergivningen. Som riktmärke vid bedömningen kan man ta Hitachis bild som ligger mycket nära verkligheten.

Bilderna med JVC och Panasonic ger som synes en lägre färgmättad än de båda andra. Man kan kompensera för det genom att dra på mer färgmättad



på mottagaren men får då en del andra besvär. Vid fotograferingarna har vi utgått från en inställning som ger perfekt bild vid mottagning av Sveriges Television och sedan använt den inställningen för samtliga utrustningar. Signalen har matats in i mottagaren genom antenningången, alltså modulerad på hf. Tidigare var modulatorerna i videospelare betänkligt dåliga i många fall, men de här provade maskinerna ger praktiskt taget lika bra kvalitet på hf-signal som på direktkopplad videosignal!

Svartvit stuga och text

Bilden av stugan är tagen med automatisk känslighetsinställning på samtliga kameror. Belysningen kommer snett bakifrån och skall därmed vara lätt att hantera för alla former av automatik. Mängden vit snö kan dock ge lite bekymmer. Speciellt tycks Panasonic luras lite av snön och underexponera de mörka partierna av bilden.

Stugbilderna ger alla ett ganska hårt intryck med mycket detaljförlust i mörka och ljusa partier. En del av den förlusten hänför sig till avfotograferingarna av tv-skärmen, och vissa kompenseringar kan dessutom göras om man anpassar ljus och kontrast optimalt till var och en spelare. Men även om man gör

forts på sid 65

VI JÄMFÖR FABRIKATEN

■ ■ Det finns bara fyra bärbara videomodeller på marknaden i dag, fransett gamla relikier som kan dyka upp någonstans ifrån. Det kan i så fall röra sig om tidigare modeller från JVC och Panasonic, men de är knappast några bra köp.

De fyra som är aktuella kommer från Hitachi, JVC, Panasonic och Sony. De förekommer emellertid under flera namn. Bakom de tyska märkena Saba, Telefunken och Nordmende döljer sig JVC, liksom bakom Akai. Panasonic tillverkar maskiner åt Blaupunkt.

De befintliga spelarna representerar kassettsystemen VHS och Beta. Det finns ingen portabel spelare för V 2000. Philips säger att "det kommer", men tidplanen verkar lite osäker.

I skrivande stund har Hitachi blott en kamera att erbjuda till spelaren och systemet är alltså givet. JVC har två kameror på

programmet, GX 33, som är en enkel modell med optisk sökare, och GX 88, som är avancerad och har elektronisk sökare. Vi har studerat en kombination med GX 88.

Panasonic erbjuder tre kameror varav vi testat mellanmodellen. Sony slutligen har en kamera. De fyra kombinationer som ingår i testet är sålunda:

● Hitachi: Spelare VT 7000 och kamera VK 770.

● JVC: Spelare HR 2200 och kamera GX 88

● Panasonic: Spelare NV 3000 och kamera WV 3000

● Sony: Spelare SL 3000 och kamera 2000 P

I princip kan man använda vilken kamera som helst till vilken spelare som helst. Videosignalen är likadan i samtliga fall. Kontakter och styrsignaler varierar däremot en del. Den enda kamera till vilken man kan köpa adapter för övriga system är Sonys, så vitt vi vet.

Det är kanske en god tanke. Det är knappast något tvivel om att Sonys kamera är den bästa i samlingen. Den är inte lättast att sköta men den har bildresurser som ingen annan har.

Sonys bandspelare däremot är närmast hopplöst omodern. Den är mycket tung, mekaniskt manövrerad och har inga faciliteter som stillbild tex. Bilden har visserligen en oslagbar skärpa men har lite för mycket brus och flera drop outs än konkurrenterna.

Av de övriga kamerorna är JVC den trevligaste. Skärpan är god, det finns inställningsmöjligheter för flertalet ljussituationer och den är lätt att använda. En anmärkning dock mot dålig färgmättnad. Till den hör en spelare som är oerhört väl utrustad med bildsökning, stillbild, slow motion etc. Den bästa kombinationen tycker vi därför är Sonys kamera och JVC:s spelare. JVC:s kamera tillsammans

med samma firmas spelare är också en bra kombination.

Kameran från Panasonic är inte särskilt lustig. Den är klart en klass enklare än de andra, men så är den också billigare. Spelaren är i och för sig lika god som JVC:s, ja faktiskt bättre på en del punkter (vettigt beredskapsläge, snyggare scenövergångar), men den saknar bildsökning som man snabbt blir beroende av när man skall försöka producera något slags sammanhängande berättelse.

Samma kritik gäller Hitachi, som också ger mycket snygga scenövergångar och har ett vettigt system för att hålla kvar bandet på rätt ställe även när man stoppat det och dragit in det i kassetten. Kameran ger visserligen bra färger, men skärpan är lite diskutabel i många situationer. ■

HITACHI

forts fr sid 37

den. Det kan bäst ses när man återger text mot vit botten. Hela textsidan blir full med olikfärgade färgblaffor. De störningarna kan inte ses så direkt i en vanlig bild, men de drar ner skärpeinttrycket. Kamerans skärpa värderade vi därför som medelmåttig.

Färgåtergivningen är däremot ändå den bästa av de provade utrustningarna. Och då talar vi, liksom när det gällde skärpan, om resultatet över band. De andra utrustningarna gav alla lägre färgmättnad än den man normalt får från Sveriges Television. För att få acceptabel åter-

givning är man därför oftast tvungen att dra på mer färg, vilket dels är obekvämt och dels framför allt ger extra färgbrus.

Men hos Hitachi-systemet är färgmättnaden alltså god och färgerna är dessutom klara och behagliga. Vissa färgstörningar som vi talade om tidigare kan ge egendomlig verkan i konturer, men helheten är ändå god. I vissa fall blir en del färger dock något för skarpa. Blå färg har en tendens att bli alltför intensiv och lysande, t ex.

Ljuskänsligheten är god och man får en hyfsad bild även i svagt ljus. Färgerna bleknar dock efter hand och den blå färgen håller sig kvar längst.

Vid köldprov i -13 grader och blåst hade vi intill två timmars nedkylning perfekt bild med utmärkta färger. Därefter blev det tydligen något problem med bandtransporten. Vi fick kraftigt brus i bilden, som skyttade fram ostörd blott då och då. Efter tre timmar tappade dessa bildrester dessutom färg momentant och sedan fortsatte den att fungera så till fyra timmars nedkylning, då vi avbröt försöket. Man borde alltså kunna använda utrustningen vid ordentlig kyla i åtminstone en timme, varefter bandspelaren ledsnar.

Bruset, slutligen, är lågt, både mätt med instrument över själva bandspelaren och sett i bild från

kameran. Ljuddelens frekvensområde mäter upp till 10000 Hz, vilket är bra i sammanhanget.

● Kort och gott: Vi saknar fasta lägen för färgtemperaturinställningen. Kameran är ganska tung och obekvämt. Man får en del färgstörningar i bilden som för-tar skärpeinttrycket.

Scenövergångarna fungerar mycket bra och störningsfritt i alla lägen. Standardgånga hos objektivet gör att man kan byta det för speciella ändamål. Färgåtergivningen är bäst av de provade utrustningarna och bruset i bilden är lågt. ■

SONY

forts fr sid 43

med att kameran håller högsta klass - vilket inte bandspelaren gör i alla avseenden. För den som vill använda kameran i andra system kan noteras att Gylling säljer adapter till alla förekommande spelare för ca 300 kr.

Köldprov i -13 grader och kraftig blåst visade inga dramatiska förändringar. Färgmättnaden avtog under de första två timmarna och var sedan konstant intill fyra timmar, då provet avbröts. Ingen ökning av

drop out-frekvensen eller andra besvär kunde noteras.

I motsats till VHS-systemen hålls Beta-bandet runt videotrumman både vid spelning och snabbspolning. När man trycker på stopptangenten dras bandet därmed inte in i kassetten utan ligger kvar. Man har följaktligen inga problem med att delar av scener kan försvinna mellan tagningarna så som det kan ske i VHS-systemen.

Men allt är inte idealiskt ändå. Om man lägger scener efter varandra på ett band blir övergångarna oftast, men inte alltid,

ganska bra. Eftersom det inte finns någon stillbildsmöjlighet på SL 3000 har vi inte kunnat detaljstudera övergångarna, men de tycks vara av ungefär samma klass som, eller något sämre än, det de tre VHS-bröderna presterar. Om man däremot försöker lägga till något ovanpå en annan scen får man mycket kraftiga störningar i form av färgrester som långsamt vandrar ner och försvinner ur bilden. Det problemet är i stort sett löst hos alla de VHS-maskiner vi har testat. Däremot förekom det hos tidigare modeller

och alltså även hos denna Beta-spelare.

● Kort och gott: Betamaskinen väger mest av de provade. Scenväxlingar kan ibland bli störda. Inga sök- eller stillbildsmöjligheter hos spelaren. Kameran är en aning svårkött.

Kameran ger dock därmed stora möjligheter till exakt inställning i alla situationer. Bilden från kamera och bandspelare har bäst skärpa i testet och ger utmärkta färger överlag. Tillförlitlig exponering. ■

Du skådar just nu svaret på det som många spekulerat över de senaste åren: Kan det egentligen hända så mycket mer på HiFisidan, finns det möjligheter att ytterligare förbättra den teknik som redan nått så långt?

Visst gör det säger vi på Pioneer, den här nya förstärkaren A-9 är ett utmärkt exempel på det.

Som du ser har den en mycket annorlunda front och förklaringen till det är att du så att säga kan kommunicera med den, den ger 'svar på tal'.

DU KAN SE HUR DINA HÖGTALARE MÅR.

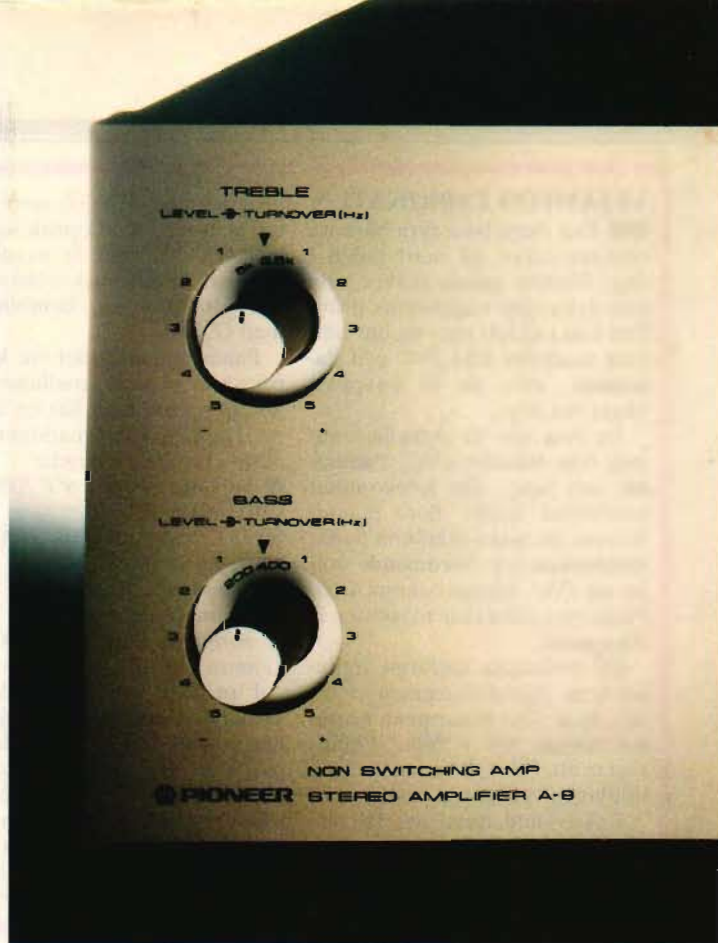
Med ett ögonkast har du kontroll över det exakta strömflödet, utgångseffekten, inställt arbetssätt och andra funktioner som används. På så sätt kan du se direkt om dina högtalare får jobba för hårt eller om något inte är som det skall.

Men det kanske viktigaste sitter ändå inuti: Grundtanken med en Pioneer-förstärkare är att den ska arbeta tredimensionellt precis som ljudet är uppbyggt, som du kan se på diagrammet.

Därför har också målsättningen varit att reducera all distorsion som påverkar de tre områdena: frekvensomfång, dynamik och dynamiska karakteristika.

För att klara det finns en rad avancerade lösningar. Förspänningen kontrolleras av en variabel förspänningskrets som förhindrar att någon av utgångstransistorerna stryps. På så sätt försvinner det man brukar kalla switchningsdistorsion.

A-9:s effekt är 100 W per kanal vid 8 Ohm från



VÄRLDENS FÖRSOM GE

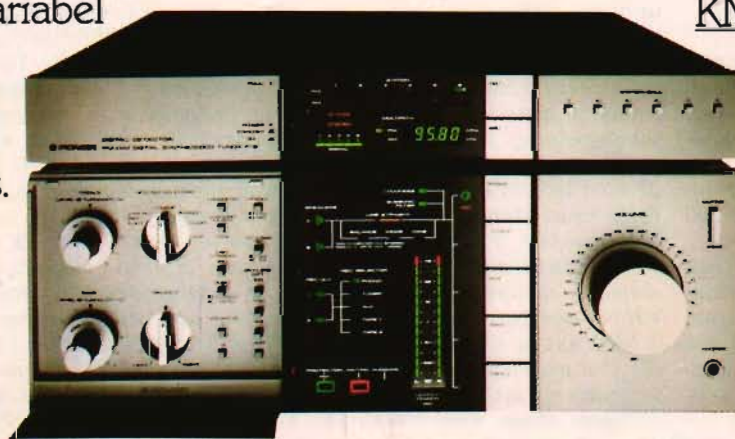
20 Hz till 20 kHz med endast 0.003% total harmonisk distorsion.

MC-ingången för pickup med rörlig spole har så högt signal/brusförhållande som 72 dB och bara detta är ett exempel på hur fina lösningar som ingår i den här förstärkaren.

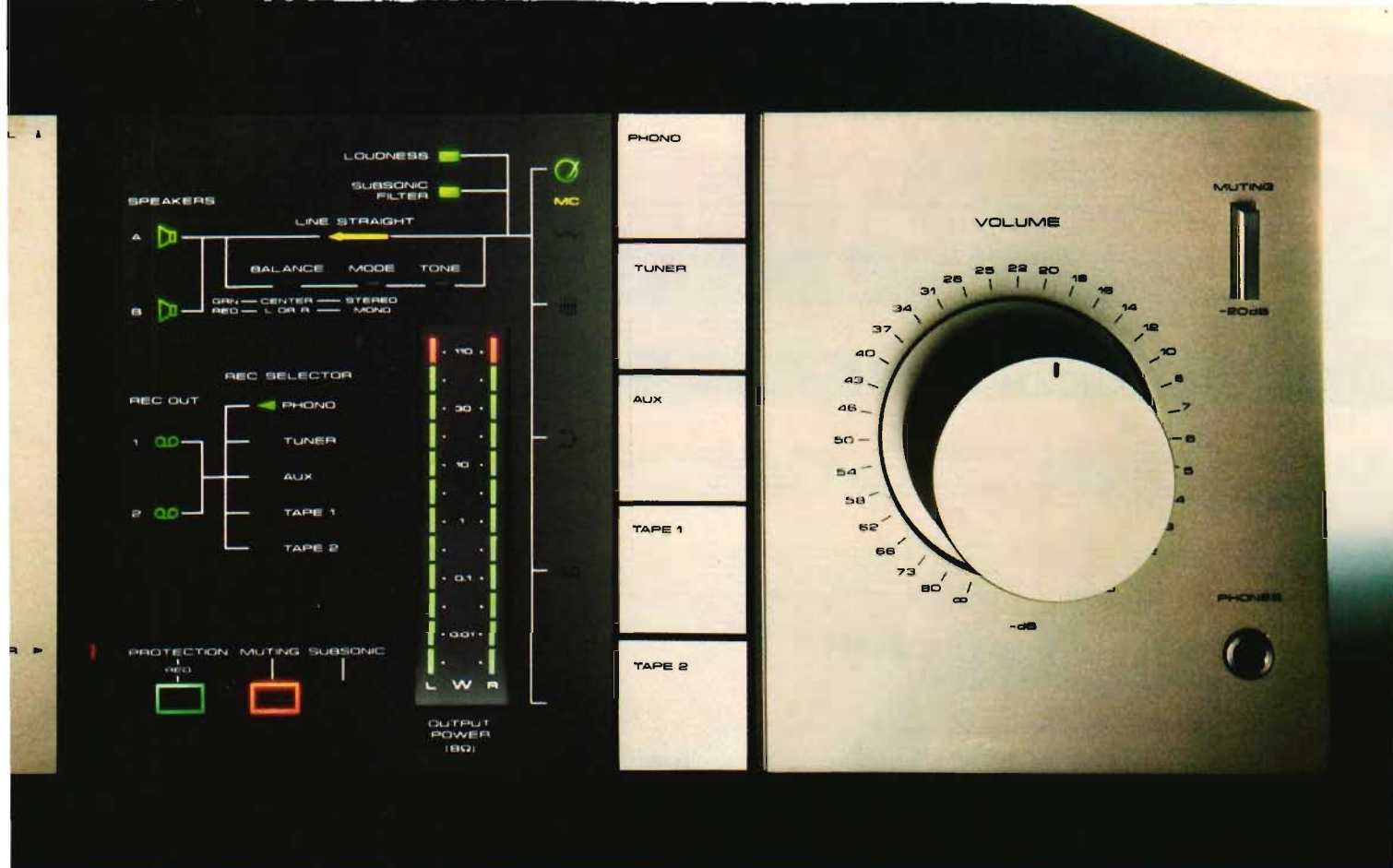
KNAPPAR SOM INTE SYNS.

Alla knappar för olika underfunktioner har placerats bakom en lucka vilket är en del av förklaringen till A-9:s rena design.

Varningslamporna på



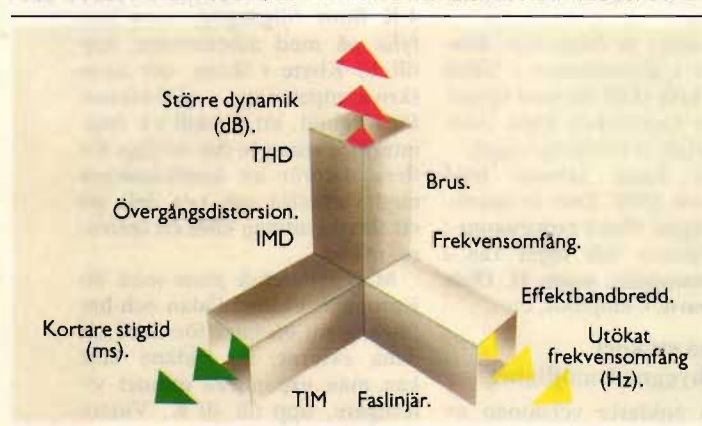
TUNER F-9 OCH FÖRSTÄRKARE A-9 OCH COMMUNICATION COMPONENTS.



TA HIFI FÖRSTÄRKARE R "SVAR PÅ TAL"

panelerna ger dig en mycket bra bild av vad som händer i ditt HiFi-system. Balansindikatorn lyser rött när kontrollen inte är i centerläget och grönt

DE TRE MÅLEN FÖR KONSTRUKTION AV EN 3-DIMENSIONELLT ARBETANDE FÖRSTÄRKARE SAMT DE FAKTORER SOM PÅVERKAR MÅLEN.



när den är det.

Rec-Out väljaren visar hur inspelning kan ske samtidigt med avlyssning

av annan ljudkälla.

Du har givetvis också en snabbsvarande LED-effektmätare som varnar för allt för höga effektnivåer.

Det finns tre förstärkare som täcker ett effektområde från 100W till 70W per kanal i Pioneers nya serie Communication Components.

Du ser en annan del i det systemet på bilden till vänster, F-9, en kvartskristallstyrd syntestuner.

Såväl förstärkaren som radiodelen är sensationella var för sig.

Tillsammans är de oslagbara.

Men tro oss inte, kom in till Pioneer-handlaren och övertyga dig själv.

PIONEER[®]
Communication Components.

Den engelska datorn Acorn Atom är intressant bla tack vare att den ger högupplösande grafik i färg och svartvitt. Normala färgområdet rymmer fyra kulörer, men genom att blanda dem, som här, kan man få flera kombinationsfärger.

Acorn Atom: Besvärlig dator ger lön för mödan



Text och foto: Bertil Hellsten

▲ *Acorn Atom är en intressant dator som finns både som byggsats och färdig.*

Som byggsatsdator är den delvis unik och erbjuder högupplösande grafik i färg och svartvitt, duktig men "egen" basic, stora möjligheter till programmering i assembler och i gränlandet mellan basic och maskinkod.

■ ■ *Acorn Atom är en engelsk dator. Det är oss fjärran att spekulera i förekomsten av olika nationalkaraktärer, men den goda Atomen ger ändå delvis ett lite bisarrt, eller låt oss säga brittiskt, intryck. Frågan om vad som är avvikande och bisarrt och vad som är mera normalt och hävdvunnet är naturligtvis relativt. Vi lämnar den därför för ögonblicket och ägnar oss i stället åt att betrakta datorn som sådan.*

Först är då att säga att Acorn Atom är en byggsatsdator. Att bygga en dator är i regel föga

dramatiskt. Det gäller även Acorn Atom. Man fyller först ett kort med komponenter. Enda svårigheten därvid är att inte vara alltför darrig på lödjärnet, men om man inte slarvar iväg för snabbt uppstår det inga problem.

Lite besvärligare att bygga är tangentbordet. Det består i Acorns fall av samtliga tangentfunktioner fastsatta i en plastram. Från den går ett antal trådar som skall passas in i motsvarande hål på mönsterkortet. Att få det att stämma kan vara lite knivigt. Trådarna är nämligen

inte små och styva som de plägar vara på elektronikkomponenter utan relativt långa och sladdriga. Man böjer därför lätt trådarna. Bästa hjälpmedlet är en "virknål", som man kan tillverka av en bit styv koppartråd. Med nålen kan man fiska rätt på de trådar som gett sig iväg på villovägar.

När kortet är bestyckat skruvar man i alltsammans i lådan och det hela skall därmed fungera. Man kan också köpa Atommen odelad, dvs färdigbyggd.

Acorn Atom arbetar med processorn 6502. Den är sannolikt vanligast bland processorer i persondatorer och ingår tex i **Pet Commodore, Apple II, Ohio Superboard, Compukit**, etc.

Dator på ett kort med utbyggnadsmöjlighet

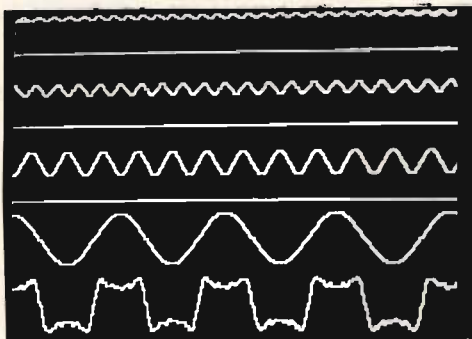
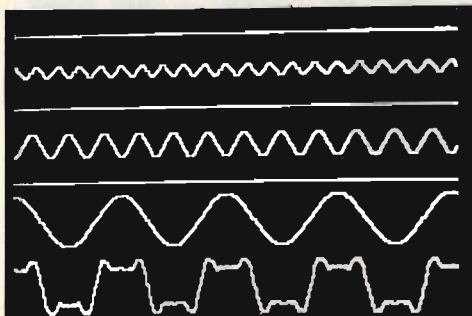
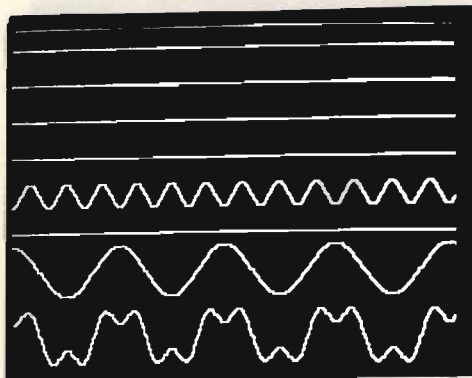
I den enklaste versionen av datorn ingår 8 Kbyte läsminne med basic-tolk, kassettoperativsystem, assembler etc. Basicdelen är ungefär på 4 K. Vidare

ingår 2 Kbyte skriv- och läsminne samt nätaggregat. Det kan också noteras att alla kretshållare för vidare expansion ingår i grundutförandet.

Om intresset och plånboken växer kan man sedan expandera datorn på diverse sätt. En utökad basic-tolk på ytterligare 4 K finns tillgänglig, man kan fylla på med arbetsminne upp till 12 Kbyte i lådan, det finns skrivaranpassning, *pal*-kretsar för färgbild, ett särskilt sk ring-interface som gör det möjligt för flera datorer att kommunicera med varandra och tex dela på ett flexskivminne eller en skrivare, mm.

Man får också plats med ett Europakort inne i lådan och har tillgång till en buss för flera sådana externt. På sådana kort kan man expandera minnet ytterligare, upp till 40 K. Vidare finns ad-omvandlare etc.

Basic-tolken i grundutförandet är alltså på 4 K. Härav kan misstänkas att den är ganska be-



Exempel på den mest högupplösande grafiken i svartvitt. Här har vi adderat ett skiftande antal övertoner till en sinusvåg. Vi ser hur summan blir alltmera lik en 4-kantvåg ju flera udda deltoner vi lägger till. Upplösningen i grafiken är som synes mycket god och tillåter detaljerade bilder.

gränsad i jämförelse med Microsofts 8 K-tolkar. Begränsad är den också så tillvida att det är en integer basic som alltså bara räknar med heltal. Det innebär också att funktioner som trigonometriska, exponentiella etc ej heller ingår. I gengäld finns en hel del annat. Den expanderande basic-tolken innehåller flyttal och diverse matematiska funktioner, men vi uppehåller oss här till en början vid den lilla tolken.

Det som möjligen är engelskt i Acorn Atom är givetvis just innehållet i läsminnenet, "rommarna".

Många basic-kommandon i grundutförandet

Listan över kommandon i grundbasic är ganska lång. Den mittersta gruppen i fig upptar kommandon som rör filhanteringen på disk eller kassett. Den sista gruppen avser grafiska kommandon.

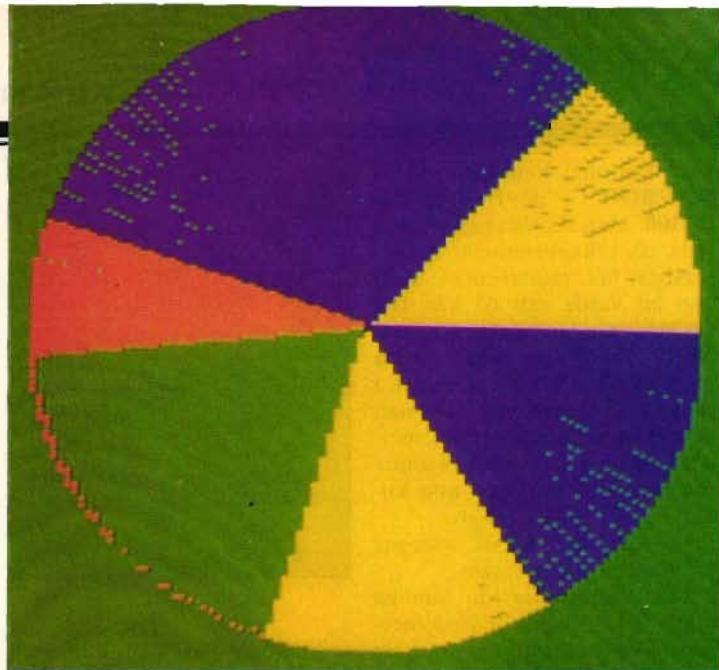
Låt oss dock börja med de

första mera allmänna kommandona. Första instruktionen i listan är **ABS**, och den fungerar som väntat genom att ge absolutvärdet av det argument man tillfogar. Normalt sätter man argumenten inom parentes i basic, men det behövs inte här. Man skriver alltså **ABS A** eller **ABS(A)** och får absolutvärdet på A. Det gäller alla funktioner. Parentes behövs bara om man har ett uttryck som argument, t.ex. **ABS(A+B)**.

COUNT är en specialfunktion som håller reda på hur många tecken man har skrivit på en rad. Man kan tex använda den för automatisk radframmatning efter ett godtyckligt antal tecken genom att ge ett villkor i stil med **IF COUNT=30**. I det här fallet kan man då ge radbytesinstruktion efter 30 tecken.

DO är ett intressant alternativ till en **FOR NEXT**-slinga. Den konstrueras enligt mönstret **DO UNTIL**. Om man vill skriva 100

forts på nästa sida



```

10E=0
20INPUT"HUR MANGA SEGMENT *N
30DIM PP(N)
40PP(0)=0
50FOR I=1 TO N
60 PRINT"SEGMENT *I* (X)*
70 INPUT 0
80 PP(I)=0*360/100+PP(I-1)
90NEXT I
100XV=0:F=1:K=5
110CLEAR 4
120DO
130 XS=.5
140 XV=XV+XS
150 REM FARGBYTET?
160 FOR I=1 TO N
170 IF F<PP(I) GOTO a
180 F=F+1
190a NEXT I
200 REM
210 REM RITA RADIER
220 COLOUR F
230 PLOT 4,60,96
240 XV=96+92*SINRADXV
250 XV=60+46*COSRADXV
260 IF FX4=0 K=14
270 PLOT K,XX,XV
280 K=5
290FUNTIL XV>360
300END
    
```

▲ Det här programmet alstrar cirkeldiagrammet i färg. Det kan ge en uppfattning om hur ett enkelt basic-program tar sig ut på Acorn Atom. Krumeluren i rad 10 skall egentligen vara alfaslang, α , men skrivaren har här återgett den med ett apostroferat E. Att alfaslang sätts till 0 betyder att mellanrummet mellan data i en PRINI-sats blir noll.

I rad 20 ser vi att det inte behövs några skiljetecken mellan strängen och variabeln i INPUT-satsen. I rad 80 beräknar vi hur många grader ett visst procental motsvarar. Vi räknar i grader av gammal vana, radianer är så ojämnt och besvärligt att hålla reda på. Med kommandot **CLEAR 4** i rad 110 säger vi åt datorn att arbeta i den mest högupplösande grafiska moden. Därefter vill vi göra en slinga med steg mindre än 1. Enklast gör vi det med kommandona **DO FUNTIL**. I raderna 30 och 40 krånglar vi till det lite i onödan, men kontentan av det hela är att vi stegar upp %V, vinkeln, med en halv grad varje

gång slingan körs. Efter **REM**-men i rad 150, kollar vi om det är dags att byta färg och använder då flyttalsvillkoret **FIF**. Efter rad 210 är det så dags att börja rita och det gör vi på enklaste vis genom att rita radier i en cirkel och stega fram med vårt inkrement för varje gång. I rad 230 för vi markören till cirkelns medelpunkt och sedan beräknar vi X- och Y-koordinaterna för nästa vinkel och drar en linje dit. Eftersom bakgrunden är grön och vårt segment också blir grönt var fjärde gång undersöker vi i rad 270 om det just är "den fjärde gången", dvs om sektorn är grön. Är den det drar vi inte en grön radie, utan inverterar den punkt som bestäms av X- och Y-koordinaterna i stället. På så vis får vi en cirkelbåge runt det gröna avsnittet. **PLOT 5,X,Y** innebär att vi drar en linje och **PLOT 14,X,Y** inverterar en punkt. Inversen till grön är i detta fall röd.

Ja, så håller vi på tills cirkeln är sluten. Nu ser man av bilden att de färgade sektorerna inte är alldeles homogena. Det beror på ett slags kvantiseringsbrus. Antalet punkter på skärmen är inte oändligt, utan varje sned radie är i själva verket en trappformad historia. I vissa vinklar täcker därför inte radierna varandra, utan bottenfärgen syns. Det kan avhjälpas genom att man stegar fram med mindre steg, men uppritningen tar ändå ganska lång tid. Man kan också tänka sig att gå in med ett variabelt steg och låta det vara litet bara där det behövs. Rad 130 och 140 är resterna av ett sådant, icke alltför framgångsrikt försök. En bättre lösning är sannolikt att inte rita radier i en cirkel utan att hela tiden rita horisontella eller vertikala linjer av sådana längder att figuren uppstår. Det blir emellertid betydligt besvärligare att programmera in de gränser man vill ha med en sådan metod.

! på skärmen kan man skriva **DO PRINT '''**;P=P+1;UNTIL P=100. Man får alltså själv hålla reda på räkneariabeln, men i somliga fall räknar man ändå upp ett värde och då kan **DO UNTIL** vara lämpligare än **FOR NEXT**. Man har också andra möjligheter att variera steget i slingan. Av exemplet ser man dessutom att skiljetecknet mellan flera instruktioner på samma rad är semikolon; och inte kolon, som är mera vanligt.

Instruktionen **LINK** anropar ett maskinspråkprogram.

LIST accepterar de vanliga argumenten med radnummerangivelse för start och stopp av listningen. **PRINT**-satsen kan däremot ges en ovanlig form. Normalt skriver man **PRINT**, följt av strängar och variabler. Det avvikande är att man inte behöver skriva några skiljetecken mellan de olika argumenten, såvida de inte är två variabler. I det fallet måste man skriva komma mellan dem. Kommat innebär då att man får åtta mellanslag. Om man vill ha ett annat antal mellanslag kan man välja det med kommandot α **antal mellanslag** (alfaslang). En **PRINT**-rad avslutas inte automatiskt med radbyte, utan där man vill ha sådant skriver man apostrof (').

RND-funktionen är också lite avvikande. Normalt kan man ge **RND** ett visst argument för olika funktioner. Om man här specificerar **RND** utan argument får man ett slumptal inom maskinens hela talområde, dvs mellan \pm ca två miljarder. Om man i stället vill specificera det talområde man vill att slumptalet skall hamna inom, skriver man **ABSRND%*X*** och får då positiva slumpstal mellan noll och *X*.

STEP anger stegstorleken i en **FOR NEXT**-slinga. Observera dock, att stegstorleken endast kan vara ett heltal, eftersom den ursprungliga basic-tolken bara räknar med sådana!

TOP ger slutligen den första fria minnesadressen efter programets slut.

Den andra gruppen av kommandon rör filhantering och vi går här inte närmare in på dem. Dock kan vi konstatera att det finns stora möjligheter att skapa och använda komplexa filfunktioner. I första hand är det väl intressant att göra så på flexskiva, men flertalet instruktioner är också tillämpliga på kassetband. Acorn har för ögonblicket ingen egen flexenhet att

```
>-
:OREM RENUMBER
20Z=#29;REM PROG MINNE
30A=10;REM START NR
40B=10;REM STEG
50Z=Z*256
60?;B=Z/256;IF Z71=255 END
70DO Z71=A/256;Z72=A;A=A+B
80Z=Z+3;LEN(Z+3)
90UNTIL Z71=255;END
>RUN
```

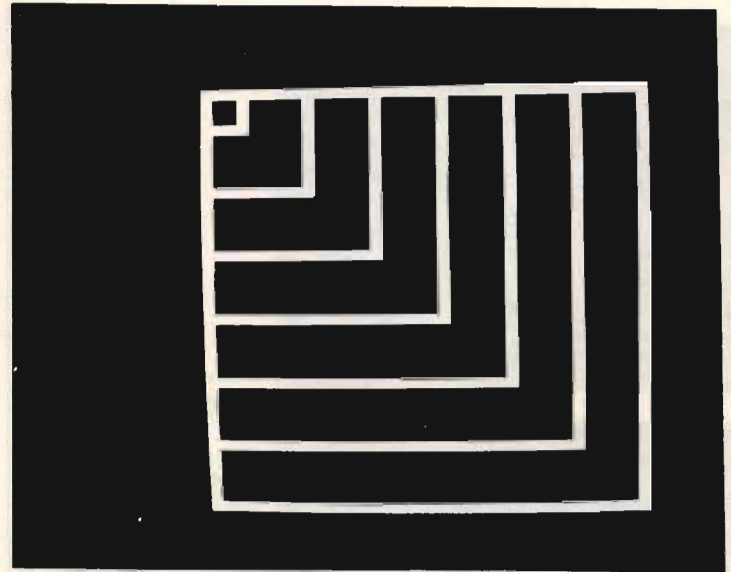
Med detta program kan man utföra renumber på ett skrivet program. Varje gång programmet används förstörs det dock och måste laddas in på nytt. Se texten!

erbjuda till maskinen, men man har aviserat att en sådan skall komma inom en nära framtid och att den skall bli "mycket bilig".

Fyra grafiknivåer med olika upplösning

De fyra sista kommandona används för den intressanta grafiken hos Acorn Atom. Det är mycket lätt att rita komplicerade grafer på skärmen, tack vare den enkla uppbyggnaden av kommandona. Ett grafikprogram inleds alltid med ett **CLEAR** följt av en siffra mellan 0 och 4. Siffran anger hur många punkter man vill arbeta med på skärmen. Större punkttal kräver större minnesarea. Den lägsta grafiska moden, 0, kräver blott 0,5 Kbyte, medan den högsta, 4, kräver 6 Kbyte. Kommandot **MOVE X,Y** innebär att markören flyttas till den X- och Y-koordinat som anges. Koordinaterna räknas enkelt nog från nedre vänstra hörnet av skärmen. Vill man rita en linje till en punkt anger man **DRAW X,Y**, och linjen är där. Vi finner denna typ av kommandon vara de absolut enklaste för att åstadkomma grafik.

Kommandot **PLOT** är ännu något mera användbart. Det har formen **PLOT M,X,Y** där **M** anger vad slags "plottning" man önskar. Man kan välja mellan att bara förflytta markören (då **PLOT** får samma funktion som **MOVE**), att dra en linje (vilket ger samma funktion som **DRAW**), att rita en punkt i vitt eller invertera en punkt, eller att dra en linje eller att rita en punkt relativt en tidigare position etc. Funktionerna är alltså mångsidiga och användbara. En nackdel med den lilla basic-tolken är däremot att man inte tillgår några mera avancerade matematiska funktioner, vilket ute-



sluter en del grafiska uppgifter eller i vart fall gör dem väsentligt svårare att genomföra.

Grafiken i enklaste läget har en upplösning av 64x48 bildelement. Det ger en ganska grov bild, något grövre än den som man får med **ABC 80**. I den högsta grafiska moden däremot har man upplösningen 256x192 bildelement och man kan alltså åstadkomma ytterst detaljerade bilder.

I den enklaste grafiken kan man också blanda in text. För att placera texten på önskat ställe måste man emellertid stega fram markören med speciella kontrollkoder, vilket blir en smula omständligt. När grafiken ritas får man en del störningar i bilden. De kan bli ganska besvärande, speciellt om man ritat en bild som hela tiden förändras. Tillverkarna är medvetna om detta och ger i bruksanvisningen vissa anvisningar om hur man skall undvika störningarna.

Trots att vi följt alla råd vi hittat, utspridda över boken, har vi inte lyckats eliminera störningarna helt. Uppenbarligen går det ändå att få bort dem, eftersom vissa spelkassetter som finns till datorn helt saknar störningarna. Man talar dock inte om hur det skall gå till.

Kraftfulla operander – men svårlästa

Så långt har vi de vanliga basic-kommandona. Dessutom finns det ett antal operander som avviker från gängse användningssätt, men de är kraftfulla.

Låt oss hugga in långt ner i listan och börja med frågetecknet, (?). I vanliga basic-tolkar tillgår man ofta **PEEK** och **POKE** varmed man kan adressera en enskild minnesbyte. Här får ? i stället göra tjänst som både **PEEK** och **POKE**. Med kommandot ? minnesadress får man fram innehållet i en viss byte, och med ? minnesadress = variabel lägger man värdet av variabeln i den minnesadress som anges. Det är ju en fiffig konstruktion, även om den avviker från de vanliga.

Det första tecknet i tabellen över operanderna är utropstecken (!). Det har en funktion liknande frågetecknet, men adresserar i stället ett helt dataord om fyra byte.

Med båda operanderna kan man skapa speciella byte- eller ordvariabler. Det sker med formen **A?B** resp **A!B** där **A** är en minnesadress och **B** en variabel. Den effektiva minnesadressen, som alltså anropas vid exekvering, blir summan av **A+B**. Om vi alltså har letat upp ett tomt parti av arbetsminnet, låt oss säga med adressen **1000**, och vill använda en del av minnet där till ett antal ord-variabler kan vi skriva dem **1000!0**, **1000!4**, **1000!8** etc. Om vi antar, att vi vill ha tre variabler och vill tilldela dem värdena **X**, **Y** och **Z**, kan vi skriva

```
A=1000
A!0=X
A!4=Y
A!8=Z
```

Vi har alltså skapat ett slags ordvektor, eller, om vi använ-

Här visar vi upplösningen hos de fyra grafiska moderna. Man får ett olika grafiklägena. Annorlunda uttryckt kan man säga att bildpunkter- skiftande förhållande mellan antalet bildelement i x- och y-led hos de olika grafiklägena.

der ?, ett slags byte-vektor. Ordvektorer kan också skrivas som vanliga variabelvektorer och det återkommer vi till.

Operanden # kan användas för att omvandla ett hexadecimalt tal till decimalt. Om vi alltså vill ange adressen i ovanstående exempel hexadecimalt kan vi tex skriva #3E8!4, vilket helt motsvarar 1000!4. Tecknet et (&) fungerar omvänt, dvs omvandlar decimalt till hexadecimalt.

Svårhanterliga strängar

Dollartecknet (\$) används för strängvariabler men inte på det sätt man är van vid. Normalt heter strängvariabler sådant som A\$. I Acorn Atom heter de i stället \$A. Variabelnamnet är här A, medan \$ är en strängoperator. Det innebär, att man inte kan ha olika innehåll i A och \$A. Alla strängvariabler måste dessutom dimensioneras. I de flesta datorer klarar man sig utan dimensionering vid stränglängder upp till 10. ABC 80 tex tillåter 80 tecken i en sträng utan dimensionering!

Procenttecknet har också en speciell innebörd. Uttrycket A%B ger som resultat resten efter en division av A med B. Skriver man 7%3 får man alltså resultatet 1.

Dimensioneringen sker med kommandot DIM, men har inte formen DIM \$A=N eller DIM \$A(N), vilket man skulle kunna vänta sig. Nej, istället får man skriva DIM A(N), vilket man kanske inte väntar sig när det gäller en sträng.

Det finns stora möjligheter till strängbearbetning i datorn. Gemensamt har de att de är en smula svåröverskådliga. Låt oss exemplifiera med att lägga samman två strängar. Skriver man följande programsnitt

```
10 DIM A(10),B(10)
```

```
20 $A="SVÅR"
```

```
30 $B="TOLKAT"
```

```
40 $A+LEN(A)=$B
```

```
50 PRINT $A
```

```
60 END
```

blir resultatet "SVÅRTOLKAT". Bokstavligen. Som resultat får man alltså att de båda strängarna slås samman till en i \$A, vars tidigare innehåll försvinner.

Liksom funktionen #A?B är det här ett typexempel på hur Acorn Atom arbetar. Man lägger in helt nya funktioner i basic. Det innebär en mängd intressanta möjligheter, men också besvär för användaren. Den som är van vid att arbeta med basic tycker att mycket som finns är bakvänt och egendomligt. Men det är kanske inte det allvarligaste. Basic-språket som sådant är tämligen logiskt uppbyggt. Även om man inte i detalj känner funktionen av något kommando kan man ändå logiskt sluta sig till hur det skall användas i många fall. I Acorn Atoms basic är det svårt!

Vi kan då i alla händelser inte gissa vad #A?B skulle kunna betyda, lika lite som vad \$A+LEN(A)=\$B ger för resultat. De flesta datorer spottar genast ut ett sådant uttryck. Och detta är ganska allvarligt: Även om man inte kan basic förut får man svårigheter att lära sig det säregna språk som Acorn Atom delvis har. För att vara rättvisa måste vi då säga att för enkla funktioner märker man inte så mycket av det här, men ju mera avancerade program man vill göra, desto fler "ologiska" underligheter tvingas man skriva för att tillfredsställa tolken. Språket ter sig närmast som en blandning av basic och något slag av maskinspråk. De tillägg man gjort har förvisso tillfört mycket stora möjligheter, men man har förlorat åtskilligt i överskådlighet och lätthanterlighet på kuppen.

I samband med byte- och ordvektorerna A?B och A!B talade vi om andra vektorer. De vanliga variablerna man använder betecknas med en bokstav vardera, och inget annat. Dessutom kan man använda vektorer som skrivs AA(n). Alla vektorer måste, liksom strängar, dimensioneras. Inga variabler nollställs vid RUN utan man måste själv nollställa de variabler som kräver det.

I den enklaste versionen av Atomen ingår, förutom basic, alltså kassetanpassning och dessutom en assembler. Den är enkel att använda och man kan lätt blanda assembler- och basic-program.

I den enklaste versionen av Atomen ingår, förutom basic, alltså kassetanpassning och dessutom en assembler. Den är enkel att använda och man kan lätt blanda assembler- och basic-program.

Färg med pal-kort eller rgb-ingång

Den som så vill kan köpa ett pal-kort till datorn och få färggrafik. Färgkommandona ligger i den största basic-tolken, men genom diverse petande direkt i maskinkod kan man få färger även utan den. Och vad mer är, man kan faktiskt få färger även utan pal-kortet! Ut från datorn finns nämligen tillgängligt de tre signalerna röd, grön och blå, och om man alltså har en monitor med rgb-ingång eller om man kan bygga om sin tv för sådan, kan man få färgbilder direkt! Det enda man behöver komplettera datorn med är en buffert på vardera utgången för anpassning till rgb-ingången.

Med en pal-kodare får man i stället färginformation i sammansatt videosignal eller på bärväg, så att man kan gå direkt in i normal tv-mottagare. När vi beforts på nästa sida

Vi tar priset

Acorn Atom säljs av Beckman Innovation AB, tel 08/390400. Byggsats till datorn kan köpas i flera nivåer och byggas ut efter hand. I grundutförande kostar den 2875 kr och inkluderar 8 K läsminne med basic, filhantering till kassett, assembler

och grafik, 2 K arbetsminne och nätaggregat.

Extra arbetsminne kostar 99 kr per Kbyte, basic med flyttal (4 Kbyte) 450 kr, skri- varanpassning 225 kr, pal-kort för enkel färganslutning ca 400 kr. Alla priser med moms.

kantade oss med datorn hade pal-kortet ännu inte kommit, varför våra färgbilder är tagna på en ombyggd tv-mottagare med rgb-ingång.

Redigering och renumber

Vid programskrivning har man god hjälp av en liten listighet. Det finns ett par tangenter på tangentbordet med vilka man kan flytta markören till godtycklig plats. När man gjort så, kan man stega över raden med en annan tangent märkt COPY och på så sätt få raden inskriven på nytt i programminnet. Finessen med det hela är att man kan ändra i raden när den skrivs in på nytt. Man har alltså en rad-editering som fungerar enkelt och bra.

En annan intressant egenskap är att man kan etikettera valda radnummer i programmet. Om man skriver en inverterad bokstav efter ett visst radnummer fungerar den som alternativ adress. Så exempelvis

100 GOSUB a

200 a....

Etiketten skrivs genom att man skriver skift plus bokstaven. På datorns bildskärm ger det inte en gemen bokstav utan en inverterad, dvs mörk bokstav i ljus fyrkant. Etikettmetoden kan vara bra när man vill ändra ohämmat i programmet utan tanke på radnummer. Men den är framför allt användbar i samband med omnumrering av radnumren. Någon RENUMBER-funktion i egentlig mening finns inte, men den kan ändå utföras.

Programminnet kan nämligen indelas i skilda block, som man behandlar var för sig. Genom att skriva ett specialprogram i ett annat block än det där programmet ligger kan man utföra en omnumrering. Vi visar ett sådant program som fungerar när man expanderat minnet. Omnumrering går emellertid också att göra med bara grundminnet.

Det program man skall numrera om antas här ligga i vad man kallar default text space, dvs det minnesutrymme som man automatiskt hamnar i efter tillslag och BREAK. Omnumreringsprogrammet skall ligga i minnesavsnittet #82. Innan man skriver eller laddar in programmet skriver man därför #18=#82, varmed menas att vi i

minneslokation decimalt 18 längder adressen hex 82 (decimalt 130), vilket i sin tur betyder att vårt renumber-program hamnar i minnet med början på nummer #82.

När programmet är inmatat skriver man RUN och efter en kort exekveringstid är man tillbaka till det behandlade programmet, som nu börjar på rad 10 och har avståndet 10 mellan raderna. Tyvärr är renumber-programmet självförstörande och måste alltså laddas för var gång det används. En annan nackdel är att adresserna i GOTO och GOSUB inte ändras. Om man skriver adresserna med de etiketter vi berörde ovan är det emellertid inte något problem.

Utökad basic i större rom

Så långt den enkla basic-tolken och vad därtill hör. Om man köper ett extra läsminne om 4 Kbyte får man tillgång också till flyttalsräkning, en mängd matematiska funktioner och enkla färgkommandon för grafiken. Flyttalen härberägas i totalt fem byte, mantissa på fyra byte och exponent på en. Det ger ett talområde mellan ungefär $10 \pm^{32}$ med ungefär 9,5 siffrors noggrannhet.

Nu är det emellertid så, att man måste använda helt nya variabler om man skall räkna med flyttal. En flyttalsvariabel skapas genom att man lägger ett %-tecken framför variabelnamnet, tex %A, %B etc. Likaså kan man skapa vektorer med namn som %CC och %DD. I de flesta andra datorer betyder % heltalsvariabel, men här har man givetvis vänt på begreppen.

Observera här att procenttecknet alltså förekommer i olika sammanhang och betyder olika på skilda ställen. Program som skrivs för Acorn Atom och som utnyttjar alla möjligheter blir därmed ganska svåra att läsa och tolka. Se tex exemplet med renumber-programmet!

Med dessa flyttalsvariabler kan man nu använda kommandona för trigonometriska funktioner, exponentialfunktioner osv. Om man emellertid vill skriva ut en flyttalsvariabel kan man inte använda den vanliga PRINT-satsen, utan måste använda FPRINT, där F står för FLOAT-någonting. Det finns på det sättet ett antal kommandon som motsvarar de enkla heltals-

kommandona men har ett F framför sig: FDIM, FIF, FINPUT etc.

Att observera här är att tex FOR NEXT inte kan användas för flyttal. Om man därför vill använda flyttal i själva styrningen av slingan måste man i stället använda DO FUNTIL, alltså inte UNTIL och FUNTIL!

Ett annat intressant kommando i den stora basic-tolken är COLOUR. Observera stavningen! Vi har otaliga gånger försökt med COLOR, vilket maskinen snabbt spottar ut. Som namnet antyder bestämmer kommandot färgen på efterföljande grafik. Man har fyra färger att välja på, grön, gul, blå och röd. Genom att blanda dem kan man få flera. men då blir färgernas upplösning sämre. Grön är alltid normalt bakgrundsfärg. Vi har försökt att få tex svart som bakgrund i stället utan att lyckas. Det finns i handboken vissa antydningar om hur man skall kunna manipulera färgerna, men några handfasta råd ges inte. Det borde annars gå att få andra färgkombinationer än just de uppräknade. Som nu är skulle man önska några flera. De fyra givna känns ganska få. Åtminstone skulle man vilja kunna åstadkomma svart och vitt tillsammans med färggrafiken.

Upplösningen i färg är något lägre än i svartvitt, men som framgår av våra färgexempel kan man ändå åstadkomma intressanta ting.

Den här beskrivningen av Acorn Atom är kanske en smula rörig. Lika rörig som datorn själv i så fall. Det tar ganska lång tid att verkligen komma den inpå livet. Till hjälp har man i och för sig en bra handbok som innehåller det mesta, men den är inte alltför överskådlig.

När man väl gjort en mera grundlig bekantskap med datorn finner man ändå att den är en angenäm bekantskap. Främst är det grafiken som imponerar med sin höga klass och lätthanterlighet. Flyttals-tolken arbetar med hög precision och med alla de något udda kommandona kan man skapa "maskinspråkliknande" program i basic. Även regelrätta assembler-program är lätta att åstadkomma och i förekommande fall blanda i basic-program.

Datorn är alltså mycket duktig, men den kräver att också programmeraren är det!

ABS	GOTO	OLD
AND	IF	OR
CH	INPUT	PRINT
COUNT	LEN	REM
DIM	LET	RND
DO	LINK	RUN
END	LIST	STEP
FOR	NEW	THEN
GOSUB	NEX	TO
		TOP
		UNTIL
		WAIT

BGET	LOAD
BPUT	PTR
EXT	PUT
FIN	SAVE
FOUT	SGET
GET	SHUT
	SPUT

CLEAR
DRAW
MOVE
PLOT

↑ Tabell 1. Dessa kommandon ingår i den enklaste heltalsbasicen. Den första gruppen är allmänna funktioner, den andra rör filhantering, och den tredje styr grafiken.

!	:	←	Tabell 2. Dessa operander ingår i grundtolken.
#	<		De möjliggör uppbyggnad av mycket kraftfulla funktioner, men deras verkan är långt ifrån den man känner från andra datorer i en del fall.
\$	=		
%	>		
&	?		
*			
+	<>		
-	<=		
/	>=		

↓ Tabell 3. Den ökade basic-tolken rymmer dessa kommandon. Man arbetar här i flyttal med hög precision, och vissa kommandon förses i det sammanhanget med ett tillagt F.

FDIM	ATN	RAD
FIF	COS	SGN
FINPUT	DEG	SIN
FPRINT	EXP	SQR
FPUT	FGET	TAN
FUNTIL	FLT	VAL
STR	HTN	!
ACS	LOG	%
ASN	PI	^



Tack Matti Otala.

Efter flera års intensivt forskningsarbete är nu Harman Kardons nya receivrar äntligen färdiga. Det är ljudoraklet Matti Otala som lett arbetet. Och vilka receivrar det blivit. Man ser det redan på utsidan. Designen är snygg och funktionell och bakom fasaden döljer sig en riktig godbit för alla älskare av välljud.

Doktor Matti Otala har inte sparat någon möda för att de nya receivrarna ska bli värdiga efterträdare till HK 330, 630 och 930. Receivrarna som slog hifivärlden med häpnad på sin tid.

Återgivningen av fyrkantvåg är lika överlägsen i de nya receivrarna och till det har Otala lagt allt sitt omtalade kunnande. Som t ex betydelsen av låg motkoppling. Helt enkelt därför att låg motkoppling ger ett lågt TIM (distortion), vilket betyder ett bättre ljud. Lätt att höra, men så svårt att åstadkomma.

Skynda dig till närmaste Harman Kardon-handlare och kolla in de fina data som de här receivrarna begåvats med.

Men framför allt. Lyssna och njut.

Harman/Kardon

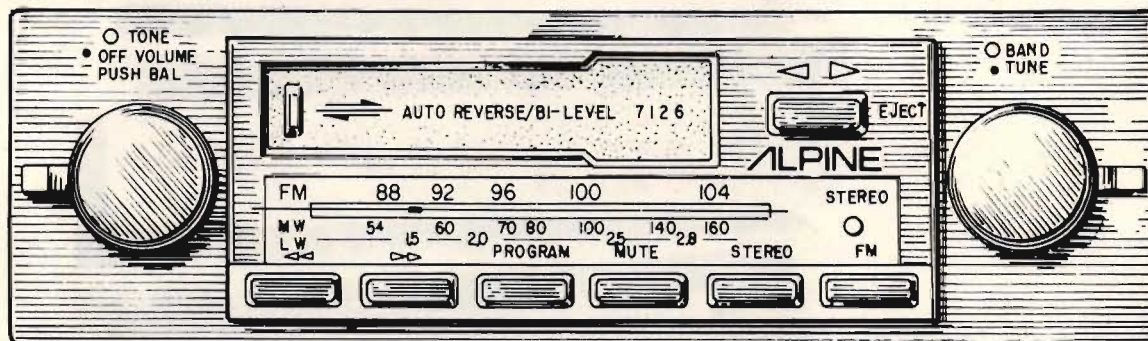
Septon Electronic, Box 4048, 421 04 Västra Frölunda.

Så här ser en riktigt bra Bilstereo ut.



7126

C:a pris 1395:--



Nyhet: Bi-Level

BI Bi-Level är en exklusiv Alpine-finess som gör det enkelt att ansluta ytterligare effektförstärkare. Utan de problem som uppstår med högt brus och kraftig distorsion. Samtidigt som det ger stor frihet att välja olika typer av system. Du kan få upp till 260W effekt!

Alpine 7126 har en rad finesser som gör den till en av marknadens absolut bästa bilstereo.

Tack vare en speciell koppling har den alltid en idealiskt inställd stereoseparation och frekvensgång. Detta i kombination med hög känslighet och en effektiv störlutare av patenterad typ ger en ren och störningsfri mottagning, även under mycket svåra förhållanden. Även bandspelaren håller mycket hög klass. En exakt fungerande mekanism med Auto Reverse och precisionstillverkat tonhuvud ger en mycket hög ljudkvalitet.

Vill du veta mer skickar du in ditt namn och din adress så sänder vi ytterligare information och uppgift om närmaste återförsäljare.

ALPINE

NO.1 CAR STEREO

Generalagent för Sverige och Norge: Landers AB, Odinsg. 6, 411 03 Göteborg, tel. 031/19 26 00

Informationstjänst 18

Dynavector Moving Coil Pickuper

100R

Karat Ruby
C:a pris 1150:--



Test Musikrevyn 1-81
Test R&T 4-81
Bästa köp HiFi Musik 4-81

20A2

Högnivå, fordrar ej trafo.
C:a pris 980:--



Test R&T 4-81

10X typ II

Högnivå, fordrar ej trafo.
C:a pris 680:--



Bästa köp
HiFi Musik 4-81

Citat ur Musikrevyn:

"Dynavector Karat 100 R är helt överlägsen vad det gäller renhet och upplösning. Detaljer i en komplicerad stor klangväv kan plötsligt höras. Enskilda stämmor i en stor kör kan urskiljas med lätthet. Vid forte-partier kollapsar inte stämmorna i en enda kompakt gröt utan enskilda instrument och röster kan fortfarande tränga fram ur ljudväggen med exakt och stabil lokalisering till en enda punkt. Den här egenskapen är ganska unik för en pickup."

Ja tack, sänd mig mer information om Dynavector programmet och dess utbytessystem med garanterat andrahandsvärde.

Namn

Adress

Postnr

Ort

Sänd kupongen till generalagenten:

RT 5-81

Tommy Jenving AB, 414 51 Göteborg



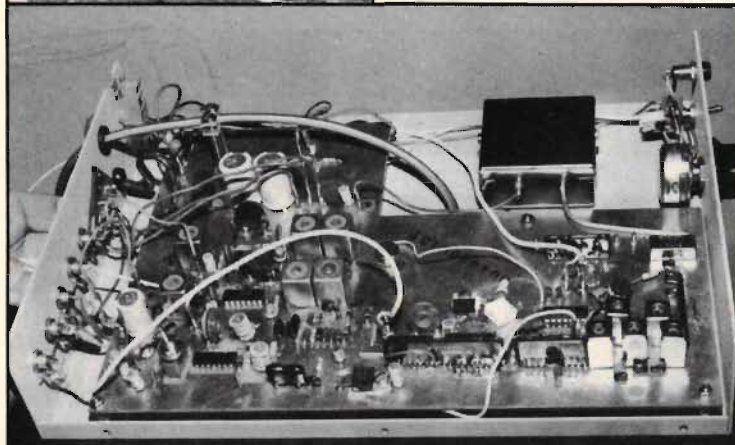
Perfekt rysk tv från liten parabol

★ Att ta emot tv från kommunikationssatelliter är inte så svårt som man har hävdad tidigare.

★ RT var nyligen med vid ett försök på Öckerö utanför Göteborg. Med en relativt liten parabol, ca 2,5 m diam, mottog vi en perfekt, brusfri bild efter bara några minuters intrimning av antenn och avstämning.

◀ Fig 2. Mac Palomäki med medhjälpare justerar här parabolens så att den pekar mot den ryska satelliten Ghorizont.

▼ Fig 3. Flera delar än så här innehåller inte satellitmottagaren! Överst till höger ser vi den kapslade oscillatoren och nedanför den till höger är blandaren monterad.



■ Mottagning av tv-signaler från telekommunikationssatelliterna har blivit en stor rörelse i USA. Det är en ny typ av dx-ing, skulle man kunna säga, men med lite andra förutsättningar än de vanliga. Den här typen av satelliter sänder kring 4 GHz. Signalerna är svaga, men det går faktiskt mycket bra att ta emot dem även om man inte har en antenn i storlek med den som Televerket har i Tanum (diametern hela 29 m). Med en 5 m parabol skall man i Europa kunna ta emot ett 20-tal olika tv-program! I USA är det ännu bättre förspänt, där det är möjligt att få in upp till 200 olika tv-kanaler, sända från satelliter! De används där i stor utsträckning för distribution till olika kabel-tv-anläggningar. Även en 5 m parabol är förstås stor, men det har visat sig att man för vissa satelliter kan använda ned till 2 m diameter!

Rysk tv på Öckerö

Att man kan få bra bild redan med en liten parabolantenn fick undertecknad bevittna för en tid sedan vid ett besök hos radioentusiasten Calle Johansson på Öckerö utanför Göteborg. Antennen är en gammal länkparabol med 2,5 meter och köpt som överskott som nu var monterad på ett enkelt rörstativ som var fäst i berget. När vi anlände låg antennen ned på backen för att inte ryckas med i stormarna och den doldes delvis under ett lager av snö. Antennen borstades av, restes upp och vi tog också bort ett stycke plast som skyddade vågledaren och ingångssteget. Antennen riktades sedan in i vertikalled med en enkel gradskiva och ett lod och i horisontalled på "ett ungefär",

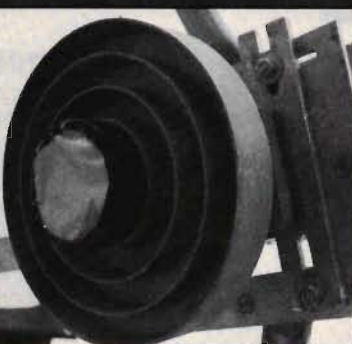
där vi väntade oss finna den aktuella ryska satelliten Ghorizont.

En person vred antennen något fram och åter och en annan justerade simultant avstämningen. Trots det enkla förfarandet uppenbarade sig plötsligt bilder på tv-skärmen. Och vilka bilder! Kvaliteten var i klass med dem man brukar få från det reguljära tv-nätet med ett fullt tillräckligt signal/brusförhållande. De ryska sändningarna är färgkodade enligt Secam och för ändamålet fanns en specialkonverterad Luxor-mottagare.

Överraskande var den goda bildkvaliteten, trots att vi använde en så pass liten antenn. Nu visade det sig också att antennen hade blivit kraftigt skev efter en transportskada och därför hade den en lobvinkel på ungefär 10°. Den skulle varit hälften så stor, om allt hade varit riktigt. En perfekt antenn med 2 m diameter hade givit lika god bild!

De program vi fick in vid nämnda tillfälle var väl ungefär som man skulle kunna föreställa sig rysk tv (med lite fördomar):

forts på sid 57



▲ Fig 5. Mataren i antennens fokus.

◀ Fig 4. Den lågbrusiga ingångsförstärkaren är fäst i antennens fokus och den tar sin signal direkt från mataren.



Fig 6. Här är ett exempel på bildkvaliteten från 2,5 m parabolens.

Vad man i Canada tycker om **opus 3**

AUDIO MARKETNEWS DECEMBER 1980 record reviews by Fred Breitner, Gordon Brockhouse and Robert Franer

Peoria Jazz Band: Passport to Jazz. (Opus 3 No. 78-02)
Passport to Jazz features a small Swedish combo consisting of trumpet, clarinet, trombone, banjo, bass and percussion, playing some nine Dixieland chestnuts. It is one of those records that can make you completely forget "hi-fi," while at the same time experiencing it.

Each of these players images in one spot; the relative "sizes" of each is consistent with the instrument in question, and the acoustic is utterly natural. There exists a realistic portrayal of depth. This is one of the most real and enjoyable recordings I have ever heard, another unqualified winner from Opus 3.

R.F.

Opus 3 records are distributed by Scandinavian Record Import, 1962 1/2 Queen St. East, Toronto, Ontario M4L 1H8. Phone: (416) 691-9261.

Ja tack! Jag vill ha OPUS 3 katalog och återförsäljarförteckning

Frankoros el Adressaten betalar priset

Namn

Adress

Postadress

OPUS 3

Svarsförsändelse, Konto 5306

691 01 KARLSKOGA

RT 5-81

Det finns ytterligare 40 andra OPUS 3 produktioner

Informationstjänst 20

ALLT FÖR HÖGTALARBYGGAREN

FANE — FÖR PROFFSEN!



FANE GUITAR 80B/2

FANE besitter ett gediget "know how" när det gäller konstruktion av högtalare. Deras nya "specialist series" ger bevis på detta, att det dessutom är bra priser kan Du nog konstatera. FANE GUITAR är lämplig för gitarr eller som driver i bashorn m.m. Ritningar finns.
 Frekv.omfång: 45-9000 Hz
 Effekttålighet: 120 W
 Känslighet: 101 dB/SPL
 Impedans: 8/16 Ohm
 Pris: 495:-



FANE DISCO 80/Z

Samtliga bas o bredbandshögtalare i FANE:s nya serie är byggda med gjutna stålchassien, kraftiga magnetsystem samt talspolen lindad på extremt värmetålig glasfiberstomme. Denna modell lämpar sig för disco, sång och PA-system m.m., för inbyggnad i reflex- eller hornlåda. Ritningar finns.
 Frekv.omfång: 45-15000 Hz
 Effekttålighet: 120 W
 Känslighet: 101 dB/SPL
 Impedans: 8/16 Ohm
 Pris: 545:-



BASS 100

Har i likhet med sina mindre motsvarigheter extremt hög verkningsgrad, hög effekttålighet, såväl mekaniskt som elektriskt. Kanske marknadens mest prisvärda 15" bas? Lämplig för PA, orgel och bas m.m. för inbyggnad i reflex eller hornlåda. Ritningar finns.
 Frekv.omfång: 40-7000 Hz
 Effekttålighet: 150 W
 Verkningsgrad: 99 dB/SPL
 Impedans: 8 Ohm
 Pris: 785:-

FÖR YTTRELLIGARE INFORMATION V.G. KONTAKTA OSS

**HIFI KIT
 ELECTRONIC AB**



Postadress: Box 23098
 104 35 Stockholm
 Butik: S:t Eriksgatan 124
 Telefon: 08-33 51 51



Fig 7. Mac Palomäki stämmer av för bästa bild. Vid det här aktuella tillfället användes Luxors 3m parabol i Motala.

Partikongress och bilder från lyckliga människor i en mekanisk verkstad. Annars sänder man mycket musik, balett och andra kulturprogram säger Mac Palomäki, som har följt sändningarna under en längre tid. Programmen håller hög kvalitet, faktiskt!

Den ryska Ghorizont är ovanligt stark. Den är en sk semidirekt satellit för distribution av tv-program. Beteckningen "semidirekt" syftar på att tv-signalerna från satelliten förs vidare till slutanvändaren, dvs tv-tittaren, per kabel, radiolänk eller över en tv-sändare.

Den här typen av satelliter har kommit till som ersättare för dyrbara länk-nät på marken. I Sovjet bygger man ju snabbt upp nya städer i tex oländiga trakter runt oljekällor, gruvfyndigheter och liknande i Sibirien. Det skulle ta för lång tid att bygga upp marklänkar med de stora avstånd det är fråga om.

Övriga satelliter är avsedda för kommunikation mellan olika jordstationer av typ Tanum. Deras svagare signaler kan man

dock med gott resultat ta emot med en 5 m parabol.

Mottagarutrustning finns att köpa nu

I USA finns det redan ett mindre utbud av materiel som är lämplig för satellit-tv-mottagning. En del av det är dock skräp även om priserna inte ger någon indikation därom. Att köpa satellit-tv-mottagare i dag kräver god insikt i ämnet, och inte minst, trimningar kan behöva utföras på platsen.

Det har även visat sig att den amerikanska utrustning som finns idag måste byggas om något för att passa tex Ghorizonts signaler. Den har nämligen stor dispersion, ± 6 MHz, att mottagaren i original inte kan följa signalen. Dispersion innebär att sändarsignalen sveps med i det här fallet ± 6 MHz för att satellitsändaren inte skall störa andra satelliter, vilket den förmodas göra om bärvägen ligger stilla. – Se den utförligare förklaringen i Mac Palomäkis artikel.

Hur skall då den som är intresserad få tag i en lämplig utrustning idag? Går den över huvud att skaffa i Europa? Ja, faktiskt! CB Radio heter en firma i Göteborg som har skaffat agentur på en rad utrustningar och som redan har börjat sälja för hobbymässig 4 GHz-mottagning.

Själva mottagaren kommer att kosta 10000 kr, lågbrusförstärkare med matare 12000 kr och så tillkommer parabolantenn. Den kan man antingen bygga själv eller köpa för ca 8000 kr.

CB Radio har adressen Köpmangatan 12 i Göteborg och tel nr 031/11 81 10.

GL



Fig 8. Dans, balett och musik förekommer flitigt i rysk tv.

AKG

ACOUSTICS

Dynamiskt (rörlig spole) drivsystem för bästa återgivning av bas och mellanregister.

Självpolariserande elektrostatiskt drivsystem med låg massa för perfekt återgivning av diskanten.

ADV 273/2/SV

K 340 Teknisk innovation – Hifidelity

AKG K 340 är en stereohörfon av absolut toppkvalitet utnyttjande en unik „tvåvägs” teknik. Varje hörfonmussla innehåller två slags drivsystem. En dynamisk kapsel används för bästa återgivning av bas- och mellanregister. Ett självpolariserande elektrostatiskt drivsystem med membran av ytterst låg massa används för att återge det övre frekvensregistret. Ljudkvaliteten förbättras ytterligare genom fem passiva slavmembran i varje hörfonmussla. Denna världsberömda – av AKG patenterade princip – tillförsäkrar inte bara en jämn basåtergivning utan också en luftig öppen ljudbild inom hela det hörbara området.

Egenskaper:

- Brett frekvensområde
- Frekvenskurva avstämd att passa det mänskliga örats egenskaper
- Excellent återgivning av transienter
- Lägsta intermodulationsdistorsion
- Passiva slavmembran för största rymd. Utomordentligt sköna att bära.
- Komfortabelt, vadderat, självjusterande huvudband



HARRY THELLMOD AB
Sorterargatan 2
162 26 Vällingby
Telefon: 08-739 01 45
Telex: 13023 Thellab



Satellit-tv banar väg för kablarna

★ *Ganska snart kommer vi att kunna ta emot satellit-tv avsedd för allmänheten – kanske redan i höst!*

★ *De svaga signalerna kräver dock stora antenner vid mottagningen, vilket leder till höga kostnader.*

★ *Det kan dock bli billigare om man distribuerar de mottagna signalerna över kabel-tv-nät.*

■ ■ Det verkar som om tv-satelliterna paradoxalt nog banar vägen för kabel-tv-nät. Särskilt gäller det i en situation där vi inte får Nordsat. Då återstår de utländska satellitalternativen, vilket kräver större parabolantennerna. De blir dyra för enstaka användare, men kan man ansluta de stora parabolerna till ett centralantenn-nät eller i större skala till ett kabel-tv-nät blir kostnaden per familj acceptabel.

Som framgår på annan plats i det här numret av RT och i RT 1981 nr 3 finns det redan idag goda möjligheter att ta emot signaler från telekommunikationssatelliterna som i huvudsak sänder på 4 GHz-bandet. Det rör sig dock om fast kommunikation vars utnyttjande är reglerad i lag. Det är

tillåtet att se och höra sådan kommunikation men inte att föra den vidare. Det kan därför bli problem om man kopplar samman en sådan mottagarstation med ett kabel-tv-nät, om inte lagen ändras.

Annat är det med de direktsändande rundradiosatelliterna. Signaler från dem kan man ta emot och distribuera utan begränsningar. Ätminstone gäller det i dag. Frågan är om *M-B Theorin*, *Margareta Ingelstam* et consortes lyckas genomdriva sitt utspel om förbud för parabolantennerna, ett slags eternas järnridå? Men det blir knappast fallet.

Satellit-tv redan i höst

Rundradiosänd satellit-tv kan bli en realitet redan i höst.

Då börjar experimentsatelliten OTS att sända tv-program för allmänheten på en ledig kanal om vissa planer går i lås. Ågarna till OTS, **European Space Agency** eller **ESA**, har i dag en relativt svag budget. För att förbättra den planerar man att hyra ut en ledig kanal till den engelska firman **Satellite Television Ltd** som planerar kommersiella sändningar. De blir reklamfinansierade. Det pågår underhandlingar just om det med **Eutelsat** i Paris som är de europeiska ländernas gemensamma telekommunikationsorganisation. Än så länge är det osäkert om det blir ett ja eller nej.

Accepteras tanken på kommersiella sändningar från OTS, blir det troligen ja till tv-sändningar även för den kommande experimentsatelliten **ECS** som **ESA** planerar att sända upp 1982. Den får två tv-kanalers kapacitet.

Svag signal Stor antenn

OTS sänder med bara 14 W effekt och det behövs därför en stor, högförstärkande parabolantenn för mottagning av dess signaler. Samma gäller för **ECS**. En sådan antenn kos-

tar 150 000 kr eller mer säger man på **Teleste**, som sedan några år har arbetat med utveckling av mottagningsutrustning för satellitsänd tv. Kostnaden kan dock bli rimlig om ett större antal tittare delar på kostnaden. Lösningen är alltså att de från satelliten mottagna och konverterade signalerna sedan distribueras över ett centralantenn-nät eller ett större kabel-tv-nät.

Sådana finns det en hel del av i våra grannländer. Norge har ungefär 25 % av sitt tv-mottagarbestånd anslutna till kabel-tv-nät. Danmark har 40 % och Finland 40–45 %. Sverige är dock ett u-land i det här sammanhanget med knappt 1 % kabel-tv. – Hälften av innehavarna har här en egen antenn och den andra hälften nyttjar centralantenn. Vi är alltså dåligt förberedda för den nya situationen.

Många av dagens centralantenn-nät kan dock utnyttjas. De kopplas samman till större kabel-tv-system som matas med signaler från satellit-tv-mottagaren. Ett problem är givetvis den synnerligen dåliga standard som medpartens centralantenn-nät håller i dag. Det har många sändaramatör

fått erfara. Antennsystemens förstärkare blir mycket lätt överstyrda med korsmodulation och interferenser som följd, eller rent av blockering! Sådana nät förmår inte överföra upp till det kanske 30-tal kanaler som kan bli aktuella. I våra grannländer finns det normer för hur centralantennnäten skall utformas men hittills har vi saknat sådana i Sverige. Nu håller emellertid CANT, centralantennmaterielleverantörernas förening (!) på att försöka få fram en standard. Slaget är dock inte förlorat. Vi kan utnyttja de kablar som finns dragna, men givetvis måste man arbeta på att få ledningarna ordentligt avslutade och samtliga förstärkare måste bytas ut.

Pcm-ljud måste avkodas

OTS-sändningarnas ljud kommer troligen att vara digitalt kodat. Det innebär att det måste avkodas innan pcm-signalerna når tv-mottagarna. Helst gör man det i själva mottagningsstationen där även den frekvensmodulerade bildsignalen demoduleras. Ljud och bild sätts sedan samman och moduleras på vanligt vis så att man får ut den kompletta tv-signalen på någon lämplig tv-kanal.

OTS och ECS är alltså de första satelliter som sänder till allmänheten, om planerna går i lås. Blir inte de av kommer vi dock att kunna njuta av sändningarna från den tyska *TV-sat* och från den franska *TDF-1* år 1984. Året därpå kommer den svenska experimentsatelliten *Tele-X* upp, och det är inte omöjligt att man där kommer att nyttja en eller flera kanaler för tv-sändningar.

Ett ytterligare alternativ är den tv-satellit som Radio Luxemburg ämnar ta i bruk. Satelliten kommer att sända på fem kanaler, vilket är den kvot som varje land hittills har fått genom internationella överenskommelser. **Radio Tele Luxemburg (RTL)** ägs av en fransk-belgisk-amerikansk bankgrupp och av det stora franska förlaget **Hachette**. Konstellationen heter **Compagnie Luxembourgeoise de Telediffusion**, eller förkortat **CLT**. RTL är marknadsnamnet.

Satellit-tv-verksamheten skall finansieras av CLT till 51 %, av holländska intressenter med 24 % och av tyska tidningsförläggare med 25 %.

Just det senare har ställt till rabalder i Västtyskland, där bla **Springer**-förlaget har försökt komma in på en tysk satellit-tv-kanal men blivit stoppat av regeringen.

Radio Luxemburgs sändningar kanske blir för svaga för att kunna tas emot i tex Stockholms-trakten, medan en

större parabol på några meters diameter skall räcka till i Syd-sverige.

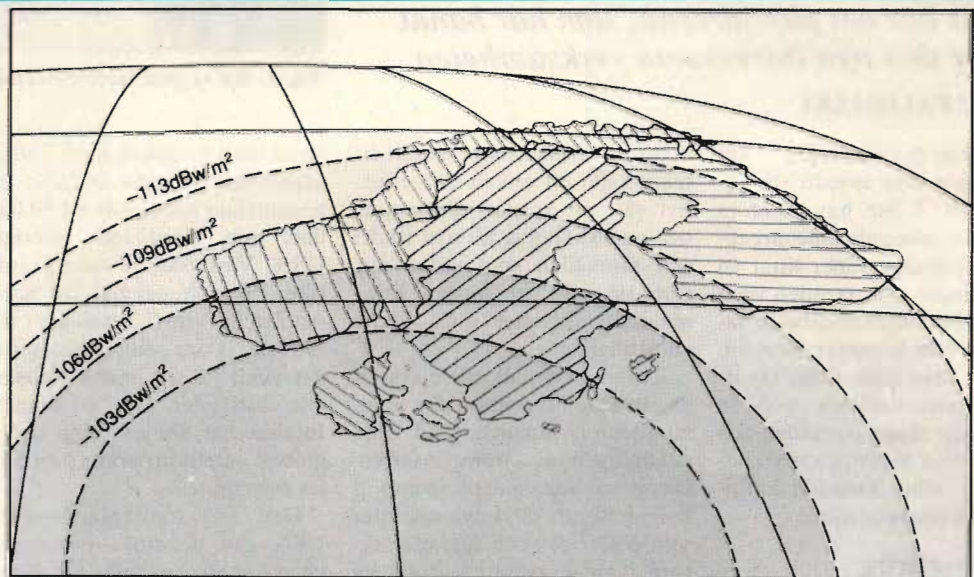
Sverige måste satsa på kabel-tv-nät

För att vi skall kunna ta del av sändningarna från satelliter, som kanske startar redan i höst, måste vi alltså använda relativt stora mottagningsanläggningar vars signaler distribueras över kabel. Teleste-Märsta, förbereder nu en marknadsöffensiv där man er-

bjuder kompletta system med såväl mottagningsutrustning som kabel-tv-nät. Kabel-tv-system har man producerat i tio års tid och satellitexperimenten inleddes för två år sedan.

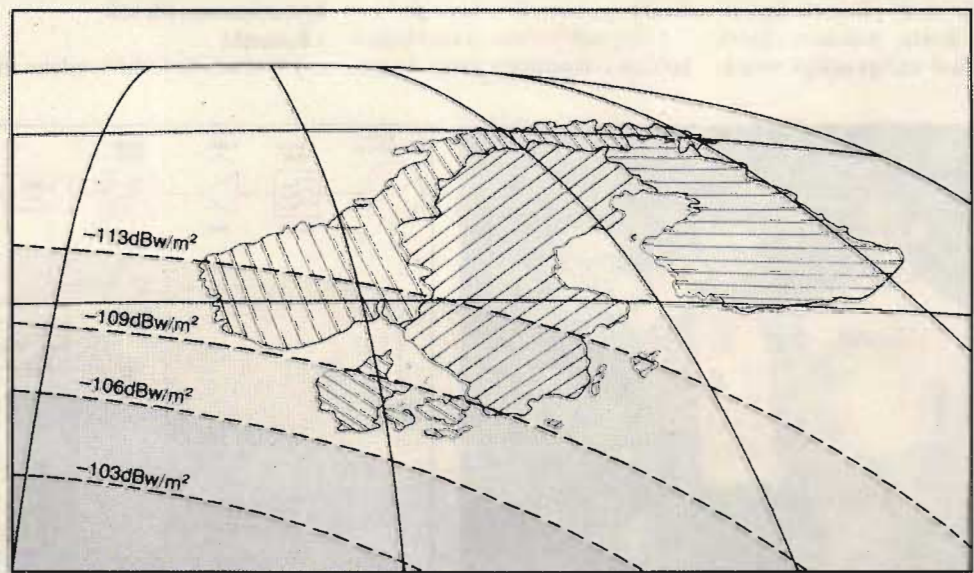
Säkert kommer flertalet tillverkare att slåss om den nya marknaden. Överraskande för många är nog det faktum att vi så snart skulle få möjlighet till satellit-tv-mottagning! ■

GL



Överspridning från Västtyskland.

() Endast vid goda väderleksförhållanden



Överspridning från Frankrike.

() Endast vid goda väderleksförhållanden

Ny hobbyverksamhet: Tv-mottagning från komm- satelliter

★ Som privatperson har man goda möjligheter att ta emot tv-signaler från kommunikationssatelliterna.

★ Läs här om pionjerna, som har banat väg för den nya intressanta verksamheten.

av MAC PALOMÄKI

■ Satellit-tv-teknologin var från början inte avsedd för gemene man. I dag har de stora bolagen fortfarande inte accepterat att privatpersoner tittar på tv-sändningar från rymden i avvaktn på de direktsändande satelliterna som kommer först om några år. Man hade tänkt sig att några få stora stationer skulle ta hand om de långa avstånden och att det redan befintliga marknätet skulle säkra kommunikationerna på kortare avstånd.

Satellitöverföring billigare än marklänkar

Till allas förvåning visade det sig att det var billigare att överföra signaler med satelliter på mycket stora avstånd än att överföra tex tv på även förhållandevis korta sträckor. Stora länder med otillgängliga områ-

den som i Sovjet såg i satellit-tv-teknologin ett enkelt och effektivt sätt att sprida information och underhållning till nya städer och samhällen som växer upp som svampar ur jorden kring mineralfyndigheter och andra naturtillgångar.

Redan 1965 påbörjade ryssarna sitt satellitprogram för kommunikationsändamål med uppskjutningen av *Molniya*-serien. Dessa satelliter har på senare år kompletterats med nya satelliter som *Ghorizont* och *Raduga*. Tyvärr lämnar ryssarna ifrån sig mycket lite information om sina satelliter. Det är antagligen huvudanledningen till att man inte redan för många år sedan försökte sig på att titta på rysk tv direkt över satellit i Sverige.

I västvärlden har utvecklingen haft en annorlunda gång. I sam-

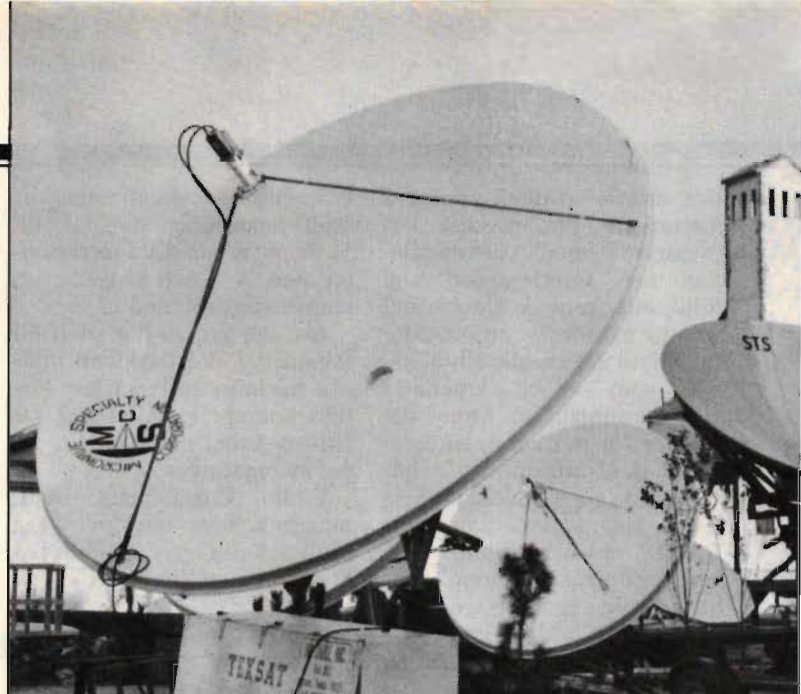


Fig 4. En vy från satellit-tv-konferensen SBOC.

band med försöken med *Telstar* åren 1963 till 1964 bildades ett konsortium bestående av 19 länder och däribland Sverige, USA, Västtyskland samt Frankrike. Programmet har fått namnet *Intelsat* (se *G Linds* art i RT 1981 nr 3) och sedan starten har det vuxit till att omfatta nästan alla västländer. Som ett svar på *Intelsat* har Sovjet byggt ut ett globalt satellitprogram som kallas *Intersputnik*.

Den fria företagsamheten i USA gav de stora tv-bolagen chansen att använda satelliter. Förutom att rundradiobolagen använder satelliter för att länka program från kust till kust har även 100-tals kabel-tv-bolag etablerats.

Gynnsamma försök i Kanada

I Kanada är förhållandena lite

annorlunda, eftersom den kanadensiska staten har bildat ett bolag, *CBS* (Canadian Broadcasting Corp), som i likhet med Sveriges Radio har monopol på rundradiosändningar. Kanadas vildmarker är så ogästvänliga och glesbefolkade att man helt enkelt inte har haft råd med att upprätta sändare med riksomfattande täckning. I stället skickar man videoband med posten en gång i veckan till små lokala sändare som betjänar de små byarna. Eftersom de också får tidningar med posten betyder det bla att man aldrig får helt färska nyheter.

Av den anledningen beslöt man i Kanada att skicka upp en försökssatellit som länkade riksprogrammet till hela landet. Försöket var så framgångsrikt att man genast insåg fördelarna



Fig 1. Några av de pionjerna inom satellit-tv som nämns i artikeln: (fv) Taylor Howard, Bob Coper, Rick Brown och förf.

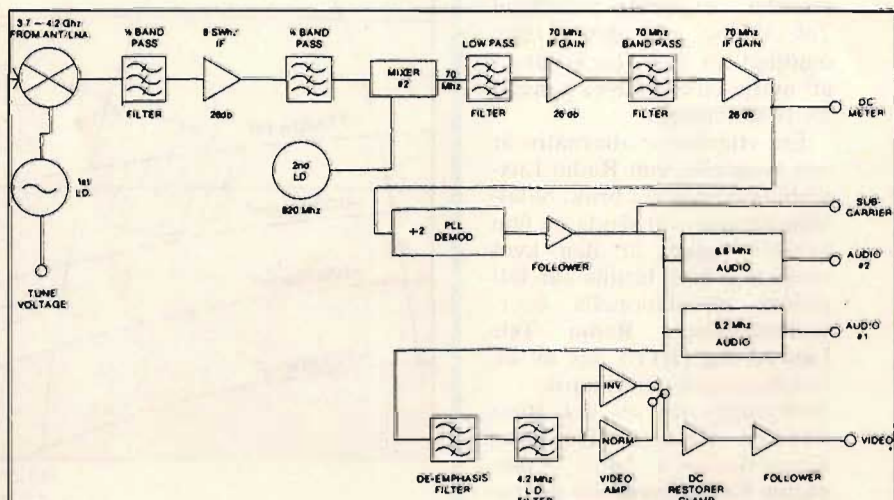


Fig 2. Blockschemat över den mottagare som förf normalt använder: Satrx. Hur den ser ut under skalet framgår av art. "Perfekt ryskt tv från liten parabol" i det här numret.



Fig 3. Bob Coper och förf.



Fig 5. Det finns flera antenntyper än parabolantennor som kan användas. Här ser vi en sfärisk reflektor.

med satellitöverföring och man har därför beslutat att upprätta ett operationellt satellitprogram (*Anik*).

Den här utvecklingen har medfört att nya komponenter har tagits fram och att tillverkningen har skett i så stora serier att kostnaderna har sjunkit.

Pionjärverksamhet med förhinder

Jag skall nu presentera några personer som vi ofta kommer att möta i fackpressen. Det är de personer som har gjort denna utveckling möjlig genom sina insatser:

► *Rod Wheeler*, bosatt i Kanadas vildmarker, arbetade på en liten lokal tv-station med att sända videobandade program. Han tröttnade dock på det kläna programutbudet och var bedrövad över att han aldrig fick se och höra färskt nyheter. Han tyckte dessutom att även om CBC skulle satsa på en satellitmottagare för *Anik* i byn så var programmen ändå så tråkiga att situationen inte märkbart skulle förbättras.

Han ville se amerikansk tv, varför han år 1977 började leta efter en lågbrusig förstärkare och en satellitmottagare för de amerikanska satelliterna. Parabolantennen skulle han bygga själv.

I juni 1978 var han klar och under en helg kopplade han, utan att fråga någon om tillstånd, in de amerikanska programmen till den lilla sändaren där han arbetade. Befolkningen älskade det och han blev hyllad

som folkhjärte.

Myndigheterna uppsökte honom och han beordrades att sluta upp med sändningarna och demontera utrustningen. Så skedde, och han flyttade den 5 m stora parabol och resten av mottagaren med släde hem till sig några mil därifrån. Där tittade han själv på amerikansk tv på sin fritid medan alla andra fick nöja sig med bandade repris.

När stormen hade lagt sig gjorde han ett nytt försök med samma sak i en annan by. Polisens beordrade honom åter att lägga ned verksamheten och hotade med att lägga beslag på anläggningen. Innan polisen hade hunnit fram hade han dock flyttat alltsammans till ett gömställe och de gjorde husrannsakan hemma hos honom och letade efter en 5 m parabol i hans rum!

Numera jobbar han återigen med att sända bandade program, medan han på fritiden hjälper privatpersoner att titta på amerikanska satelliter. De kanadensiska myndigheterna har på alla sätt försökt att förhindra utvecklingen bla genom att lägga extra tullar på satellitmottagningsutrustning. Det innebär att om man från Kanada skickar en apparat tillbaka till fabriken i USA för reparation så måste man på nytt betala tull på inköpsvärdet vid återinförelsen!

I en Kanadensisk delstat lät dess lagstiftande församling montera upp en satellitmottagare i rådhuset. De centrala myn-

digheterna blev förfärade och försökte förbjuda det samt hotade med att sätta stopp för verksamheten. Delstaten svarade dock provocerande med "Kom hit och försök stoppa oss om ni vågar". Man tittar än i dag på amerikansk tv i rådhuset och debatten pågår för fullt.

► *Steve Birkill* från England arbetar på *BBC* som ingenjör med mikrovågor som specialitet. Redan 1975 började han ta emot satellit-tv och har sedan dess bidragit med 100-tals sidor av upplysningar i fackpressen om sina försök. Fn skriver han en rapport för den amerikanska senaten om ryska satelliter. Han har själv konstruerat och byggt den 12 GHz och 4 GHz mottagare som presenterades i den engelska tidskriften *Wireless World* förra året. Han räknas som den främste auktoriteten på privat satellit-tv-mottagning i världen.

► *Taylor Howard*, professor vid Stanford-universitetet i Kalifornien, var den förste i USA som själv byggde en satellit-tv-mottagare. Han har stått för en stor del av det amerikanska rymdforskningsprogrammet och har på senare år aktivt deltagit vid utvecklingen och förbättringen av vädersatelliter. Nästan alla kommersiellt tillgängliga satellit-tv-mottagare i dag i USA är kopior av hans konstruktion. Han är dessutom ordförande för *Space, Society of Private and Commercial Earth Terminals*, som verkar för att befrämja privat satellit-tv-mottagning.

► *Bob Cooper* är mannen som fått så mycket att hända på så

kort tid. Han har skrivit åtskilliga artiklar om satellit-tv-mottagning i en tidskrift om kabel-tv som han ägde och bidrog dessutom med populära artiklar i sådana tidningar som *Popular Science*. Han sammanförde bla alla ovanstående personer till ett seminarium, *CCOS 78*. Sedan dess har han enbart arbetat med att undervisa om satellit-tv och arrangera konferenser som *SBOC* där förf deltog förra året.

Utän honom hade satellit-tv aldrig blivit så omtalad och ej heller vuxit upp till den mångmiljonindustri som den har blivit på bara två år. Han var en drivande kraft som bidrog till att föreningen *Space* bildades.

Kabel-tv-bolagen försöker hindra

Tanken på att privatpersoner tittar på satellit-tv har vållat panik bland kabel-tv-bolagen som är beroende av abonnemangsgifter från tittarna (de som tittar direkt med egen utrustning betalar i regel ingenting för programmen) och som ett led i att hävda sina rättigheter försökte de driva igenom ett lagförslag som skulle ge polisen rätt att göra razzia hemma hos vem som helst som hade en parabolantenn på tomten. De som tittade på kabel-tv-programmen utan tillstånd skulle dömas att betala upp till 250 000 dollar i böter!

Tack vare *Space* gick inte det lagförslaget igenom och nu ser det ut som om satellit-tv är här för att stanna. Rädslan från de stora bolagen är orsaken till att

forts på sid 62

forts fr sid 61

det finns så lite information och litteratur tillgänglig för intresserade. Hittills har det bara varit initierade entusiaster med kontakter i de stora bolagen och de som arbetar med mikrovågor som har haft tillgång till information. Olyckligtvis ser det ut som om denna situation kommer att bestå en tid framöver tills andra källor dyker upp.

Ryska Ghorizont – lätt att ta emot

I februari i år tog förf emot de första satellit-tv-bilderna från Sovjet. Nedan följer en kortfattad rapport:

Utrustningen bestod av en 3 m parabolantenn, en matare med variabel polarisation, en lågbrusförstärkare (1,5 dB brusfaktor), en SATRX satellit-tv-mottagare samt en standard Luxor färg-tv-apparat med SE-CAMPAL-dekoder och videoingång. Den förstärkta 4 GHz-signalen överfördes utan blandning direkt till mottagaren över en 15 m lång kabel av typ RG-213 (=RG-8).

Efter det att antennen riktats mot Ghorizont (13,5° W) sveptes kanalväljaren, medan finjustering av antennen pågick. Plötsligt försvann bruset och en ishockeymatch visade sig på skärmen. Bilden pumpade kraftigt men var i övrigt av mycket god kvalitet. Ljudet fanns inte med då, men det kom efter en trimning av ljuddelens underbärvåg.

Pumpningen förmodades först bero på den 25 Hz dispersionssignal som ofta överlagras på videon. En videoklappning monterades därför mellan mottagaren och tv-apparaten men utan resultat. Mätning av videonivån med oscilloskop visade att videonivån varierade kraftigt med en periodicitet av ca 2 Hz varvid det konstaterades att pumpningen inte kunde bero på en överlagrad dispersionssignal. Spektrumanalys visade att den första lokaloscillatorns frekvens varierade i takt med pumpningarna.

Därefter undersöktes signalen från satelliten med spektrumanalysatorn och det visade sig att även den varierade i frekvens i takt med pumpningen. Variationen var ± 6 MHz med en periodicitet av ca 2 Hz. Mottaga-

rens afc hängde bara med till ± 2 MHz varefter konstruktören, Taylor Howard, konsulterades per telefon. En modifiering av afc:n och en komplettering med afc medförde att pumpningen praktiskt taget upphörde. Ytterligare ändringar i apparaten har sedan gjorts bl a för frekvensutjämning (de emphasis).

Sedan det första försöket har förf tagit emot flera satelliter, varav dock endast ytterligare en med perfekt kvalitet. Den är också rysk och ligger på 53° E. Satelliten sänder inte lika ofta som den på 13,5° W. Bägge satelliterna har sex kanaler med video, men endast kanal ett är stark nog för att man skall få bra kvalitet med en 3 m antenn. Bilder av sämre kvalitet har tagits emot från bl a *Symphonie* som fn sänder fransk tv till Västberlin.

En antenndiameter på 5–6 m skulle ge perfekt bildkvalitet på alla de ovan nämnda svaga satellitkanalerna. Ett experiment gjordes också hos Luxor i Motala där både franska och ryska program visades samtidigt, dels från OTS-2 med utrustning utvecklad av Luxor samt Ghorizont med en SATRX 4 GHz-mottagare som hade ställts till förfogande av CB Radio i Göteborg. Experimentet gav en liten inblick i vad vi kan vänta oss av framtiden då flera utländska program finns tillgängliga samtidigt.

Från Luxor flyttades utrustningen till LTH i Lund där förf läser mikrovågsteknik och där en del experiment gjordes med en av LTH utvecklad 3 m parabol. Som ett sista led i experimenten monterades mottagningsutrustningen upp på Öckerö utanför Göteborg hemma hos Calle Johnsson (en av CB Radios ägare) och med en skadad 2 1/2 m parabol från överskottslagret togs rysk television emot med mycket god kvalitet. Se separat artikel! Calle Johnsson blev därmed den förste privatpersonen i Norden som låtit installera en satellit-tv-mottagare i sitt hem. Han kan alltså titta på rysk tv varje kväll trots att många experter påstod att det skulle vara omöjligt.

Med dessa experiment har vi kunnat visa att det inte är speciellt svårt att rikta in mindre

parabolantennor och att det i själva verket är tekniskt mycket enkelt att kunna se satellit-tv i Sverige. Vi ser fram emot det ögonblick då vi kan presentera resultat från mottagningsförsök

av andra satelliter med en större antenn.

I ett kommande nummer skall vi också visa hur man bygger en parabolantenn själv. ■



Fig 6. Den sfäriska reflektorn (i fig 5) matas med ett horn av det visade slaget. Intrimningen kan vara något besvärlig medan en sfärisk reflektor är lättare att tillverka än en parabolformad.



Fig 7. Stora parabolor blir naturligtvis svåra att frakta, inte minst med tanke på att mycket små deformationer kan ödelägga hela funktionen. Här ser vi en lösning av problemet. Antennen i bitar visades på SBOC-mässan härförleden.



VIDEOFILM

JÄTTESTORT URVAL

100 nya videofilmer
och ännu fler är på väg!

Video Tape Centers stora urval av videofilmer marknadsförs nu genom Centrum Radio AB. Filmerna kompletterar Nordmendes breda videosortiment av färg-TV, videobandspelare, TV-kameror etc. Centrum Radio AB kan nu erbjuda videofilmer för alla smakriktningar: Barn- och familjefilmer. Filmer för västerntusiaster, musik- och thrillerälskare. Och filmer med äventyr, komedier, sport, krig, karate och action. Nu är det bäddat för många trevliga biokvällar i Din soffa. Här är ett 40-tal av de mer än 100 videotitlar som inom kort finns hos alla välsorterade återförsäljare. Där får Du ytterligare information om vårt stora urval av videofilmer. Det finns kassetter för VHS och Beta videobandspelare.



MANNEN FRÅN BUTTON WILLOW

Den populäraste tecknade barnfilmen! Svensk dubbning.

SNURRE SPRÅTT

Alla barns älsklingskanin. Teckn.

KARL ALFRED

Som visar att åter man bara spenat blir man stark. Tecknad klassiker.

STÅLMANNEN

En klassiker bland serier. Teckn.

SUPERFOLKAN

Familjefilmen om den fantastiska superfolkan som kan allt.

SPIKEN I BOTTEN DODO

En jätterolig film som får skrattmuskulerna att bli ansträngda.

TRE "TJEJER" MOT MAFFIAN

Filmen som har "allt" från första minuten till sista.

THE HARDER THEY COME

Musikfilm för alla reggae-älskare. Musik - Jimmy Cliff.

THE APPLE

En rockmusical som utspelar sig under år 1994. Biopremiär för 2 veckor sedan, finns redan nu på video.

STAMPING GROUND

Rockfestival med bl.a. Pink Floyd, Santana, Jefferson Aeroplane, Canned Heat, T Rex m. fl.

DE FANTASTISKA DOBERMANS

Fred Astaire med de fantastiska Dobermanhundarna.

DOBERMAN

En fantastisk film med Dobermanhundarna som kan allt. En perfekt film för hela familjen.

FIST OF FEAR, TOUCH OF DEATH

Flera stora karatestjärnor i samma film. Biopremiär i USA september 1980.

ATTACK FORT MADRAS

Utspelas i Indien under kolonialtidens slut. Richard Harrison i huvudrollen.

GALNA KRIGSHJÄLTAR

Terence Hill, en av de berömda Trinity-bröderna i huvudrollen. En verklig parodi på andra världskriget.

BASTARD

En av de bästa krigsfilmer som gjorts, i klass med Kellys hjältar. En mycket påkostad produktion. Måste bara ses.

HELVETET I NORMANDIE

Den stora landstigningen i Normandie, där man kan säga att vändningen av kriget kom.

DE RÖDA BASKRÄRNA

Deras uppdrag var topphemligt, ingen fiende var för stark. Deras mål låg mitt i Frankrike.

JORBÄVNINGEN -79

Har kostat 27 miljoner US\$ att spela in. Missa inte denna storfilm. Ni lärnas skakad kvar framför rutan.

100 nya videofilmer
och ännu fler är på väg!

LEGENDEN OM ALFRED PACKER

Guldgrävarfilm. Av James Robertson. Oscarsbelönad regi. Mycket spännande.

BANDITOS

Billy Kane - västerns snabbaste skytt, tills han möter sin överman.

WANTED

En stark, tuff och påkostad västernfilm, där de som tycker om västern får sitt

20 STEG MOT DÖDEN

En strid mellan två män, där inte nåvarna räcker till.

FÖRLÅT FÖRST, SKJUT SEDAN

En västern i "Eastwood"-stil där bara den starkaste klarar sig.

DÖDSGIVEN

Han var en spelare, spelade på allt. Hästar, tips, roulette, biljard, kort m.m.

DJANGO

Franco Nero i huvudrollen som skoningslös prisjägare.

JESSI'S GIRLS

Jessica och Seth i en lugn mormontfamilj ute på stäppen blir utsatta för övergrepp.

Andra bra filmer

Familjefilmer
Guldhästen
Tarzan och den hemliga grottan
Tarzans stora utmaning
Slaget om Marathon
Zorro - rebellen

Barnfilmer
Tecknad show nr 1
Berättare Jan Nygren
Tecknad show nr 2
Berättare Jan Nygren
Gullivers Resor

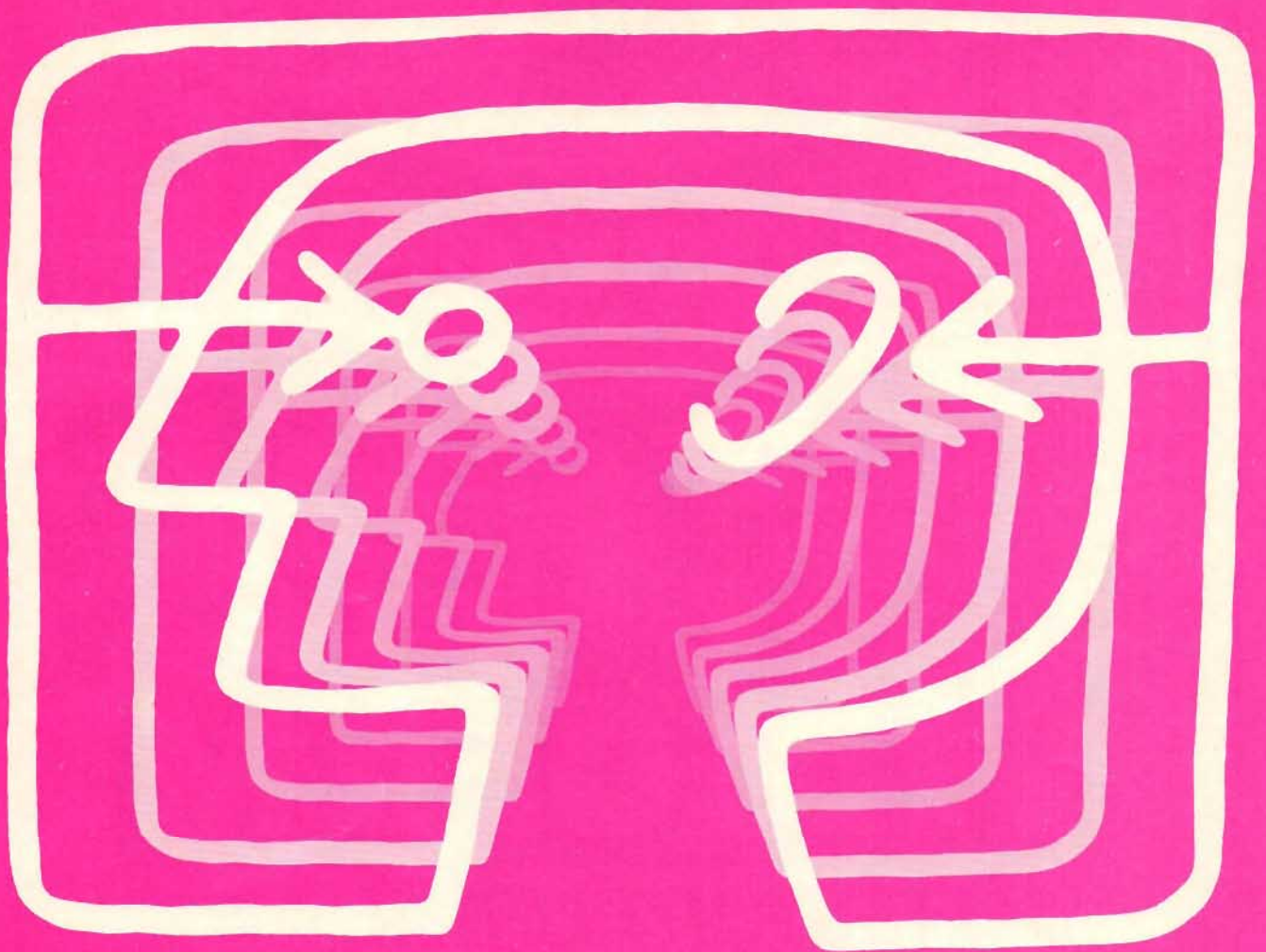
Western
Härningarna från Texas
Texas Adios
Tre Silverdollar
Apache
Bandidos
Sam Wallasch.

Action/Thriller Science Fiction
Sju från himlen
Mördarbina
Bronsvargen

Till våra återförsäljare. För snabb service prickar Du förde videofilmer Du beställer - klipper ut och sänder in tillsammans. Du kan även ringa 08-987590 eller Video Tape Center 08-610319, 610358 eller 610387.

Centrum Radio
VIDEOFILMER

CENTRUM RADIO AB
161 85 BROMMA • 08-987590



Internationella TV- och radiomässan i Berlin 4.-13. 9. 1981

Arrangör: Gesellschaft zur Förderung der Unterhaltungselektronik (GFU) mbH
För utförandet ansvarig firma: AMK Berlin Ausstellungs-Messe-Kongress-GmbH

Kupong

Var god skicka mig inför mitt besök:

- Broschyren Internationella TV- och radiomässan i Berlin 1981
- Blankett för katalog till förmånspris DM 8,- (tillgänglig från och med juli 1981)
- Blankett för fackbesöksservice

- Blankett för privatrum
- Berlinbroschyr med karta

AMK Berlin
Ausstellungs-Messe-Kongress-GmbH
Unternehmensbereich
Messen und Ausstellungen
Messedamm 22, D-1000 Berlin 19
Tel.: (030) 30 38-1, Telex: 01 82 908 amkb d

Namn _____

Firma _____

Adress _____

RT 5-BT

SÅ HAR VI PROVAT

forts fr sid 44

så kvarstår vissa skillnader som pekar åt samma håll som våra avfotograferingar.

Observera också att de skarpere kamerorna gärna ger lite extrakonturer som kan verka obehagliga i vissa fall. Sony-kameran tillåter att man justerar denna påverkan till ett optimum för varje bildsituation.

Bilden på tryckt text ur en bok är mycket avslöjande för skärpeåtergivningen. Den avfotograferade tv-rutan motsvarar också mycket väl direktintrycket. Dålig upplösning ger dels suddiga bokstäver, dels mycket låg kontrast hos dem. Dålig upplösning innebär i stort sett att videofrekvensgången faller snabbt mot höga frekvenser, medan hög upplösning innebär att signalamplituden hålls konstant ända upp mot 3 MHz eller mer. Små detaljer i bilden motsvaras av höga frekvenser, så de små bokstäverna kommer alltså att återges med dålig amplitud, låg kontrast, ju sämre videofrekvensgången är. Men inte nog därmed:

En svartvit övergång bildar ett språng i videosignalen och ett sådant språng innehåller en mängd olika frekvenser. Ju större amplitud man har på de högre deltonerna av språngspektrum, desto skarpere blir övergången. En dålig frekvensgång för därför med sig att övergången blir oskarp.

Mätning av videofrekvens

Intrycket av skärpa bör därför kunna bekräftas av mätningar av videosignalens frekvensgång. Vi har gjort två sådana mätningar, dels på spelaren med en elektrisk videosignal som utgångspunkt, dels mätningar av kamera plus videospelare med en optisk testbild som utgångspunkt. Om vi studerar signalsvaren finner vi en viss överensstämmelse mellan frekvensgång och skärpeintryck, men sambandet är inte entydigt.

Hitachi-kameran ger intryck av att ha mycket bra videofrekvensgång, men det motsvaras inte av motsvarande goda skärpeintryck. Förklaringen tycks vara att de höga videofrekvenserna interfererar med färgkodningen på så sätt att man får fär-

gade störningar vid branta övergångar. Dessa färgade övergångar förtar mycket av skärpeintrycket.

Den mest intressanta mätningen torde vara den genom kamera och bandspelare. Vi finner där att Hitachi-systemet tycks bibehålla ca 100 % amplitud vid ca 2 MHz, mot amplituden vid 0,5 MHz. Men det goda skärpeintrycket uteblir alltså på grund av interferenser. Frågan är också om det verkligen är en reell videosignal vi mäter vid den frekvensen, eller om vi blott ser en interferens av något slag.

De övriga systemen ger mer trovärdiga resultat. Mätt vid 2 MHz får vi följande signalamplitud, mätt i förhållande till 0,5 MHz:

Sony	73 %
JVC	44 %
Panasonic	27 %

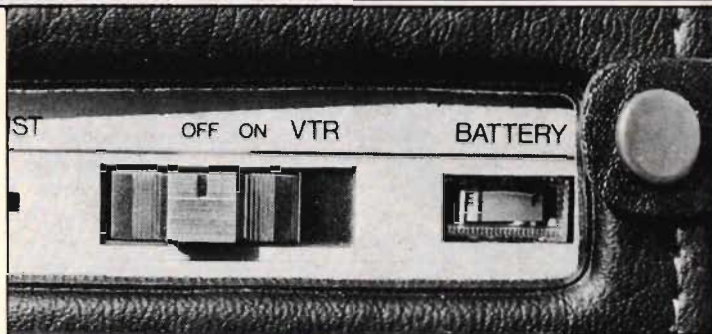
Om vi betraktar videoamplituden vid 2 MHz som mått på upplösningen, finner vi därmed en hög korrelation till det synbara skärpeintrycket.

Värdelös gränsupplösning

I specifikationerna ges oftast ett helt annat mått på upplösning, nämligen gränsupplösning. Med det menas den högsta frekvens (eller det högsta antal bildpunkter på en linje, mätt i antal vertikala linjer) som över huvud kan återges. Med andra ord mäter man när amplituden går ner till noll eller försvinner i brus. Normalt brukar det motsvara en nivå 26 dB under ett fullt svartvit språng.

En signal med så låg amplitud ger dock inte något nämnvärt bidrag till skärpeupplevelsen, och måttet är därför i praktiken värdelöst som kvalitetsmått. Att det ändå anges torde bero på att det är lätt att få fram, liksom att det av hävd har använts. Ett mått som anger videosignalens amplitud vid en viss frekvens, *modulationsdjupet*, är då betydligt mera meningsfullt, även om man kan resa invändningar också mot det.

Men detta resonemang är delvis av akademiskt intresse. Den som vill skaffa sig en uppfattning om hur skärpan i realiteten ligger hos de provade utrustningarna kan betrakta den avfo-



Samtliga spelare drivs av uppladdningsbara batterier. De flesta batterierna är av samma typ som vanliga bilbatterier, dvs blybatterier. Sådana ger bra kapacitet, men väger mycket och är känsliga för låga temperaturer.

JVC använder i stället ett nickel-kadmium-batteri. Det ger kort uppladdningstid, men väger också det ganska mycket. Drifttiden för samtliga spelare anges till en timme, men är kraftigt beroende av hur apparaturen används. Vi har dock haft svårt att få ut en hel timmes speltid från någon av apparaterna.

Eftersom man har en relativt begränsad drifttid till förfogande är det väsentligt att kunna hålla kontroll på batteriets kondition. Bästa sättet att göra det är med ett gammaldags, hederligt analogt visarinstrument som bilden visar. Den föreställer Panasonics spelare, men också Beta-maskinen har ett bra instrument. JVC och Hitachi använder lysdiodindikeringar. De är säkert moderna, men de talar i princip om bara när batteriet redan är för urladdat, och då är det så dags. Med visarinstrumenten kan man avläsa också om laddningen börjar sjunka.

tograferade texten, som är mycket avslöjande. Ja, to m alltför avslöjande! Skillnaderna mellan mera normala bilder, som också innehåller grövre detaljer, är inte så stor som textbilderna visar. Det framgår ju också av stugbilderna.

Kalla fakta

Alla systemen är specificerade för temperaturer ner till 0 grader. Alltså ville vi göra köldprov på utrustningarna. Att de är specificerade till blott 0 betyder *inte* att de hux flux slutar att fungera vid den temperaturen. Bla tar det ganska lång tid för apparaterna att kylas ned om man kommer från normal inomhustemperatur. Vi inväntade en dag med lämplig utomhustemperatur (testet gjordes till största delen under mars månad) och fann en lördag med isande vind och -13 grader. I det klimatet placerade vi ut spelarna, utan eventuella väskor för att avkylningseffekten skulle bli så stor som möjligt. Därefter spelade vi in ett och samma avsnitt vid tiden noll timmar, en, två, tre och fyra timmar. Därefter tog vi in hela samlingen i värmen, lät den tina upp och torka ur och betraktade resultaten med de resultat som finns angivna i tex-

ten. Det kan noteras att bandspelarna med sin besvärliga mekanik i allmänhet tycks ha klarat sig *bättre* än kamerorna som enbart innehåller elektronik!

Vad kan man då dra för slutsatser av köldtestet? Jo, möjligen att man faktiskt kan ha spelarna ute åtskilliga timmar i sträng kyla utan att något allvarligt händer. Hur länge och i hur sträng kyla beror givetvis på en mängd faktorer: Vindstyrka (starkare vind har en avkylande effekt inte blott på operatören, men honom utelämnar vi ur testrapporten, utan också på apparaturen), huruvida man använder väska, givetvis hur batteriernas kondition är, etc.

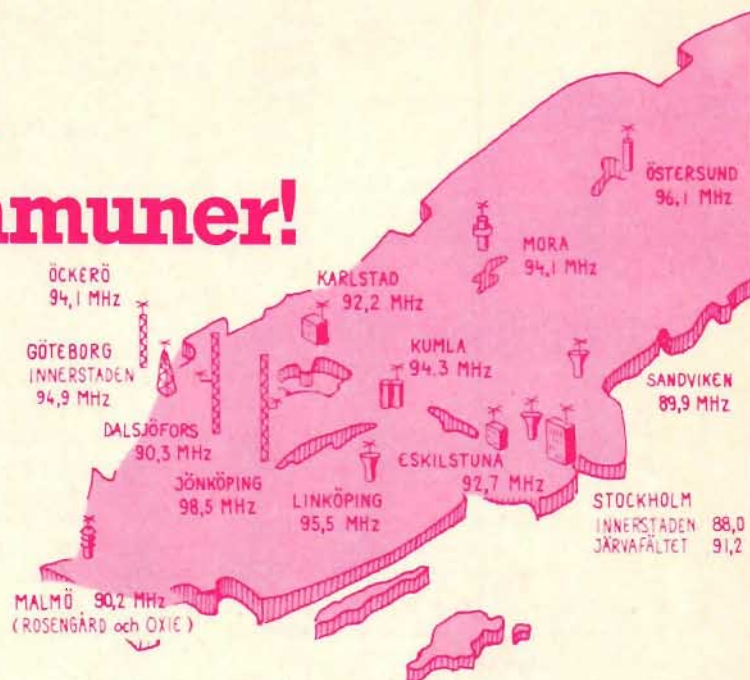
Rent allmänt kan man nog anse att man kan använda systemen i godtyckliga temperaturer utomhus, så länge man själv står ut. Så länge det inte handlar om att resa till Arktis eller liknande.

Ett problem uppstår dock vid användning i kyla. Eller snarare när man kommer in från kylan, och det är att det bildas kondens i apparaten när den kalla metallen möter den, relativt sett, fuktigare inomhusluften. Kondensproblemet uppstår alltså när man kommer *in*, inte när man går *ut* i kylan. ■

Kommittéförslag: Bygg ut närradion i Sveriges 279 kommuner!

■ **Närradioverksamheten i Sverige bedrivs som ett försök fram till juli i år. Under försökets gång har en särskild närradiokommitté utarbetat förslag till hur verksamheten skall gestalta sig i fortsättningen.**

■ **Sture Andreasson informerar om det förslaget som överlämnades den 25 mars och rapporterar om erfarenheter från andra länder.**



■ ■ Närradiokommittén föreslår i sitt betänkande att en lokal sammanslutning som är juridisk person och som har till huvudsakligt syfte att främja ideella eller fackliga ändamål skall kunna få sändningstillstånd. Som villkor gäller också att sammanslutningen skall ha existerat i minst ett år.

Kommittén föreslår att den nya närradiolagen skall träda i kraft från och med den 1 juli 1982, så att närradion kan byggas ut successivt. Trots det ekonomiskt kärva läget har närradiokommittén föreslagit en myndighet med fem till sju handläggare med en årskostnad kring 2-2,5 mkr samtidigt som man räknar med att de behövliga, lokala närradioföreningarna skall sköta förarbeten till veckoscheman m m åt kommittén.

Problem med organisation

De lokala närradioföreningarna blir inte obligatoriska om kommitténs förslag kommer att godkännas av riksdagen. Detta skulle kunna betyda att besvärliga situationer kan uppstå. I Karlstad stod Maranata-församlingen utanför den gemensamma närradioföreningen och vägrade att betala sin del av sändarkostnaderna. Maranata-församlingen har nu upphört med sin verksamhet där, varför närradioföreningen har tvingats att

utdebitera Maranatas skuld på de övriga medlemmarna.

Televerket kommer även i fortsättningen att erbjuda sändare med maxeffekten 10 W för en årskostnad som med all säkerhet kommer att bli högre än vad den varit under försöksperioden. Televerket kommer även att svara för erforderliga programledningar mellan studio och sändare. Dessa ledningar är och kommer också i framtiden att bestå av ledningspar ur det ordinarie telefonnätet. De kommer dock att utjämnas för att ge så god ljudkvalitet som möjligt.

Den framtida närradion kommer alltså att vara organiserad på samma sätt som under försöksperioden. Varje sammanslutning kan få sitt eget sändningstillstånd utan att någon samordning sker av sändningstiderna. Det kan då uppstå en situation där samma typ av sammanslutning sänder likartade program efter varandra. Under närradioförsöket har det förekommit i ganska stor utsträckning att olika kristna församlingar haft sändningstider efter varandra. Bättre vore i stället att sprida sändningarna så, att lyssnarna vet att det finns ett program av den eller den typen vid ett visst klockslag varje dag.

Utländska erfarenheter

Kommittén har i sitt betänkande

även redovisat radiosituationen i några andra länder samt beskrivit hur man har givit sändningstillstånd till olika grupper i sk *Community Radios*, som motsvarar vår närradio i ganska stor utsträckning.

I Kanada finns det två möjligheter att sända egna program förutom att medverka i de program av typen *Public Access* som främst finns i de väl utbyggda kabel-tv-näten.

För det första kan en lokal grupp i ett samhälle få tillgång till en egen frekvens och därmed starta en studio med sändare i egen regi. Den andra möjligheten finns främst i de nordvästra regionerna, där CBC (Kanadas riksradiostation) inte själv kan bevaka vad som kan vara av intresse för lokalbefolkningen. CBC kommer genom avtal med en lokal intresseförening överens om att den lokala gruppen skall underordna sig de lagar och avtal som CBC har med staten.

Den kan jämföras med de i Sverige nu pågående kommunradioförsöken med den stora skillnaden, att de lokala grupperna i Kanada arbetar utan lön från CBC. Det finns många frivilligarbetare på dessa stationer som av eget intresse och socialt engagemang satsar sin fritid på att göra olika sorters program.

Två modeller finns i Kanada

En av de sammanslutningar

som har fått eget sändningstillstånd är **Radio Centre-Ville**, Saint Louis, Montreal. Dess stationsanrop är **CINQ-FM**:

Radiostationen är en ideell förening för de närboende. Den äger en 36 watts sändare som når ca 125 000 människor. Syftet är att svaga grupper, som i vanliga fall inte kommer till tals i andra medier, skall förbättra sin och stadsdelens sociala status. Programverksamheten formas utifrån en princip om opartiskhet och ett balanserat, lokalt utbud. Minoriteternas behov skall värdesättas på samma sätt som majoriteternas. Radio Centre-Ville sänder program på franska (57%), på engelska, grekiska, portugisiska och spanska (vardera 10%) samt på Kantonkinesiska (3%). Sändningstiderna är varje dag mellan 8.00 och 22.30 med förlängning under lördagar och söndagar till 24.00.

Programmet består av kommunala nyheter, sport, trafikinformation, kulturprogram och olika slag av musik. Man har dessutom specialprogram med nyheter från fackföreningarna, information till handikappade och kommenterande program om socialpolitik.

För verksamheten finns sju heltidsanställda och ca 100 frivilliga och obetalda programmedarbetare. Radiostationen har en budget på ca 540 000 skr, varav lönekostnaderna är ca 290 000 skr. Inkomsterna till verksam-



heten kommer från både kommunala och statliga instanser, olika fonder, donationer och medlemsavgifter.

En annan förening verkar i Kitchener-Waterloo, Ontario, med stationssignalen **CKWR-FM. Wired World Inc**, som är tillståndsinnehavare, är en ideell förening på samma sätt som Radio Centre Ville. Man startade verksamheten 1974. Effekten på sändaren är 202 W och når ca 275 000 människor. Wired World vill erbjuda invånarna i regionen en radiostation med lokala nyheter/information och underhållning.

Man sänder på nio språk med 75 % engelska och resterande på spanska, tyska, rumänska, serbokroatiska, turkiska, arabiska, franska och hindi. Man sänder 53 timmar per vecka måndag till fredag från kl 19.00–24.00, lördagar 9.00–24.00 och söndagar kl 9.00–22.00. Lördagar sänds en stor del religiösa program. Stationen sköts av ca 50 frivilligarbetare, och stationens kostnader täcks av medlemsavgifter, donationer samt avgifter för sända meddelanden och tillkännagivanden.

Ett tredje exempel är Vancouver i British Columbia med signalen **CFRO-FM**.

Vancouver Co-operative Radio har en sändare på 3717 W som når en befolkning på 1 150 000 invånare. Kooperativet har liksom de flesta community radio-stationerna status som välgörande organisation. Man vill genom existerande föreningar av olika slag göra radio-program för och med dem som inte kommer till tals i andra medier. Programverksamheten sköts av 150 frivilliga medarbetare och lyssnare samt ingår i olika redaktioner. Vem som vill kan bli medarbetare på samma villkor som dem, vilka arbetar på stationen en längre tid.

Medarbetarnas styrelse består av representanter från redaktio-

nen och möts en gång per vecka för att diskutera programmet tillsammans med en koordinator. Utom de frivilliga medarbetarna finns också två heltidsanställda och en halvtidsanställd. Dessa personer är ansvariga för planering och teknik.

Den årliga budgeten är på ca 324 000 skr. Inkomsterna utgörs av medlemsavgifter (45 skr/år) och frivilligt insamlade medel. Man ger även ut ett programblad, i vilket man säljer annonsutrymmen. Sändningstiden är vardagar kl 17.00–24.00, lördagar 9.00–24.00 och söndagar kl 10.00–11.00 och 13.00–24.00, tillsammans 54,5 timmar per vecka.

Vi ser här att sändarna har olika styrka, beroende på samhällets storlek. Det andra sättet är alltså att genom CBC få tillgång till en reläsändare.

För att en studio skall bli inkopplad på en sändare ägd av CBC måste den lokala radioföreningen komma överens med CBC om hur sändaren skall utnyttjas. I denna överenskommelse erbjuder CBC sig att så långt man har resurser att hjälpa till med utbildning av personal och frivilliga arbetare. Man kan också leverera en enkel studioutrustning som är speciellt framtagen för lokala radiostationer.

De lokala radioföreningarna tar på sig ansvaret för ett balanserat utbud, vilket innebär att man följer samma programregler som är uppställda inom CBS. Man skall dessutom redovisa hur man tänkt finansiera verksamheten, hur den är organiserad, styrelsesammansättningen m.m.

För de grupper som sänder i de extremt glesbefolkade nordvästterritorierna har CBC inrättat en avdelning med program-service. De lokala radioföreningarna tar över satellit emot nyhetsmaterial producerat i Ottawa, central för CBC nord-service. Programmaterialen kan sedan användas efter den lokala föreningens önskemål.

Den första relästation som togs i bruk för lokal programverksamhet var **Rankin Inlet** i nordväst. Rankin Inlet startade sin verksamhet i maj 1973 med en 40 watts am-sändare med en ungefärlig räckvidd på fyra mil. Sändningarna kan tas emot av ca 1 200 människor, som får lokala program vid tre olika tidpunkter under dagen med en total sändningstid på fyra timmar.

Stationen har en anställd hallåman och några frivilligarbetare. De åtta första månaderna fanns en handledare som undervisade och hjälpte till att göra de första programmen.

I Sandy Lake, Ontario (1750 inv) startade **Kitiwin Communication Association** 1977 sändningar över en CBC-sändare (100 W). Denna förening sänder fem timmar per dag och har fyra heltidsanställda medarbetare samt 75 frivilliga.

På vardagar sänds nyheter, kommunala meddelanden, reportage, specialprogram om skolor, sjukvård, m.m.

På söndagar sänds program producerade av kyrkliga grupper. När sändaren inte utnyttjas för lokala sändningar går CBC:s nationella program ut.

Närradio i Australien

Vi vill till sist även ge ett exempel på community radio i Australien: **Community Radio Federation 3CR** i Melbourne.

3CR började sända 1976 över en sändare med en räckvidd om 10 km. Stationen ägs av ett kooperativ som är emot mediamonopolet och vill gynna australiensisk kultur. Organisationer, som vill medverka under denna målsättning, kan bli medlemmar för 50 kr. 1976 var 82 organisationer medlemmar och har därmed en röst i representantskapet, organisationens högsta beslutande organ.

Enskilda och grupper kan också ansluta sig till en supporterklubb som utser tre personer till representantskapet. Detta väljer sedan ett administrativt råd, vilket fungerar som löpande programkommitté. Olika grupper ansvarar för olika programpunkter, bla nyheter, musik, teknik och information.

En intressant fråga i samband med diskussionerna om en framtida närradio är: Har någon verkligen lyssnat till dessa program, gjorda av amatörer?

I en lyssnarundersökning gjord av **Lowe Hedman** avseende vecka 16, 1980, redovisas utförligt lyssnarnas reaktioner på programinnehåll, hur ofta man lyssnar o.s.v. Man har även jämfört närradiolyssnandet med övrig massmediekonsumtion. Rapporten, som är på 175 sidor (Närradio och dess lyssnare *Ds U 1980:14*, kan rekvireras från **Liber Förlag**), har ett på hela 75 sidor återgivet frågeformulär och tabeller utvisande svaren på

de olika frågorna. – Ur de avslutande kommentarerna kan vi läsa att de religiösa samfunden dominerar. De producerar hälften av alla sända program.

Över hälften av dem som har haft möjlighet att lyssna på närradioprogram under det första året har aldrig hört ett sådant program. Här kan inskjutas, att man räknar med att det tar ungefär tre år att få en stabil lyssnargrupp för en nyöppnad radiostation. Samtidigt har närradion mellan 9 % (Karlstad) och 24 % (Stockholm) regelbundna lyssnare, dvs sådana som lyssnar minst en gång i veckan. Genomsnittet för de 15 försöksorterna är 15 % regelbundna lyssnare. Vidare läser vi att närradiolyssnandet knappast har ökat på andra medieaktiviteter.

Tekniska kostnader

Närradiokommittén informerade om olika tekniska alternativ för produktion av radioprogram vid de möten som samtliga orters föreningar blev inbjudna till.

Kommittén ansåg, att man kunde producera den enklaste sortens program utan redigeringsmöjligheter med kassettbandspelare. I närradiokommitténs logotype ingår följande stiliserad kassett i N:et.

Den enklaste utrustningen, bestående av kassettspelare, skivspelare, mikrofon, hörtelefoner, receiver och en enkel mixer skulle kunna köpas för ungefär 6 000 kr. En mer avancerad anläggning, där en kassettspelare byts mot en bandspelare, flera mikrofoner, högtalare och en större mixer, drar en summa om ca 10 000 kr.

En semiprofessionell utrustning kan fås för belopp något överstigande 15 000 kr. I närradions inledningskede ville flera återförsäljare ha adresslistor på de intresserade sammanslutningarna för att kunna erbjuda sin utrustning.

Kommittén sammanställde de offerter som kom till kansliet och skickade materialet till dem som ville veta vad det fanns för inspelningsutrustning att tillgå. Det har efter ett års försöksverksamhet visat sig att många föreningar har skaffat utrustning för 8–10 000 kr. Några har nöjt sig med utrustning för ett par tusen kronor och en förening har köpt professionell utrustning för 100 000 kr. ■

Mini-video från Matsushita

■ ■ Till raden av företag som visat prototyper av mini-video-system sällar sig nu **Matsushita** (med varunamnen **Panasonic Quasar, National** och **Technics**). Med mini-video menar vi här system med bandspelare och kamera sammanbyggda till en enhet. Liksom de övriga (**Sony** eller **Hitachi**) arbetar även Matsushitas system med metallband för att kassetten skall kunna göras liten. Nu har man gått ett steg längre och inte ens använt konventionellt metallband. I stället har man sin egen metod för bandframställning med vacuumförångat magnetskikt på plastbäraren. På så sätt får man ett skikt med ytterst hög magnetisk täthet, vilket möjliggör låga bandhastigheter.

Några uppgifter om bandhastigheter finns inte tillgängliga, men väl att speltiden uppges till två timmar för en kassett, stor som en lite tjockare kompaktkassett. Det finns därmed tre förslag till kassetter av just den storleken:

Från **Funai**, med relativt begränsad speltid och konventionellt band, från **Hitachi** och från Matsushita, de båda senare med två timmars speltid. Bandspelare enligt Funais system började fö att säljas i Japan under april månad - av Canon, som dessutom tillverkar en kamera till den. Spelaren väger under 4 kilo och kameran ungefär 1,5. Kassetterna är inte identiska, men indikerar ändå varårt man siktar. En av anledningarna till att kompaktkassetten för ljud fått sin enorma spridning är säkert att dess storlek är "rätt", att den ligger bra i handen, att den inte är för stor och klumpig, men ej heller så liten att man lätt tappar bort den eller har svårt att hantera den.

Vi har tidigare i RT menat att alla förslagen till portabla mini-system förmodligen kommer att mynna ut i ett framtida nytt videosystem för *alla* ändamål. Troligt är då att kassetten just får den storlek som **Philips** gamla kompaktkassett för ljud har.

Men vi återgår till Matsushita. De övriga mini-system som presenterats har alla använt ccd-omvandlare i stället för kamerarör. Så ej Matsushita. Man har använt ett kamerarör som man

kallar *Cosvicon* med en diameter av 0,5 tum. Normalt i hemvideokameror är 2/3 tum (13 mm resp 17 mm). Ett mindre rör förbrukar mindre effekt men kan befaras ge sämre bild. Matsushita hävdar dock att kameran är fullt jämförbar med de större åbåken som finns i dag.

Men frågan är ändå varför man satsat på kamerarör och inte halvledare. Halvledaren rymmer ett stort antal fördelar: Den kan göras ännu mindre, den behöver ingen glöd- eller högspänning, den ger bättre bild osv. Orsaken kan knappast vara att Matsushita inte kan ta fram en ccd-kamera, eftersom de vid åtskilliga tillfällen har visat sådana och legat långt fram i utvecklingen.

Det finns en nackdel med ccd-kamerorna och det är att de är svåra att framställa ekonomiskt i dag. En tänkbar anledning till att använda en känd och billig teknik med kamerarör kan vara att man vill ha ut produkten på marknaden snabbt och inte anser sig ha tid att vänta på att ccd-kamerorna skall bli överkomliga i pris.

Mot detta talar att man högtidligt deklarerar att man inte har några planer på att föra ut någonting på marknaden förrän en standard är beslutad. Man instämmer alltså i vad de övriga "mini-tillverkarna" säger.

JVC är ett dotterbolag till Matsushita, men med mycket stark ställning som sådant. Det börjar nu komma vissa uppgifter om att även JVC arbetar intensivt på sitt eget mini-system. Det skall arbeta med tape-bredder 1/8 tum eller ca 3 mm (!) och bestå av två delar. Den ena delen innehåller bandspelaren och fästs i bältet, den andra en miniatyrkamera.

Det största problemet som måste lösas innan något av de aviserade videosystemen kan förverkligas kommersiellt är att man måste få fram band som passar. Metallband för video finns ännu inte tillgängliga, annat än experimentellt. Ett problem med bandtillverkningen är helt enkelt att fästa metallpartiklarna vid basmaterialet. Här har nu Fuji gått in på scenen och dels lämnat ut prover på metallband för video, dels ställt i utsikt



Matsushitas Micro Video System visades officiellt den 10 februari i år i Japan. Övrigt nog innehåller den ett tämligen konventionellt kamerarör, vilken möjligen kan tolkas så att man ämnar marknadsföra systemet relativt snart. Officiellt förnekar man det emellertid, utan framhåller att man vill verka för och vänta på en standard på området.

Specifikationer för mini-systemet från Matsushita

Mått:	229×118×67 mm utan handtag och objektiv
Vikt:	2,1 kg
Effektförbrukning:	5 W
Inspelningstid:	2 timmar
Kamerarör:	0,5 tum Cosvicon
Objektiv:	f 1,4, 3 ggr zoom
Sökare:	optisk genom objektivet
Inspelningssystem:	2 roterande huvuden, snedspåravsökning
Signal/brusförhållande:	Video 46 dB, ljud 45 dB
Frekvensomfång ljud:	Upp till 10 kHz
Kassett:	Mått 94×63×14 mm
Band:	7 mm brett pläterat metallband

nya, ännu bättre sådana. De som lämnats ut är av konventionell metallbandtyp, och medger att man framställer en kassett, stor som en kompaktkassett, som rymmer upp till två timmars speltid. Den andra typen skall bygga på vacuumförångning, el-

ler plätning, och medge fyra timmar i samma kassett! Problemet med vidhäftningen uppger man sig ha löst mycket eftertryckligt: De nya banden skall tåla stillbildåtergivning under en timme!

BH ■

MÅSTE DU
LÄSA ANDRAS
EXEMPLAR AV
RADIO &
TELEVISION?

PRÖVA ETT EGET EXEMPLAR TILL ÅRETS SLUT!

**Du inser snabbt fördelarna.
Du får tidningen direkt och före
de flesta. Och du får den hel.
Du behöver inte längre vänta
på att få läsa Radio & Television.
Och slipper läsa någon annans ex.**

Skaffa ett eget ex till årets slut
(nr 6-7/81-12/81) för bara 72:—.
Fyll i och sänd in kupongen idag.
Portot har vi redan betalt.



Ja, jag vill ha ett eget ex av
Radio & Television till årets slut
(6 nr) för bara 72:—.

Frankeras ej
R&T betalar
portot

_____ 07 207 103

Namn _____

c/o _____

Gata, box, postlåda etc _____

Postnr _____

Postadress _____

**radio &
television**

Svarsförsändelse
Kontonummer 8073
STOCKHOLM

Ja, jag vill ha ett eget ex av
Radio & Television till årets slut
(6 nr) för bara 72:—.

Frankeras ej
R&T betalar
portot

_____ 07 207 103

Namn _____

c/o _____

Gata, box, postlåda etc _____

Postnr _____

Postadress _____

**radio &
television**

Svarsförsändelse
Kontonummer 8073
STOCKHOLM

Fig 1. Vid annonsering av piratelement drar man sig inte för att nämna märkesnamn men prisexemplen gäller plagiaten.

Högtalare Pioneer, Clarion och andra märken. Prisex. 106:or 15 W silver 140:-/par 107:or 20 W rund silv. 180:-/par 167:or 2-väg 40 W 199:-/par

Plagiat-tillverkning av kända bilhögtalare: Kopior med dåligt ljud

Se upp när du köper bilhögtalare! Japanska välkända märkesfabrikat plagieras nämligen numera av industrier på främst Taiwan. Ett belgiskt test nyligen visar att efterapningarna håller betydligt sämre kvalitet än originalen. I Sverige har det här geschäftet KO-anmälts, men Konsumentverket har hittills inte ansett förhållandena värda att uppmärksamma.

■ Förr var det japanerna som kopierade européerna. Tag kameror tex. Det fanns i 1950-talets mitt en mängd kopior av exempelvis tyska Leica-modeller. Så småningom gjorde man egna utvecklingar och bildade tom skola. Till slut övertog man, med några få undantag, hela världsmarknaden för kameror, optik och blixtrar.

Inom hemelektroniken har Japan i dag en dominerande marknadsandel, men nu har det plötsligt blivit en ny trend. I Korea, Taiwan, på Filippinerna och i Hong Kong har man börjat kopiera japansk elektronik! Plagiaten är ofta välgjorda till utseendet men har sämre kvalitet än originalen. De ansluter sig till det också florerande skojet med plagierade kassetbandförpackningar RT tidigare varnat för, typ TDK som blir "TKD" med samma logo, färger etc.

Bilhögtalare kopieras Varning för pirater!

I Taiwan tillverkar man i dag en mängd högtalarplagiat. Tilltänkta kunder kan få erbjudanden som "Sänd mig önskad högtalardesign och vi kan börja tillverkningen om tre veckor". Så

kommer då tillverkningen igång och produkterna blir givetvis billigare än de japanska eller amerikanska (JBL-plagiat lär förekomma).

De synliga delarna liknar exakt förebilden, men talspoler, magneter, konmaterial, kantupphängning mm kan skilja. Därför blir också ljudet annorlunda liksom tåligheten mot hög effekt, värme och kyla.

Att det är så har den belgiska, fristående testanstalten Euro-lab visat med en omfattande serie mätningar på uppdrag av den belgiska facktidsningen *Audio Revue*. Speciellt Pioneer har blivit drabbade av konkurrens från piraterna och det var just märkets bilhögtalarprogram som testades.

Från Pioneer granskades högtalarna TS-168, TS-167, TS-160 och TS-107. De andra högtalarna var Concept Phase II YL-168, Clarion GS-1685 och GS-1075, Power TS-167, TTI SE-6512, Fuji hi fi CX-6167, Phase II, Audiosonics CS-160, Fuji hi fi CX-6168 och Phase II Academy S 107. Observera att de välkända märkena Clarion, Fuji och ITT ej har någon anknytning till nämnda modeller!

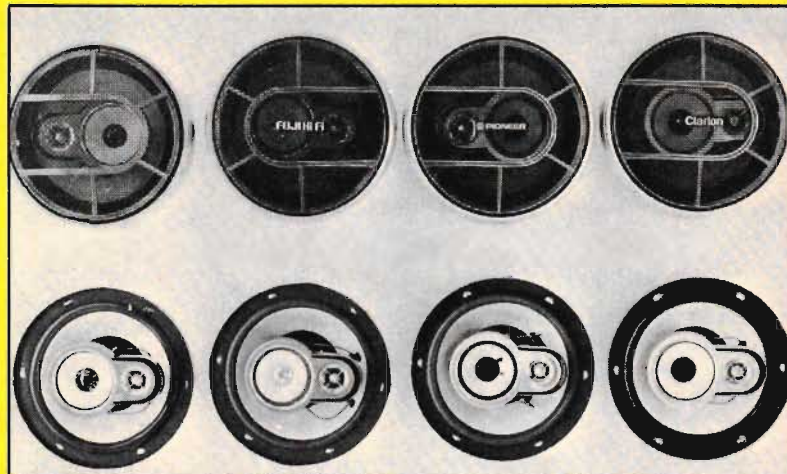


Fig 2. Pioneer TS 168 och några plagiat. Efterapningarna är som synes skickligt utförda, men granskar man elementen närmare finner man viktiga skillnader som i sin tur avsätter sig i olika ljudkvaliteter.

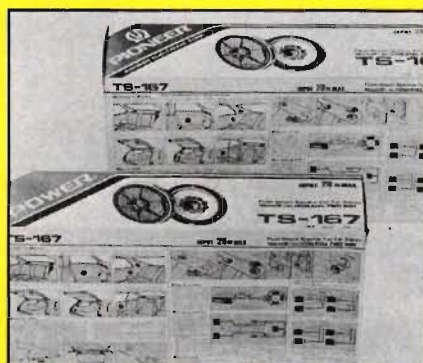


Fig 3. Så här bedrägligt lika förpackas original och kopia! Det är bara märkesnamn och tillverkarland som skiljer.

Lägg märke till likheterna vad gäller högtalarnas beteckningar. Se även fig 2, där det framgår hur väl deras utseende överensstämmer! Det gäller också högtalarnas förpackningar. Power TS-167 heter en skickligt utförd efterapning av Pioneer TS-167.

Som framgår av fig 3 har man in i minsta detalj kopierat förpackningen. Det enda som skiljer är firmamärket och tillverkarlandet. Det står faktiskt "Made in Taiwan" på Powerhögtalarens kartong, medan originalet är märkt "Made in Japan".

Mätningarna visar att prestanda skiljer

Det belgiska testet visar att högtalarprestanda skiljer kraftigt. Det är väl genomfört och omfattar inte bara elektriska och akustiska mätningar utan även lyssningstest och miljöpåverkan i form av köld, värme och vibrationer.

För testet samlade man in ett exemplar av var och en av de förut nämnda modellerna. Det innebär totalt 15 element. Två av dem föll genast ifrån pga att ledningarna till talspolen var för

löst fastsatta, nämligen modellerna Audiosonics CS-160 och Fuji hi fi CS-168. En annan högtalare, Phase II Academy, visade sig helt sakna basregister. Med den högtalaren var det omöjligt att åstadkomma högre ljudtryck än 90 dBA över hela det testade frekvensområdet. Ytterligare två element gick sönder under provens gång.

Testet inleddes med en subjektiv utvärdering av en jury. Man fann då att Pioneer TS-168, TS-695 och i viss mån även TS-167 gav betydligt bättre kvalitet än de övriga.

Effekt-mätningarna följde DIN 45 500/7 inom frekvensområdet 250-20 Hz. Det frekvensområdet har högtalaren svårast att klara, eftersom dess resonansfrekvens ligger däri. – Se tabell 1. Så snart hörbar distorsion registrerades, stoppades datorsystemet svepet och det registrerade därefter frekvens och behövlig spänning.

Att ta upp en frekvenskurva för högtalare är som bekant ett besvärligt kapitel. Högtalarelementen monterades så att akustiken i en bilkupé skulle efterliknas. Vad som är intressant är att kurvorna sinsemellan uppvisar

skillnader. Se fig 3. Det kan alltså inte vara frågan om samma modeller med olika märkesetiketter, som man på en del håll vill göra gällande.

Den harmoniska distorsionen mättes vid bara 90 dB ljudtryck, men det skiljer en hel del mellan original och plagiat. Samma sak gäller högtalarens känslighet.

Hetta blev ett besvärligt test. Det är viktigt att elementen tål hög värme med temperaturer upp till 90°C! På sommaren kan man tex mäta upp extremt höga temperaturer över bilens hatt-hylla, där man ju ofta monterar högtalarna. I det här momentet föll Clarion GS-1685, GS-1705 och Phase II ifrån. Alla tre kom ut ur ugnen med hopskrynkade koner.

Kylan var också besvärlig. I Sverige är det ju inte så ovanligt att temperaturen kryper ner till -30°C och just det gradtalet utsatte man högtalarna för i 18 timmar. Resultatet var nedslående för flertalet högtalare. Bara fyra överlevde provet: Pioneer TS-168, TS-160, TS-107 och Concept Phase II YL-168.

Vibrationer och momentana spänningssprång mellan 0 och 6 V blev avslutningen i provningen. Den klarade alla högtalare.

Diskutabel marknadsföring – Se upp när du köper!

Bilhögtalarplagiaten säljs ofta under förespeglning att de är märkeshögtalare. Se tex en typisk annons som dagligen förekommer i *Dagens Nyheter*; fig 1. Annonsen är skickligt formulerad. Sålunda lockas läsaren med märkesnamnen i annonsens början och sedan ger man prisexempel på 106:or, 168:or etc utan att direkt koppla samman dem med firmanamnen ovanför.

Hur går då försäljningen till? Vi begav oss till en av de i annonsen nämnda gatuadresserna. Det var vid 14-tiden på dagen och ruljansen borde väl varit i full gång, men vid ankomsten fann vi dörren låst. Belysningen var tänd i lokalen men ingen skylt, typ "kommer strax" eller liknande, kunde ses.

Annonsens andra adress ledde till ett bilgarage där man sålde cyklar och bilstereo. Expediten ombads att ta fram ett par Pioneer 167-högtalare, men i stället vred han upp volymen på sin demo-anläggning och vi fick

lyssna till en högtalare som var märkt "Academy".

Han upplyste oss om att "den här högtalaren tillverkas av samma fabrik som gör Pioneers högtalare och som gör högtalare för alla japanska märkesfabrikat. Pioneer gör inga egna element för bilradio" – ett i sanning märkligt påstående!

I Taiwan har Pioneer visserligen OEM-tillverkning av högtalare för bla tv, radio och bilstereo, men samtliga element därifrån är märkta "Made by Pioneer". De högtalare som ingår i

bilradiosortimentet är alla tillverkade i Tohuko som är beläget 20 mil norr om Tokyo.

Den här försäljningsverksamheten har KO-anmälts, men det har inte lett till några åtgärder. Med Konsumentverkets likgiltighet som god bas fortsätter försäljningen som förut. Den som blir lurad är kunden. Han tror sig göra fynd men köper ju bevisligen, under falska förespeglningar, en sämre produkt än vad han har tänkt sig.

GL

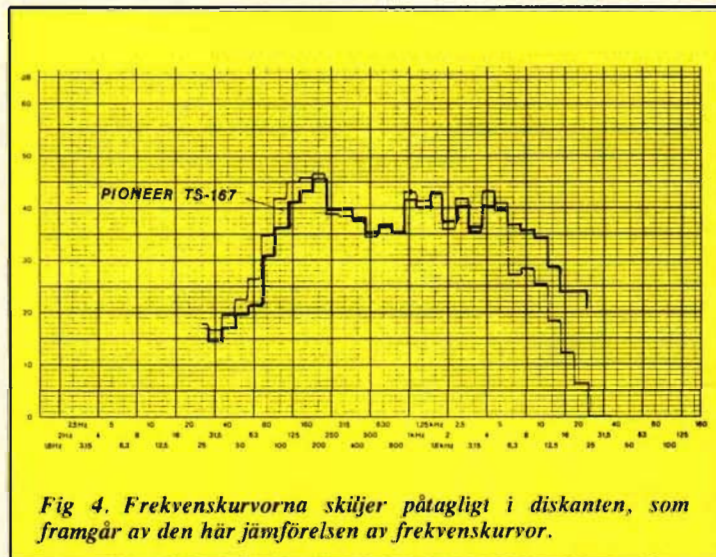


Fig 4. Frekvenskurvorna skiljer påtagligt i diskanten, som framgår av den här jämförelsen av frekvenskurvor.

Tabell 1

Effektårligheten mättes upp enl DIN 45500 /7. Vi ser vilken spänning högtalarna tål och vid vilken frekvens resonans uppstår.

Högtalare	Hörbar förvrängning vid:	Frekvens
Pioneer TS 168	5,3 Volt	Ca 102 Hz
Concept Phase II YL-168	4,2 Volt	Ca 98 Hz
Clarion GS-1685	2,6 Volt	Ca 86 Hz
Pioneer TS 167	3,7 Volt	Ca 118 Hz
Power TS 167	4,8 Volt	Ca 109 Hz
TTI SE 6512	3,0 Volt	Ca 97 Hz
Fuji Hifi CX 6167	3,6 Volt	Ca 116 Hz
Pioneer TS 695	7,8 Volt	Ca 72 Hz
Phase II	5,0 Volt	Ca 85 Hz
Pioneer TS 160	3,8 Volt	Ca 96 Hz
Pioneer TS 107	1,6 Volt	Ca 107 Hz
Clarion GS-1075	1,2 Volt	Ca 115 Hz

Gå förbi Spånga!

Rundradiolyssnande bjöd på annorlunda problem för 50 år sedan än i dag.

Ur Populär Radio, majnumret 1931, saxar vi följande tankar om Spångasändarens dåliga inflytande på utlandslyssningen.

■ Vår rundradiotid är storstationernas. På alla håll växa storsändare upp som svampar ur jorden. Det ena landet bygger en 50-kilowattstation, genast måste det andra, som har en närliggande våglängd, sätta igång en sändare på 75 kilowatt och så kappstrar man precis på samma sätt som tidigare skedde på det militära området. Resultatet blir förmodligen också detsamma – en katastrof förr eller senare lär inte kunna undvikas.

För vår del här hemma är det vår egen Spånga-station, som ställer till det värsta trasset för dem, som vilja avlyssna utländska stationer. Lika stor nytta som man har av tex Heilsbergs stora effekt lika stor olägenhet har man av att Spånga är så kraftig.

Naturligtvis undrar varenda apparatägare under sådana förhållanden, hur han skall kunna öka selektiviteten hos sin mottagare, så att störningarna från lokalsändarna bortfalla.

Ett första villkor för att man skall kunna uppnå önskat resultat är absolut att antenn-jord-systemet är i ordning, vilket vill säga, att det inte får finnas dåliga kontakter någonstans, att antenn och jordledning inte få utgöras av alltför tunn tråd och att längden skall vara den mest lämpliga. Antennens totala längd inklusive nedledning och intag får inte överstiga 20–30 meter.

I många fall är man naturligtvis rädd för att korta en redan förut liten utomhusantenn, då man befår att signalstyrkan på avlägsna stationer skall bli alltför liten. Man har då den möjligheten, att man kan lägga in en liten blockkondensator på 50–100 cm i antennledningen, där denna går in i apparaten. Verkan av detta arrangemang blir densamma som om man kortar av antennen mer eller mindre.

Vågfällan är naturligtvis också en lösning. Fällan består som envar vet av en spole, som är parallellkopplad med en variabel kondensator. Antennen kopplas till mitten av spolen och från en av spoländarna dras en ledning till mottagarens antennbuskning.

En bättre lösning är det i regel att koppla vågfällan så att den verkar som ett slags bandfilter. Den ena ändan av spolen kopplas till mottagarens jordbuskning, och själva antennen anslutes liksom förut till spolens mitt. Från den fria ändan av spolen dras en kort ledning genom en liten, helst variabel, kondensator på ca 50 cm till mottagarens antennbuskning.

Denna extra krets måste avstämmas för varje speciell station, men i gengäld blir den selektivitet, som uppnås, ofta nog rentav förbluffande.

För en stor del av vår läsekrets är kanske till och med denna enkla och populära orientering om de olika möjligheterna att utestänga lokalstationen rena latinet. Kan man inte själv klara selektivitetsfrågan, så vänder man sig till närmaste specialist, och man kan vara förvissad om att få en förbättring av apparaten, som mer än väl uppväges av kostnaden. ■

Frekvensmodulerad anläggning för radiostyrning av modeller – Del 5

- **Nu är det dags att ta itu med mottagaren!**
- **Den är liten, men mycket effektiv. En analog multiplikator sörjer för storsignalegenskaperna och ett keramiskt mf-filtrer för selektiviteten – allt i syfte att garantera störningsfri mottagning.**

Av INGE STENDAHL och
CHRISTER SVENSSON

■ I det här avsnittet beskriver vi den högklassiga mottagaren. Den är klar för anslutning av upp till åtta servon och kan användas till sändaren oavsett vilket antal kanaler som den har byggts ut till. För anslutning av åtta servon och strömförsörjning finns det ett inbyggt kontaktblock. Kontakterna är guldpläterade.

Teknisk beskrivning

Mottagarens principschema visas i *fig 1* och blockschemat i *fig 2*. Dess viktigaste del är mellanfrekvensfiltret F2, som är ett metallkapslat keramiskt filter från **Murata** av hög klass med 2 kHz bandbredd. Enbart filtret svarar för mer än en tredjedel av materialkostnaden. Den smala bandbredden ställer i sin tur stora krav på kristallernas noggrannhet.

Mottagaren är bestyckad med integrerade kretsar och innehåller en enda transistor. Den ingår i en sk C-multiplikator som silar drivspänningen till kretsarna. Multiplikatorn innehåller en kondensator på 47 µF, men genom kopplingen med transistorn "tror" mottagaren att det sitter en kondensator i den som är betydligt större. Noggrann silning är nödvändig eftersom SO-P-kretsarna är kräsna på drivspänningen: Inga transienter får förekomma. För att få liten spänningsförlust i silkretsen använder vi en germaniumtransistor. Kopplingen ger alltså inte någon konstantspänning utan fungerar som en stor kondensator.

Antennen matar ingångskretsen L1C3 i en kapacitiv spänningsdelare. Därigenom belastas kretsen måttligt av antennen och Q-kan hållas högt. Till det höga Q-värdet bidrar toroidkär-

nan som L1 är lindad på. Tack vare att avstämningsekondensatorn C3 parallellkopplas med en relativt stor kapacitans blir den lätt att ställa in trots det höga Q-värdet. Värdet bidrar även till god spegelfrekvensundertryckning. Tack vare antennens inkoppling till kretsen påverkas avstämningen obetydligt av antennenmonteringen i modellen.

IC1 innehåller oscillator och blandare. Oscillatorn arbetar utan spole, vilket medför att mottagarens egenutstrålning kan hållas på en acceptabel nivå. (Även mottagarens utstrålning är föremål för Televerkets intresse.)

Mf-signalen (mf = mellanfrekvens) anpassas till det keramiska mf-filtret i F1, vars bandbredd är stor mot F2:s. Vid trimningen blir därför F1 relativt okänslig. Hela mottagarens selektivitet bestäms av Muratafiltret F2. Att snåla här får långtgående konsekvenser för mottagarens egenskaper.

IC2 innehåller mf-förstärkare och begränsare samt detektor, som tillsammans med F3 bildar en fm-detektor.

Lf-signalen (lf = lågfrekvens) som fås i fm-detektorn behandlas i två operationsförstärkare. Dessa kan ges mycket olika egenskaper och hög förstärkning.

Tack vare den olika utformningen i de två förstärkarna har pulsförstärkaren blivit ytterst motståndskraftig mot störningar av karaktärer som avviker från den rätta signalens utseende.

I pulsförstärkaren bestäms också den egenskap hos mottagaren som får den att fungera på den modulationstyp som vi har i sändaren. Den arbetar ju i viloläge med frekvensen högre än

sändningskanalens mittfrekvens och moduleras kortvarigt ner till lägre frekvens än mittfrekvensen. Man kan också göra tvärt om och det finns även sådana fm-anläggningar på marknaden. Observera, att sändare och mottagare med dessa två olika system inte kan "köras" mot varandra.

C15 och C20 utgör frekvenskompensering av operationsförstärkarna.

Dekodern IC5 innehåller två 4-bitars skiftregister. Den fungerar i korhet så här: Registret stegar fram för puls på klockingången (ben 1 och 9) när pulsen går från låg till hög nivå. Två förutsättningar måste uppfyllas för att räknaren skall starta:

1) att Reset-ingången (ben 6 och 14) är låg och 2) att D-ingången (ben 2 och 15) är hög.

Detta åstadkommer vi med två integreringslänkar, R11C21 för återställning och R12C22 för den D-ingång som ger kanalerna 1-4. Den andra D-ingången får i rätt tid sin puls från kanal 4 och ger då kanalerna 5-8.

Klockpulserna för framstegning av räknaren kommer direkt från IC4. Räknaren ger alltså upp till åtta kanaler, men skulle den köras mot en sändare med flera kanaler räknar den fram till åtta och stannar sedan tills den blir nollställd av synkroniseringspulsen. Det förbättrar störningsundertryckningen. Ett pulsuppehåll, en synkroniseringspuls, behövs för att räknaren skall börja räkna igen.

Mottagaren har försetts med ett kontaktblock för nio 3-poliga kontakter, en hane för strömförsörjning och åtta honor för servon. Kanalerna kommer i nummerordning på kontaktblocket med nr 1 närmast kristallen.

Bild av mottagaren.



Mottagaren kan drivas på 4,8-6 V Deac.

Byggbeskrivning

● Spolen

Spolen lindas av 0,5 mm emaljerad koppartråd. Klipp av 20 cm till L1 och 5 cm till L2. Linda L2 med 1½ varv enligt *fig 3*. Se till att ändarna kommer ut på rätt sida. Linda L1 med den längre trådbiten 13 varv (egentligen blir det 12½ varv). Tråden fyller då hela ringen runt om. Se till att ändarna kommer ut rätt enligt *fig 3*! Tag inte i kärnan med magnetiserbara verktyg! Som spolen nu är lindad kommer den att passa till hålen i kretskortet. Klipp av ändarna till någon centimeter och förtenna dem.

● Förbered

Klipp till antennledning av mångpolig plastisolerad enkelledare 0,8 mm tjock och 100 cm lång. Avisolera, tvinning och förtenna den ena änden.

Fila till kanterna på kretskortet så att det passar i lådan.

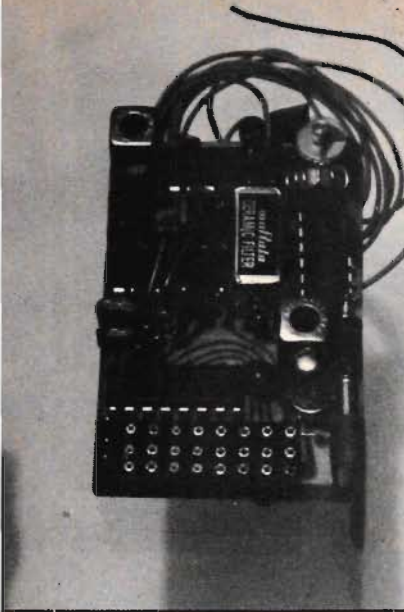
● Lådan

Tillverka lådan enligt *fig 5*. Såga av locket med lövsåg. Tag upp urtag för kristallen. Bitarna limmas med *stabilit express*. Biten i locket tjänar som mothåll när servokontakterna skall dras bort. Borra ett hål med 1,5 mm diameter i botten delens bakre gavel för antennledning. Det görs ungefär på mitten.

Montering på kretskortet

Montera och löd in komponenterna enligt *fig 4*. Det bör göras i följande ordning:

● **Kontaktblocket.** Detta är av ABS-plast och förstörs om det värms för mycket. Löd högst tre punkter i taget, låt svalna och



löd vidare under resterande arbetes gång.

● **Kristallhållaren.** Nita plasttapparna med lödpennan. Trådbyglarna B1–B4 görs av avklippa ben från tantalkondensatorer. Klipp av nedre benet på kristallhållaren ca 2 mm. Sätt i kristallen för att fixera kristallhållaren ca 2 mm. Sätt i kristallen för att fixera kristallhållaren under lödning. Löd försiktigt så att inte ABS-plasten smälter. Passa till trådarna X_A och X_B av 0,3 mm emaljerad koppartråd. Tag bort ledningarna. Förtenna ändarna samt montera igen och löd. – Kristallen tas bort igen.

● **Montera** därefter alla IC-kretsar samt F1, F2 och F3. På filter F3 skall raden med tre lödstift klippas bort för att filtret skall kunna monteras. Montera sedan övriga komponenter. R1, R2 och R14 skall vara miniatyrmotstånd SK1 för att passa bra. R14 skall monteras liggande. Montera antennenledningen och drag den under C3 som nu sätts dit. Avsluta med L1L2.

● **Tvätta** kretskortets lödsida med T-sprit så att alla flussrester försvinner. Kontrollera att inga överlödningar gjorts. Limma filtret F3 runt burken och mot kretskortet med epoxylim. Benen har ju till viss del klippts bort och den mekaniska stabiliteten måste behållas.

Trimning

Mottagaren trimmas med universalinstrument och hörtelefon, alternativt med universalinstrument och oscilloskop. Den som inte har något oscilloskop kan faktiskt med utmärkt resultat använda hörtelefon av kristalltyp vid trimningen:

Sändaren används som signalgenerator. – På sändaren kopp-

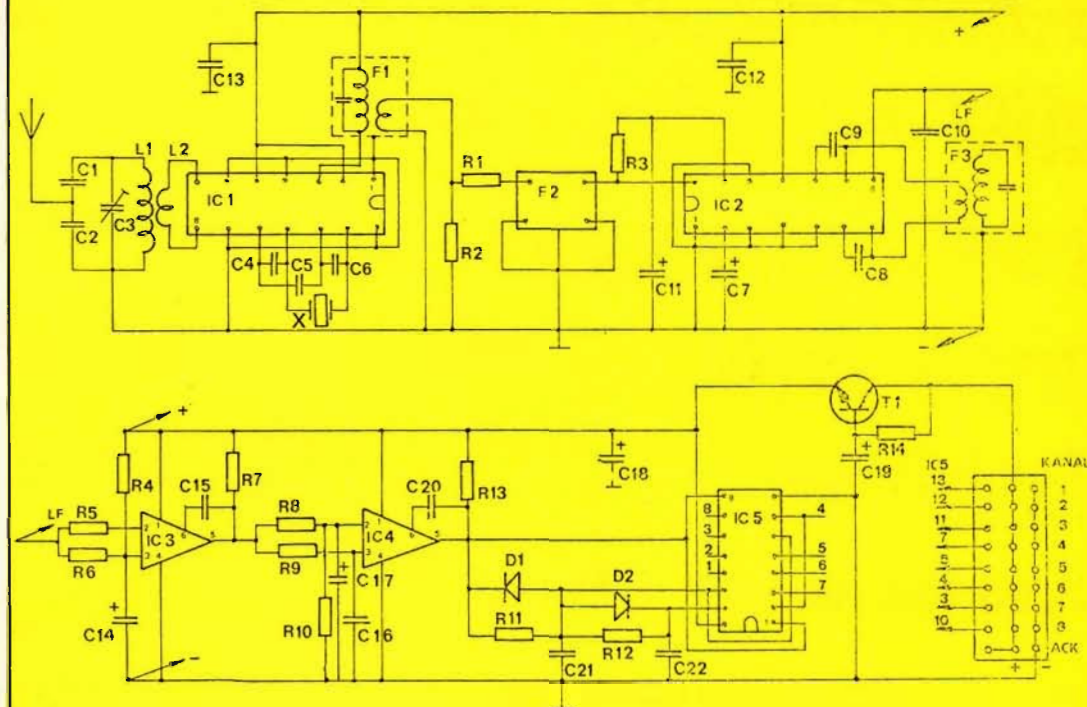


Fig 1. Principschema för mottagaren M6FM.

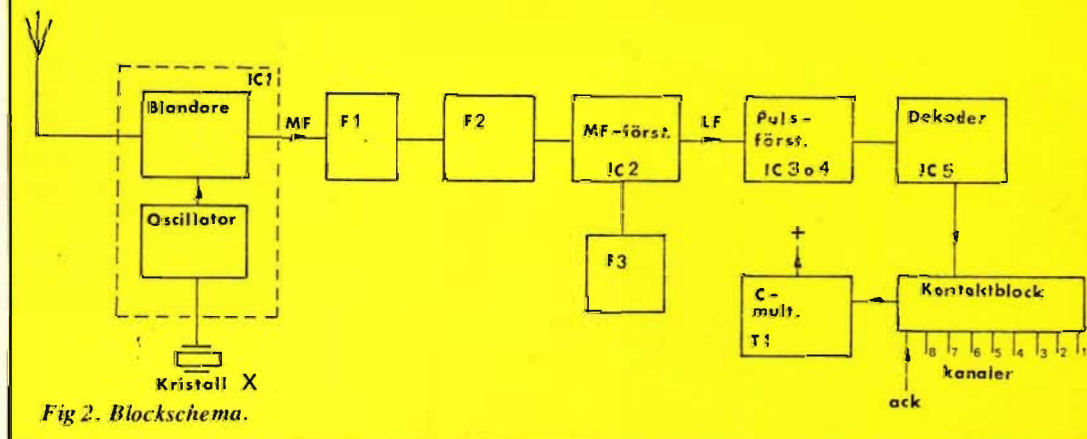


Fig 2. Blockschema.

lar man in B3 och monterar bort antennen.

Provning

Anslut 4,8 V drivspänning till kontaktblocket. Kontrollera med universalinstrumentet att strömförbrukningen är ca 9 mA.

► Trimning av fm-detektor

Anslut en trimpotentiometer på 1–5 kohm som spänningsdelare mellan drivspänningens plus och minus. Löd trimpotentiometern till punkterna A och B enligt fig 4 och 6. Se till att A-anlutningen inte gör kortslutning mot minusfolien!

Anslut universalinstrumentets minuspol till trimpotentiome-

terns släpkontakt och pluspolen till folien på kretskortet, märkt LF i fig 4 (ben 8 på IC2). Ställ in på lägsta likspänningsområde, helst mindre än 6 V. Skruva ur kärnan i F3 så långt det går. Vrid trimpotentiometern med sändaren frånslagen tills instrumentet visar en liten positiv spänning, ca 0,05 V.

Slå till sändaren. Instrumentutslaget ökar då lite. Vrid in kärnan i F3. Utslaget ökar då först för att sedan minska och bli negativt. Fortsätter man att vrida in kärnan går utslaget mot noll, men detta är fel läge. Trimma F3 till noll i första läget. Kärnan är känslig. Tag bort trimpotentiometer och instrument.

► Hf- och mf-trimning

Anslut hörtelefonen mellan punkten LF och minusfolien. Den som har oscilloskop ansluter det över en mätkrets för att inte strålen skall fladdra upp och ner vid trimningen. Se fig 7! Slå till sändaren. Trimma F1 till starkaste ljud. Kärnan är ganska okänslig. Trimma C3 till starkaste ljud. Flytta bort sändaren ca 4 meter och upprepa trimningen av F3 och C3.

► Kontroll och avslutning

Mottagaren skall ju arbeta med fyra eller fem NiCa-celler. Det betyder att från tom acku-

forts på sid 78

Kombinera ditt amatör- radiointresse med dator- hobbyn:

Program för sstv, rtty och cw

För Apple II finns nu program för radioamatörtillämpningar. Med dem förvandlas datorn enkelt till en terminal för sändning och mottagning av smalbandig tv (sstv), fjärrskrift (rtty) eller telegrafi (cw).

Av Göran Thisell, SM5BFK

■ ■ *Apple II* har fått stor spridning i USA och enligt vissa rykten skall datorn vara den fn mest tillverkade i sin klass, även om några konkreta siffror inte går att få fram. Helt naturligt blomstrar också en flora av program från programvaruhus, privatpersoner och inte minst olika datorklubbar.

Här hemma råder väl än så länge en viss programtorka som **Sentec ab** nu försöker råda bot på genom import av program för skilda användningsområden. Här finns tex program för administrativa tillämpningar av olika slag samt förströelse och amatörradio.

Enkla anpassningskretsar

Bland programmen finns två som är avsedda för datoriserad kommunikation. I det fallet kopplas *Apple II*-maskinen till en transceiver (sändare/mottagare) för kommunikation över bildskärm/tangentbord. De är framtagna av *Chris Galfo* med anropssignalen *WB4JMD* och de utgörs av en kombination av maskinspråk och basic. Programmen får plats i *Apple II* med minsta minnesstorleken, dvs 16 kr. Datorn är då ansluten till kassettbandspelare och tv eller monitor.

Anpassningen mellan transceiver och dator sker över tämligen enkla kretsar. Se schemat! De består av några operationsförstärkare av typ *741* och grindar, monterade på ett kretskort eller en lab-platta.

Cw/rtty/ASCII i samma program

Chris Galfos program för telegrafi (cw), fjärrskrift (rtty) och ASCII-kodad överföring är mycket lätt att använda och praktiska prov visar att det verkar vara färdigutvecklat. Annars är det tyvärr ganska vanligt att program av det här slaget, som ofta arbetar i maskinkod, innehåller en och annan "bug", dvs fel som kan orsaka förtret. Programmet kan då tex haka upp sig i en programslinga (loop) så att det måste startas på nytt. Några sådana fenomen kan förf inte

finna i det här programpaketet.

Programmet tillåter ögonblicklig växling mellan de tre "moderna" cw/rtty/ASCII, och det styrs för övrigt med kontrolltecken från tangentbordet. Bildskärmen är avdelad i tre fält: Det övre visar mottagna tecken, i mittfältet ser vi systemstatus (*speed, mode, code, fill, invert*) och underst kan vi läsa av en del av sändningsbufferten.

600-takt telegrafi vid tex meteorscatter

Programmet lagrar dels mottagen text, dels text som man skall sända. Lagringen sker i buffertar som vardera rymmer 3 kbyte om datorn har 16 kbyte minne. I 48 kbyteversionen av *Apple*, som då även har flexskivminne, rymmer buffertarna 13,5 kbyte vardera. Mottagen text resp text som skall sändas kan man dessutom med ett enda kontrolltecken överföra från dator till flexskivminne eller i omvänd riktning.

Det finns även möjligheter att enkelt hantera vanliga fraser som "tack och adjö", QTH, stationsbeskrivning, FOX, etc. Fraserna lägger man in som textfiler i basic-delen och de anropas tex som ctrlA-QTH, varvid datorn lägger ut hela ramsan.

Överföringshastigheten vid fjärrskrift (Baudot) och ASCII-kod är inställbar från 32 till 300 baud. Fjärrskriftprogrammet kan brukas med eller utan oskrivet utfyllnadstecken (fill character) och det lämnar automatiskt telegrafidentifiering efter varje pass. Det går även bra att ta emot ett inverterat förhållande av mark/space. (Vid ssb kan man förstås enkelt skifta sidband för att åstadkomma invertering, men det går däremot inte vid fm.) CR och LF sänds automatiskt enligt standard efter 72 tecken och likaså börjar varje sändning med CR, LF och LTRS (*carriage return* = vagnretur, *line feed* = radframmatning, *letters* = tecken). Man väljer utsändning av hela ord eller bokstav för bokstav.



Fig 1. Här ser vi ett exempel på en bild för smalbandig tv, sstv. Den är genererad på en *Apple II*-dator, som med ett passande program förvandlas till sstv-terminal.

I telegrafiläget måste man uppskatta sändningshastigheten någorlunda. Programmet anpassar sig därefter till den aktuella telegrafitakten inom en faktor 3, dvs upp till 3 ggr eller ned till 1/3 av den angivna hastigheten. Som alla telegrafiprogram har det här en viss tolerans mot felaktigt förhållande mellan korta och långa teckendelar och för olika teckemellanrum, men det fungerar absolut bäst vid mottagning av automatnycklade sändningar från sk el-bug. Programmet klarar upp till 600 tecken per minut. Hastigheten är anmärkningsvärt hög, vilket gör systemet kapabelt att användas för meteorscattertrafik på 2 m-bandet.

Byt program per radio

Möjligheten att hämta långa textfiler från en flexskiva och att sända tecknen i 300 baud ASCII-format medger intressanta tillämpningar. En viss programbytarverksamhet Apple-ägare mellan med bla transatlantisk överföring före-

kommer tex redan på 20 m kortvågsband under måndagsnätter. Stadiga vhf-signaler torde dock vara att föredra.

Slow scan tv

Bildöverföring på amatörbanden är ett intressant område. Man tillämpar sk slow-scan-teknik med smalbandigt frekvensskift. Synkpulsfrekvensen är 1200 Hz och gråskalan ligger mellan 1500 Hz (svart) och 2300 Hz (vit). Bilden byggs upp av 120 linjer med horisontalsynken 15 Hz, vilket ger en överföringshastighet av en bild på åtta sekunder.

Många har väl ibland önskat sig att kunna uttyda det karakteristiska kvittret från dessa stationer, men man har saknat utrustning. Normalt krävs en slow-scan-kamera, demodulator och skärm med lång efterlysning. Med Chris Galfos slow-scan-program på 2,5 k och den minsta Apple-modellen är det faktiskt möjligt att inte bara ta emot utan även att sända bilder på det här trafik-sättet!

I uppkopplingen ingår inga anpassningskretsar mellan dator och transceiver. Högtalarutgången kopplas direkt till kassettutgången på Apple-datorn och mikrofoningången kopplas till kassettingången (över ett enkelt lågpasfilter bestående av en enkel RC-länk).

Programmet utnyttjar vid mottagningen den högupplösande grafiken som finns i Apple. I redigeringsmod tillverkar man sin egen bild med markörkontrollen som flyttas i x- och y- led och med stora bokstäver. Det går också bra att rita figurer med ljuspenna. Bekvämast är att tillverka ett litet bibliotek på lediga stunder och spela in kassettband för framtida radioförbindelser.

Datorns anslutningar för telegrafi och rtty

För anslutning till omvärlden är Apple II utrustad med en 14 bens DIL-kapsel samt åtta kontakter för 50-polig buss (för bla printeranpassning och kontroll av flexskivminne). Den mångpoliga kon-

takten har bla fyra analogingångar, tre ttl-ingångar och fyra ttl-utgångar. Kontakten utnyttjas dessutom för anslutning vid fjärrskrift och telegrafi. Vid sändning används en av ttl-utgångarna för s/m-omkoppling, en utgång för fjärrskrift och en för telegrafi. Utgångarna är buffrade och kan exempelvis driva var sitt relä eller var sin optokopplare för vidare anslutning till transceiver och fjärrskriftdemodulator.

Mottagen fjärrskriftsignal påförs en av ttl-ingångarna efter demodulering och med ttl-nivåer. För telegrafimottagning föreslår Galfo ett enkelt filter med Schmitt-trigger. Det fungerar alldeles utmärkt (till nöds även för fjärrskriftmottagning). - Se schemat.

De omnämnda programmen säljs av Sentec ab, Upplandsgatan 39 i Stockholm (tel 08/32 46 00). Priset per program är 196 kr inkl moms. Det är en billig investering för den felande länken mellan dator och amatörradioutrustning! ■

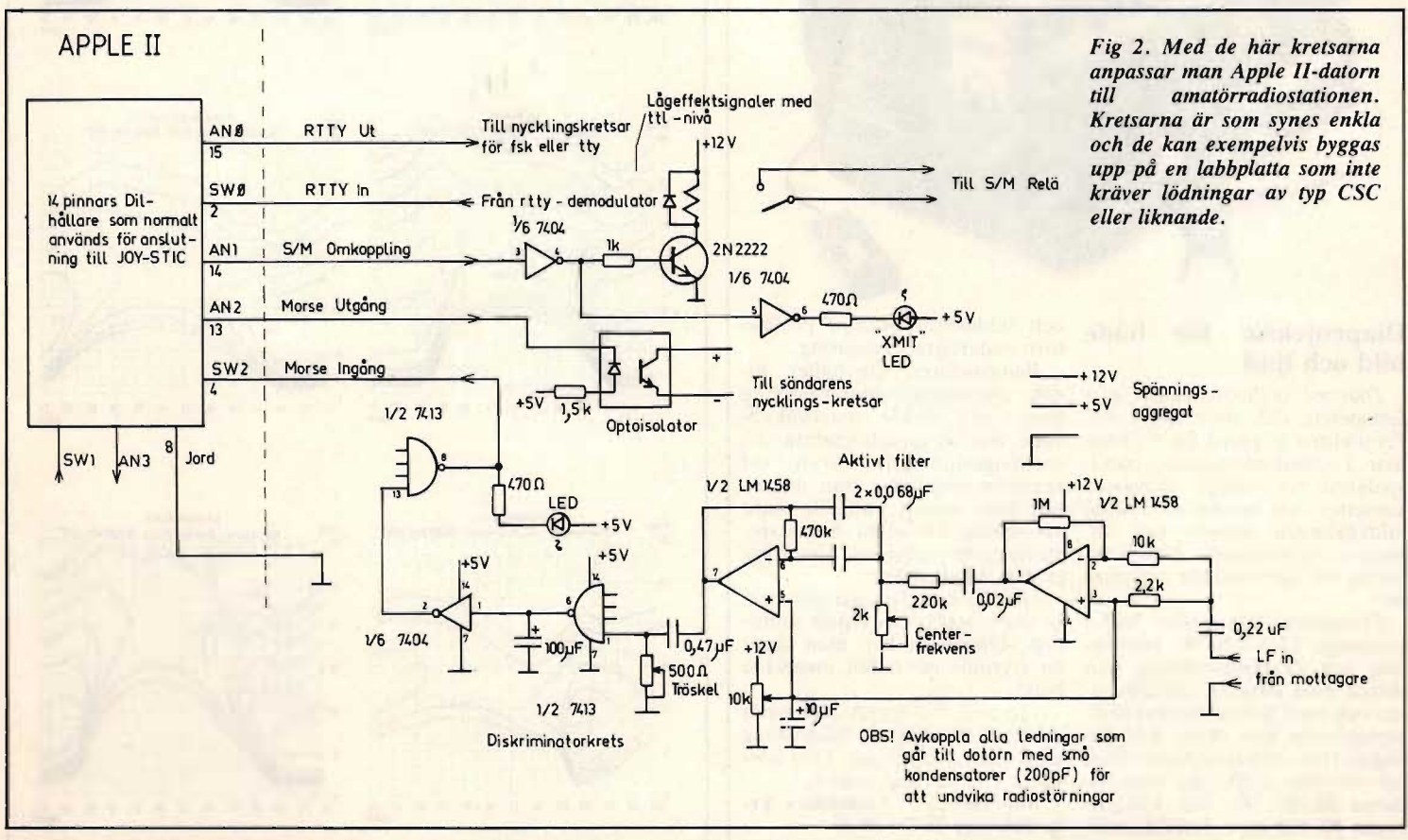


Fig 2. Med de här kretsarna anpassar man Apple II-datorn till amatörradiostationen. Kretsarna är som synes enkla och de kan exempelvis byggas upp på en labbplatta som inte kräver lödningar av typ CSC eller liknande.



Digital multimeter med många funktioner

Non Linear Systems har tagit fram en 3½-siffrig multimeter som mäter tio elektriska storheter i 20 funktioner och hela 44 områden.

Instrumentet är halvautomatiskt, vilket innebär att det vid val av funktion automatiskt väljer det minst känsliga området. För bättre upplösning flyttas decimalkommat enkelt med de beröringsstyrda tangenterna.

Multimetern har beröringsstyrda funktioner, automatisk polaritetindikering, lysdiodindikering för inställd funktion, 14 mm hög siffervisare samt laddningsbara batterier eller nätmatning.

Mätområden: Spänningsmät-

ning 10 μ V–1 000 V likspänning, 10 μ V–750 V växelspanning. Strömmätning 0,01 μ A–10 A likström, 10 μ A–10 A växelström. Resistans 10 mohm–20 Mohm. Temperaturmätning kan också göras från -40° till $+150^{\circ}$ C och -40° till $+302^{\circ}$ F. Konduktansen är 0,01 ns–1,999 ns, kapacitansen 1 pF–199,9 μ F samt diodtest.

Kontinuitetstest som ger möjlighet att akustiskt kontrollera om eventuella kortslutningar finns på tex kretskort samt mätning på motstånd från 10 mohm till 2 kohm varvid tonhöjden varierar med resistansen ingår också.

Instrumentet är överlastskyddat för strömmråden 10 A och övriga områden klarar 1 000 V topp under 30 S.

Storleken är 73,7 mm \times 162,5 mm \times 190,5 mm, vikten utan batterier är 1,5 kg och priset 2 300 kr exkl moms. I priset ingår alla ovanstående mätområden, komponenttestadapter, temperaturprob samt mätsladrar med testpinnar.

Svensk representant: **Amerikanska Teleprodukter ab**, tel 08/710 06 20.



Diaprojektor för både bild och ljud

Diacord är diaprojektor, kassettspelare och styrenhet i ett. Projektorn är gjord för 5 \times 5-ramar i standardmagasin, bandspelaren tar vanliga standardkassetter och bandet kan sköta bildväxlingen genom den inbyggda styrenheten. Allt är S-märkt och har följande egenskaper:

Projektorn: Innehåller hallogenlampa 24 V/150 W, bildväxling och skärpeinställning kan skötas med knappar på apparaten och med fjärrmanöverkabel. Styrenheten kan sköta bildväxlingen från ett kassetband. Den har utbytbar optik med bränvidderna 50, 85, 90, 100, 150 och zoom 70–120 mm. Enbildschakt

och bildskärm ovanpå projektorn underlättar redigering.

Bandspelaren: Innehåller in- och avspelning, snabbspolning fram- och bakåt, bandrättningsverk, har inbyggd högtalare, inspelningsautomatik, även vid samtidig inspelning från mikrofon eller annan ljudkälla samt anslutning för extra högtalare, skivspelare, radio och förstärkare plus bandspelare.

Styrenheten: Det går att spela in både ljud och styrepuls samtidigt. Dessutom kan man lägga en styrepuls på redan inspelade band.

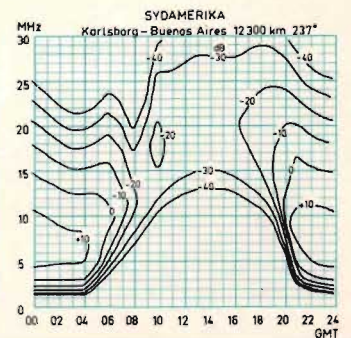
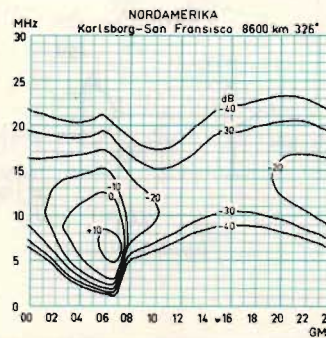
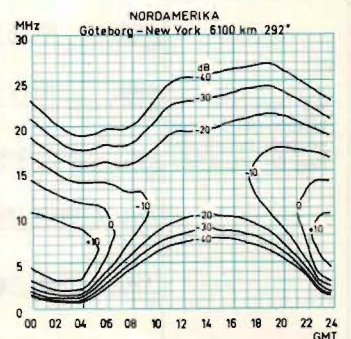
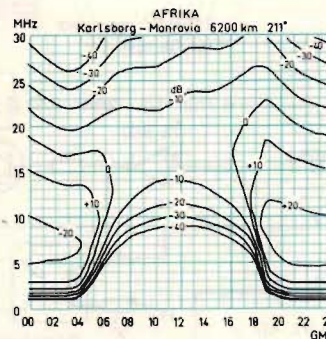
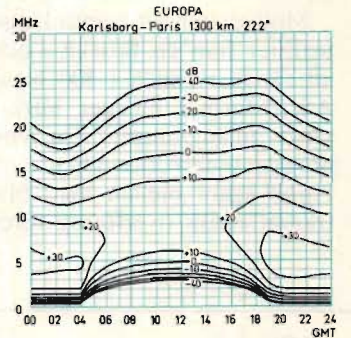
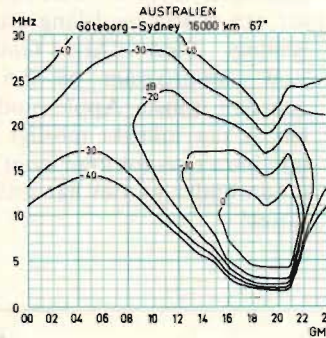
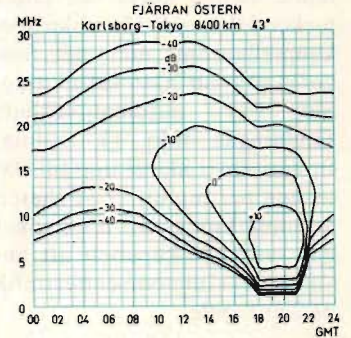
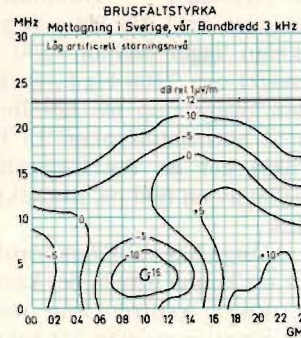
Diacord 150 klarar alla typer av kassetbandstyrd bildvisning utan yttre kopplingar. Den kostar ca 2 200 kr inkl moms.

Representant: **Molandere Yrkesfoto**, tel 08/710 09 40.

Maj 1981 Månadens solfläckstal: 137

I RT 1979, nr 4, visades hur diagrammen ska tolkas. Diagrammet över brusfältstyrkan anger den fältstyrkenivå i dB över 1 μ V/m radiobruset förväntas överstiga högst 10% av tiden. Bandbredden antas

vara 3 kHz, men kurvorna kan lätt omräknas till annan bandbredd om 10 log B/3 adderas till avläst värde. B är önskad bandbredd i kHz. Prognoserna är framtagna av Televerket, avd RL Farsta.





Frekvensia GeTe AB

STOCKHOLMSV. 37 · 194 54 UPPL. VÄSBY · TEL. 0760 · 33025

AUDIO VIDEO ELEKTRONIK



VIDEO FILM



V. 101 GOD FORGIVES ... I DON'T
Trinity-filmerna har gjort "radarparet" Bud Spencer och Terence Hill världserömda. De båda kompanerna grävar ibland och plockar på varandra, men vänskapen segrar alltid till sist. Här möter vi dem i en stenhård Väster med spännande revolverskott och poker med skåpiga insatser. Taget från El Paso räns och allt tyder på att det är den ökade revolvermannen Bill St Antonio som har slagit till. Det är bara det att Bill är dödad ett år tidigare i en revolveduet. De båda vännerna tar var för sig upp jakten på Bill och guiden från taget.



V. 102 THE MASTERS
James Mason spelar en av huvudrollerna (Don Antonio Bellompa) i den här laddade filmen från maffiavärlden Sicilien, producerad av Carlo Ponti. Till en liten stad kommer en ny lärarinna, Elena Barbi. En ung man som antas ha henne på torget i alla åren, hittar denna därpå mördad med en vit blomma i håret - tydligen en gift av maffian. Skräcken sprider sig i staden, men samtidigt ökar också respekten och rädslan för den unga lärarinnan. Polisens misstankar mot henne för samröre med maffian gör snart hennes liv till en mardröm. Vem är hon egentligen? Och varför lever hennes hysensvård, den gamle Don Antonio Bellompa isolerad bakom fördragna jalousier i sitt palats vid torget?



V. 103 EL MACHO
Det här är en tuff Väster som påminner både om High Chaparral och Alias Smith & Jones. Banditdäraren "Hertigen" och hans lila rånar en deligen på en stor guldföräns till en bank. "Gamen" - en av "Hertigen" män - dödas vid rånet, och den önde hasardspelaren El Macho, som på pricken liknar den döde banditen, engageras av bankens direktör för att leta upp det stulna guldet. Tillsammans med "Gamen" fickvån Helen legger han sig, förkladd till "Gamen" till "Hertigen" högvarter för att ta itu med den livsfarliga uppgiften.



V. 104 ONE JUST MAN
Efter sex månader i Marseille kommer Rambo tillbaka till Milano på sin tunga, snabba motorcykel. Han söker upp sin vän Pino och får ett erbjudande att börja jobba på samma vaktbolag som Pino. Rambo tackar nej - han är varken förtjust i pengar eller fast arbete och går helst sina egna vägar. Under tiden kidnappas Giampiero Martini, som till en rik läkare, och Pino kommer på var kidnapparna håller pojken gömt. Pino dödas dock, och för att hämnas på honom och befria den kidnappade pojken söker Rambo upp sin gamle vän, gangsterledaren Paterno. Ett gangsterkrig utbräcker mellan de olika ligorna, men sedan går de ihop för att gemensamt göra slut på Rambo.



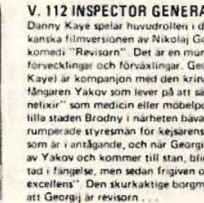
V. 105 THE CYNE, THE RAT AND THE FIST
F. J. krimalkommissarien Terzi har slutat vid polisen och börjat på ett bokförlag, men hans förtroende lämnar honom ingen ro. Tre år tidigare har han sett till att få storgangstern "Kinesen" inbjuden, men när "Kinesen" rymer dyker två hjuddukar upp för att mördra Terzi i hans sömn. "Kinesen" blir samman med den internationella gangstern Di Maggio från New York för att ta makten över Rom under värld, men snart dyker den "gode" Terzi upp igen och tar ensam upp kampen mot gangsteryrket...



V. 109 LAST CHANCE
I den här spännande kriminal- och kärlekfilmen möter vi de båda storsjälarna Ursula Anders och Barbara Bach, flickan i 1977 års James Bond-film, "Åtskade spion". Floyd, som är amerikansk, blir frögen från ett fängelse i Montreal och har två dygn på sig att återvända till USA. Utanför fängelset väntar kompanen Joe i en snabb Ford Mustang. Får den till närmaste juvelerarbänk som räns på över 500 000 dollar. Efter en hisnande biljakt genom Montreal enas de båda kompanerna om att ta sig över gränsen var i en för sig och träffas i USA samma kväll. När Floyd är på väg fastnar han i en snödriva och får ta sin tillflykt till motellet "Sista chansen". Vårdens hustru (Ursula Anders) är ung och vacker... och sitter just och ser på tv-nyheterna om rånet...



V. 110 THE DIRTY DAM BUSTERS
Richard Harrison spelar huvudrollen i den här and- löst spännande krigfilmen. Den utspelas i Frankrike 1944, strax före invasionen i No-mandie. Tillsammans med en grupp franska motståndsmän ska några brittiska kommandosoldater spränga en stor damm för att lamna de tyska trupperna i området. Den tyska löjtnanten Hans Muller, som är chef för den tyska styrkan vid dammen, mördas och ersätts i hemlighet av den brittiske kommandolöjtnanten Richard Benson. Märkligt nog är de båda löjtnanterna lika som bår... Bluffen lyckas till en början, men SS-kaptenen Holz börjar ana orol och när den midnattige tyske löjtnanten alskinnarna kommer från Paris, blir det kritiskt på allvar...



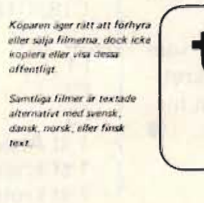
V. 112 INSPECTOR GENERAL (Revisorn)
Danny Kaye spelar huvudrollen i den här amerikanska filmversionen av Nikolaj Gogol's klassiska komedi "Revisorn". Det är en munter historia om förvecklingar och förväxlingar. Georgij (Danny Kaye) är kompanen med den kringresande bondfångaren Yakov som lever på att sälja sitt "Gyllen-nelvis" som medicin eller möbelpolityr. I den lilla staden Brodny i närheten bavar stans alla korrumperade styresmän för kejserens egen revisor, som är i antågande, och när Georgij blir bortkörd av Yakov och kommer till stan, blir han först kastad i fängelset, men sedan frigöres och kallad "ens excellens". Den skurkaktige borgmästaren tror att Georgij är revisorn...



V. 113 SALOME
Amerikanska Södern, Berlin, Vidva Väster, San Francisco - det är några av de miljöer vi får uppleva i den här klassiska storfilmerna med Yvonne de Carlo och Rod-Cameron. Efter systertaternas nedslag 1886 reser två amerikanska krigskorrespondenter Jim Street till Berlin för att ta reda på när det väntade slaget mellan Preussen och Österrike ska börja. I Berlin upptejder ballerinan Anna Maria, alias Salome, åskärmen till en ärkeherdig av huset Habsburg. Street förklarar henne att spionera för Österrike och försöker, men när hennes ålskäre dödas i kriget och hon övar avslöjad, måste hon fly med Street till USA. Efter en äventyrlig färd kommer de till ett ställe "Spelkullen". I Kallifornien och San Francisco, där Salome - med Streets hjula - blir "uppteckt" av den makalöst rike Ivan Dimitroff, en man som älskar skönhet och lyckliga slut...



V. 114 GULLIVER'S TRAVELS
En tecknad film som bygger på den gamla berättelsen om den skepparsturne sjömannen Gulliver som kom till landet Lilliput och dess pyttesmännare. Här följer humor, ångan och musiken och trots att både romaniken och freden hotas av kung Liten i Lilliput och kung Bombo i grannlandet, lyckas Gulliver till sist reda upp det hela på bästa sätt. Kriget tar slut, prinsen får sin prinsessa, kungarna blir vänner igen och Gulliver får en bäst av värld hem i. En glad och underhållande film för hela familjen.



Köparen äger rätt att förhyra eller sälja filmerna, dock icke kopiera eller visa dessa offentligt.
Samtliga filmer är textade alternativt med svensk, dansk, norsk, eller fransk text.



elektronik tillbehör



BILBATTERI-MONITOR LE 200
För löpande övervakning av batterispanning i 5 stegs lysdiodeklocka visar batterispanningen vid 11, 12, 13,5, 15, 16V. Under 11V blinkar en röd lysdiode och en akustisk signal varnar (spårbar) genom en inbyggd Piezo-sumner. En grön lysdiode lyser vid normal spänning 12, 13,5, 15V. En stor fönstret i bilbatterimonitorn är den inbyggda varningsljudet som man glömmet att släcka ljuset. Inbyggd i en svart lättmonterad låda. Mått 80x48x21.
Pris 59,-



ELEKTRONISK KLOCKA LCQ-2400
Quartzklocka med datumuppgift i en idealisk storlek 134x50x35 mm. Klockan kan monteras under eller på instrumentpanelen. Elektroniken kan även monteras utan skyddslåda direkt i instrumentpanelen. Mått elektronisk: 99x40x25 mm. Håll för siffror 72x33 mm.
TEKNISKA DATA: 4-polig säkerhetsanslutning. Sifferhöjd 13 mm. Grön belysning, justerbar, 3-stegs omkopplare för långsam och fort inställning av såväl klocka som datum. Strömeförbrukning 8-16V. Strömstyrning med display 100 mA. Utan display 10 mA. Låda i svart konstplast. Belysning: Blågrön. Sikring.
Pris 148,-



FARTREGLAGE MC-716
För radiostyrda bilar, båtar. Farten kan regleras ner till smygfart och bilfärdstak ökas till maximalt varvtal. Alla tävlingsanpassade måttar prova denna smygfart fartkontroll som passar alla sländre och motorstyre.
TEKNISKA DATA: Mått 160x51 mm. Vikt 110 gr. Höjd 30 mm. Spänning: 7,2V-16A.
Pris 180,-

GAMMA AUDIO



BAND DISKSTERN 2500-4000 Hz
Klirrfritt och glasklart ljud. 1,5 kg. Alnicomagneten 80W sinus/4500 Hz, 99 dB 3W/1 m. Aluminiummembran (lätt utbytbart), membranvikt 5 mg. Resonansfrekvens 9 mHz. Svart metallhorn levereras i 8 ohm eller 15 ohm (15 ohm för parallellkoppling).
Pris 320,-



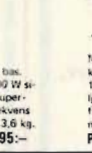
GAMMA HA 3771
Dörme diskant. 100W sinus/300 Hz. Alnicomagneten 0,8 kg. Resonansfrekvens 50 Hz. Antimagnetiskt vänskt stål, 37 mm spole, 96 dB 3W/1m, 91 dB 1W/1m. 1500-2000 Hz. Svart m. metallring och skyddsgaller. Impedans 8 ohm.
Pris 275,-



GAMMA MA 5231
En av världens starkaste mellanregister. Vid 700 Hz 100W sinus 500-5000 Hz. 96 dB 2,5W/1 m. 92 dB 1W/1 m. Alnicomagneten 2,85 kg. Resonansfrekvens 350 Hz. 52 mm spole. Svart med metallring och skyddsgaller. Total vikt 3,4 kg. Imp. 8 ohm.
Pris 420,-



GAMMA BAS LA 1231
Världens mest prisvärda och användbara 12" bas. Med partikuläringspartitri Navimembran. 100 W sinus. Alnicomagneten 2,6 kg. Gjuten av aluminium. Super snabb 38 mm spole (15 m tekl). Resonansfrekvens 25 Hz. Kan levereras i 4,8 och 15 ohm. Vikt 3,6 kg.
Pris 295,-



VL-P-2
Nivåkontrollenhet med individuella regler för diskant och mellanregister. 5-stegs röda lysdioder från 1W-100W. Genom ändring av riktarmarna påverkar man ljudfärdheten på diskant och mellanregister. Svart frontplatta med vita stöcker. Mått 130x65x40 mm. Håll 110x45 mm.
Pris 75,-



GAMMA III M
Succéhögtalaren utsläpplar i renhet och transiensgenskaper. Lätt driven. Låda i äkta marmor. Komplet byggsats med 3-vägs delningsfilter med inbyggd diskantsikring och Gammas bästa högtalarelement och en färdigmonterad låda i äkta marmor. Högtalaren som även är en mobil. Helt resonansfritt o. inget dunt till grannarna. En verklig HiFi-produkt.
TEKNISKA DATA: Mått 660x400x300 mm. 1 st LA1232 12" bas. 1 st MA 5231 mellanregister. 1 st HA 3731 diskant. 1 st filter GD 411. Effekt 120W sinus. Frekvensomr. 25-2000 Hz. Impedans 8 ohm. Komplet byggsats med hjul, dämpning, kaplar.
Pris 3.195,-
Byggsats 2.750,-

Frankeras ej. Adressaten betalar portot.

Frekvensia GeTe AB

Svarsförändelse
Kontonummer 2419
194 54 Upplands Väsby
SVERIGE

BESTÄLLNINGSKUPONG

Namn _____
Företag _____
Adress _____
Postadress _____



RT 5-81

mulator till fulladdad kan spänningen variera mellan 4 och 7,5 V.

Anslut ett servo på kanal 2 och koppla mottagaren till ett nätaggregat. Kontrollera att mottagaren fungerar med styrspaken för kanal 1 på sändaren i sitt nedre läge (kortaste puls-längd) inom ovanstående spänningsområde. Kontrollen kan göras så, att man belastar servomotorerna något så att servot brummar då man också ser till att brummet finns inom hela intervallet. Om mottagaren inte fungerar inom det övre området byts R12 till 390 kohm eller, om så behövs, till 470 kohm.

Skakprova mottagaren noga! Gör sedan en knut på antennenledningen ca 2 cm utanför kretskortet. Montera kortet i lådan och drag ut antennen genom hålet i den bakre gaveln. Montera dit locket. Tejpa skarven mellan lock och botten.

Den som önskar byta kristaller inom bandet rekommenderas att trimma mottagaren på röd frekvens (27,045 MHz) som ligger ungefär mitt i bandet.

Det är givetvis inget som hindrar att man lackerar kretskortet för att få mottagaren mera motståndskraftig mot fukt. ■

Komponentförteckning för M6FM

Motstånd

Där ej annat anges är standard Resista SK2

R1	820 ohm miniatyr SK1
R2	3,9 kohm miniatyr SK1
R3, R7, R13	2,7 kohm
R4	390 kohm
R5, R6, R8, R9	33 kohm
R10, R11	470 kohm
R12	330–470 kohm
R14	8,2 kohm miniatyr SK1

Halvledare

IC1	SO41P
IC2	SO41P
IC3, IC4	TAA865A
IC5	4015BE, CMOS-folien tas bort först vid monteringen
T1	AC127 alt AC187 alt 2N706
D1, D2	1N4148

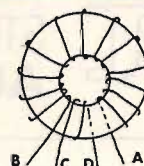
Kondensatorer

C1, C8, C9	39 pF ker
C2	120 pF ker
C3	20 pF plasttrim
C4, C6, C15, C20	22 pF ker
C5	10 pF ker
C7, C11	0,22 µF tantal
C10, C21	10 nF polyester
C12, C13	10 nF ker
C14	0,1 µF tantal
C16, C22	4,7 nF polyester
C17	0,47 µF tantal
C18, C19	47 µF tantal

Övrigt

F1	LMC 4102
F2	CFK 455 I
F3	LMC 4202

- 1 st Arnold-kärna
- 1 st kristallhållare
- 1 st kretskort M6FM
- 1 st trimpotentiometer 1–5 kohm



L1 13 varv 20 cm går åt
L2 1½ varv 5 cm går åt

Fig 3. Lindning av spolen L1L2.

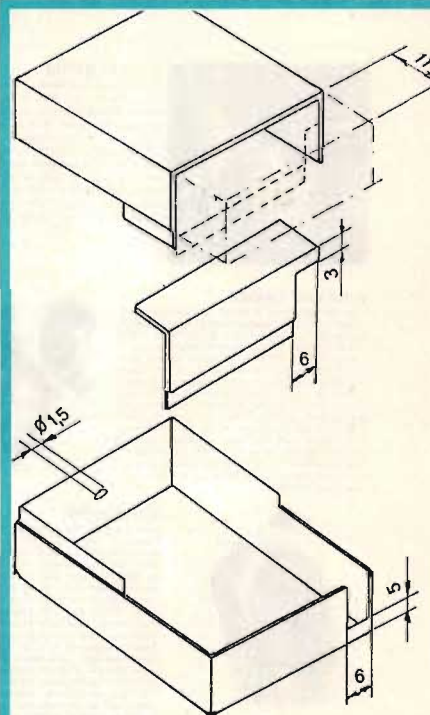
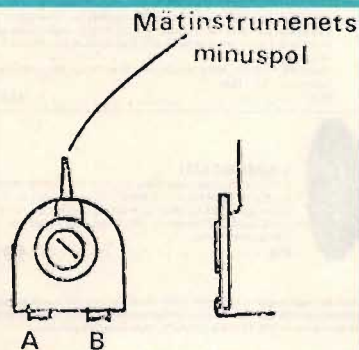


Fig 5. Mottagarlådan.



löds på punkterna A och B i fig 4

Fig 6. Mätkrets för trimning av fm-detektorn F3.

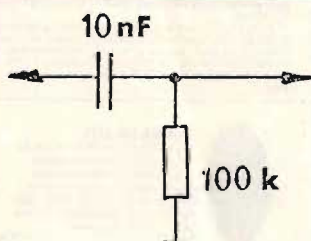


Fig 7. Mätkrets för anslutning till oscilloskop.

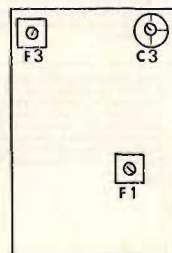


Fig 8. Trimpunkter.

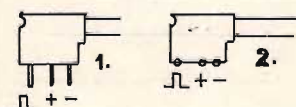


Fig 9. 1) är servosladdens koppling och 2) är strömförsörjningssladdens koppling. Röd = plus och svart är = minus. Annan färg står för puls. Strömförsörjningssladdens kan även kopplas ihop med servosladdens och bilda förlängningssladd.

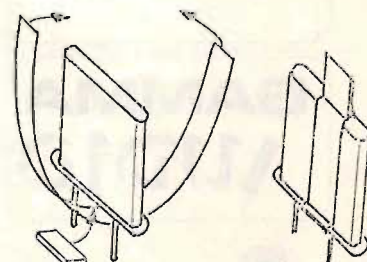


Fig 10. Så här sätter man en bit vävtejp runt kristallen. Det underlättar kristallbytet. Observera, att vissa kristaller har ben som är tunnare närmast kristallkåpan. Benen är avsvavade. Sådana kristaller kan orsaka glappkontakt i kristallhållaren. Limma en liten plastbit som är ca 0,75 mm tjock mellan kristallens ben och lägg vävtejpen över. Kristallen kan då inte skjutas in så långt och glappkontakten elimineras.

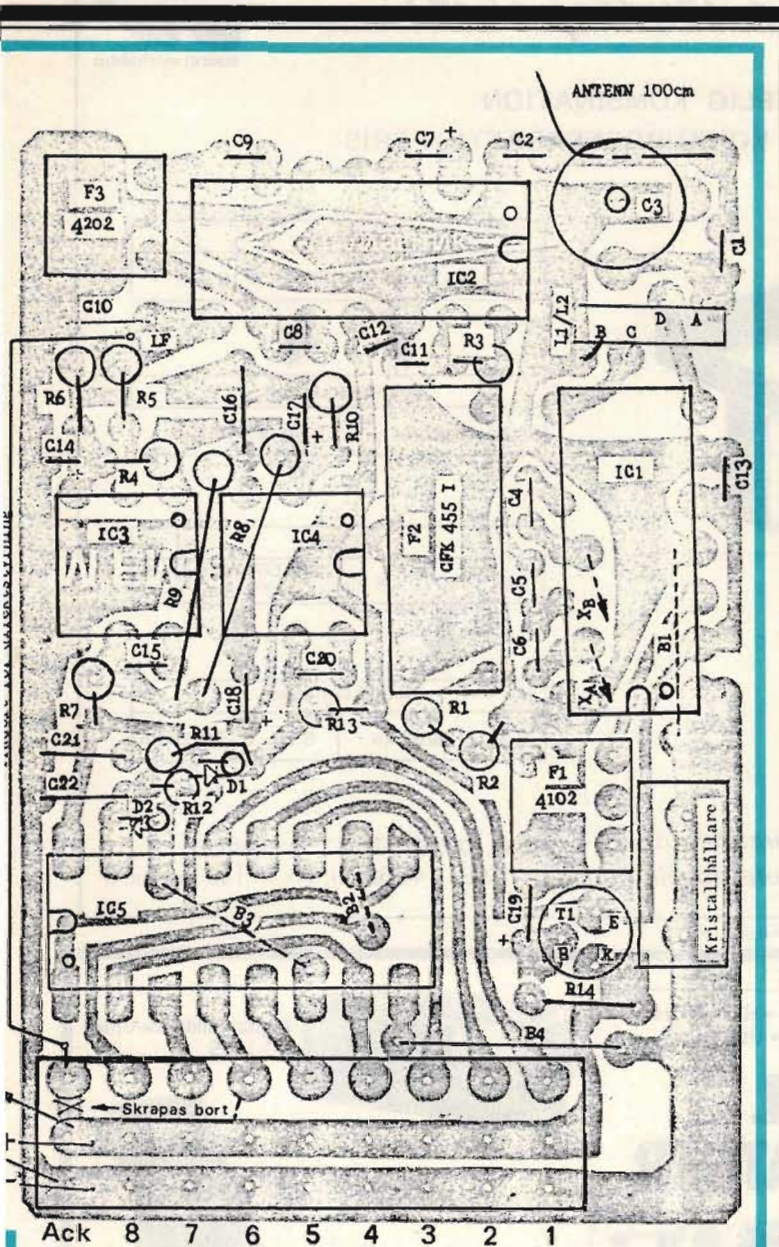


Fig 4. Komponentplacering.

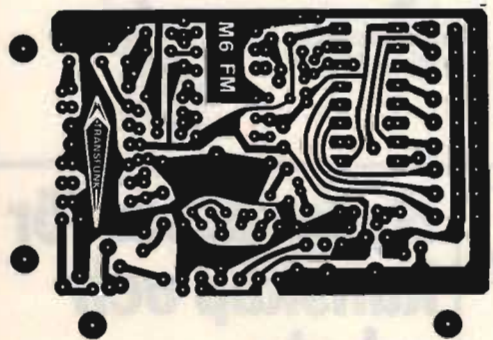


Fig 11. Kretskortet i skala 1:1.



Den snabbaste vägen till 130.000 HiFi-, TV, Video- och elektronik-entusiaster.

Ring annonsavdelningen 08/736 40 00

OTARI

- Förnämliga studiopaket! -



EN FÖRTRÄFFLIG KOMBINATION:
HÖG KVALITET TILL KONKURRENSKRAFTIGT PRIS



MTR-90



S-40

OTARI	
MTR-90 2", 24/24, 16/24, 16/16 kn	



Sound Workshop	
S-40 8-36/32 kn	S-30 8-36/32 kn

OTARI	
MX 7800 1" - 8 kn	MX 5050 MK III-8 1/2" - 8 kn



Sound Workshop	
S-30 8-36/32 kn	S-20 8 - 20/20 kn

Hör av Dig så vi kan diskutera fram ett lämpligt paket! Vi hjälper till med olika finansieringsförslag.

interSonics AB

- företaget för professionellt ljud -

Box 42 133, 126 12 Stockholm
Tfn 08 - 744 58 50, Tlx 11136 insonic S

Informationstjänst 25



Digital barometer ID-1990



Stroboskop med varvräknare CI-1096



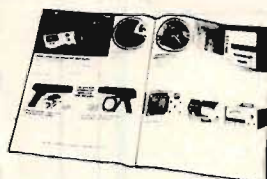
Ultraljudslarm GD-49



Microprocessor-trainer ET-3400

Amatörradio • Datorer • Hemelektronik • Mätinstrument • Utbildning

BESTÄLL BYGGSATSER NU!

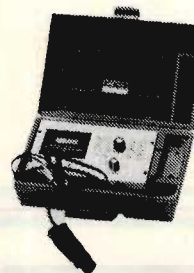


Heathkit är en av världens största tillverkare av hobby- och hemelektronik. Varje byggsats har mycket god kvalitet. Bygganvisningarna är mycket utförliga och lätta att följa. Vi garanterar funktionen. Du kan också köpa byggsatsen i vår butik i Stockholm. Beställ katalogen nu! Posta kupongen i dag!



Digital billocka/timer GC-1415

Handburen multimeter IM-2215



Digital motortestare 5 funktioner CM-1550

Metallsökare GD-1290



Ja, tack sänd katalogen nu!

Namn (texta tack!)

Adress

Postnr, postadress



Byggsatser för kunskap och arbete.

Heathkit Scandinavia AB, Box 12081, 102 23 Stockholm.
Tel 08-52 07 70. Butik: Norr Mälärstrand 76.

RT 5-81

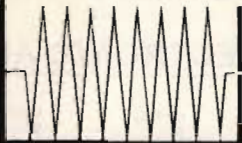
Fluke's portabla DMM-familj



Byggt för ett långt liv

- Stabila kåpor klarar hård hantering i de flesta miljöer.
- Robust elektrisk och mekanisk konstruktion.
- Mycket väl skyddad mot elektriska överbelastningar.
- MTBF över 100.000 timmar — motsvarande 35 års användning (8-timmars dag).
- Välj en av tre fina enheter:
 - 8022A: 6 funktioner, 0,25% basnoggrannhet, DC;
 - 8020A: 7 funktioner, inkl. konduktans, 0,1% basnoggrannhet, DC;
 - 8024A: 11 funktioner, inkl. summer, konduktans, temperatur via typ K termoelement, toppvärdesläsning, 0,1% basnoggrannhet, DC.

Och samtliga har 2 års garanti.
Kontakta oss för leverans idag!



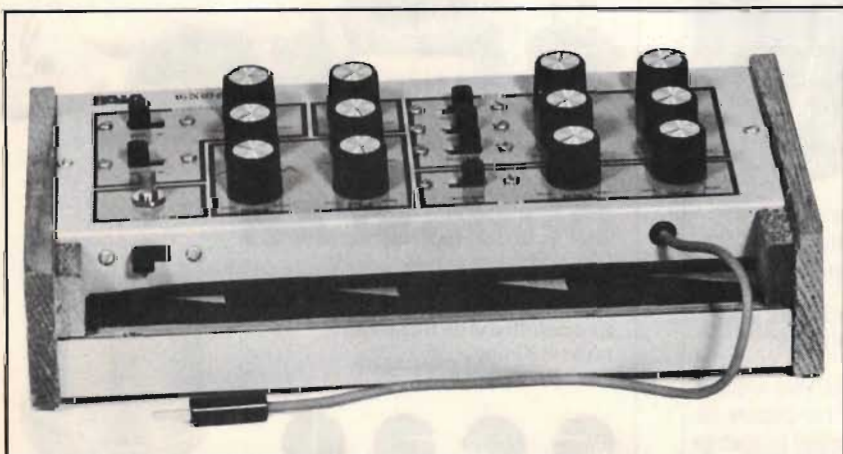
teleinstrument ab

Box 4490 • 162 04 Vällingby • Tel. 08/380 370

Informationstjänst 27

Köpen GNOME.

Den amerikanska microsyntesern!



GNOME är byggsatsen du har letat efter, rolig att bygga men ännu roligare att använda.

Med GNOME kan du producera mängder av ljud, både naturliga och elektroniska.

Du kan antingen spela på GNOME's kontrollstrip eller modifiera den och koppla till Elgitar, Elorgel eller annat instrument.

GNOME har 2 st envelope generatorer, en oscillator, ett filter samt en spänningskontrollerad förstärkare.

GNOME är en idealisk introduktion till elektronisk musik för dig.

Endast 595:--

GNOME levereras fraktfritt inom Sverige och kostar endast 540 kr inkl moms. Naturligtvis har du 10 dagars full returrätt samt 12 månaders garanti på GNOME's delar.

WETAB

Drottning Kristinas Väg 31
193 00 SIGTUNA

- Skicka mig en GNOME mot postförskott 595:--
- Ja, skicka mig Wetab:s 1981-års stora musikkatalog mot 5:--

Namn.....

Adress.....Postnummer.....

Postadress.....

RT 5-81

DISCO

SPAR 50%

KÖP DIREKT AV GROSSISTEN!



Jbn MM60
STEREO MIXER med
MONITOR & LYSDIODER

INGÅNGAR:

- 1 Mikrofon m. TALK OVER-funk.
- 2 Bandspelare el. liknande
- 2 Skivspelare (alt. 2 mikrofoner)

OBS! PRISET:

1.245:- inkl. moms

NYHET!



Jbn MM60 MK II
STEREO MIXER med
MONITOR & LYSDIODER

- * BASS-BOOST, "turbo"-effekt i basreg.
- * LOW-CUT, aktivt rumblefilter, 24dB okt
- * EQ-anlutning på mikrofoningång
- * LYSDIOD-display utökad
- * DUBBING, bandkopieringsmöjlighet m.m.
- * TALK-OVER funktionen justeringsbar

OBS! PRISET:

1.595:- inkl. moms



Jbn CT60
STEREO OKTAVBANDS
EQUALIZER

INGÅNGAR:

Bandspelare, mixer, stereoförst.

UTGÅNGAR:

Effektförst., bandspel., stereoförst.

OBS! PRISET:

895:- inkl. moms

Ring el. skriv för mer information
el. för beställning!

SVENSKA BRUKSANVISNINGAR

- * RETURRÄTT INOM 10 DAGAR
- * 1-ÅRS GARANTI
- * FRAKTFRETT

Vi ordnar kontokort!

Jbn

ELEKTRONIK AB

Box 169, 891 01 ÖRNSKÖLDSVIK
Tel 0660/15000

Informationstjänst 29

Audio/Video Rengörare men Allsop!

Allsop har på ett par år blivit världsberömda för sina rengöringskassetter. Allsop har nämligen utvecklat en "våtmetod", som helt skiljer sig från de, "slipande" banden, som förekommer i handeln.

För Bilen



Rengör på 30 sekunder tonhuvud, kapstan och drivrulle. Allsop har utvecklat en mekanisk motsvarighet till den rörelse, som utföres, när man med en tops, gnuggar rent ett tonhuvud. Samtidigt trycks en filtkudde mot roterande kapstan och drivrulle. Dessa skrubbas därigenom rena från smuts och bandpartiklar, som annars skulle orsaka svaj och bandstige.

För Videon

VHS/BETA

Samtliga de viktiga delarna videohuvud, tonhuvud, kapstanaxel och drivrulle rengöres samtidigt. Rengöringen sker utan risk för slitage. Allsop video-rengörare är enkel att använda.



Sämskskinn och filtkudde fuktas och kassetten läggs in i kassettfacket. Avspelnings tangenten trycks in. Efter 4 sekunder avbryts rengöringen automatiskt.

Utbytbar insats

En speciell finess hos Allsop video-rengörare. Man behöver ej köpa en ny rengörare, när sämskskinn och filtkudde blivit för smutsiga. Det räcker med en insats, som endast kostar en tredjedel och som kan bytas lika enkelt, som man skiftar kassett i en pocket-kamera.



TONOLA

Tonola Grammofon AB, Box 11061, 400 30 Göteborg

Informationstjänst 30

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

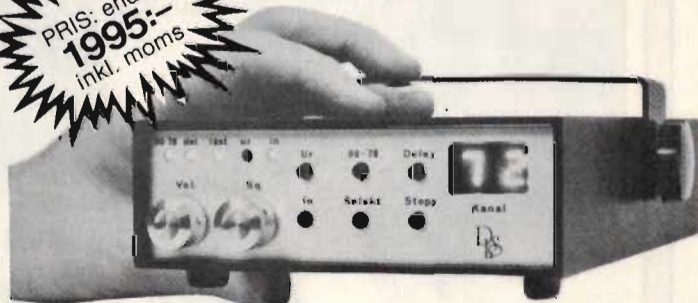
Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Det mest fantastiska som hänt på polisradiofronten



PRIS: endast
1995:-
inkl. moms



Känner Du för en extremt liten pollascanner byggd på svensk datorteknologi med finesser vi är helt ensamma om i hela världen. Då finns det bara en typ: DLS-80.

- SÖKER HELA 78-79 (80 KANALER) MHz BANDET PÅ 1,5 SEK.
- INGA KRISTALLER
- INGEN PROGRAMMERING
- KANALER KAN KOPPLAS BORT
- SÖKNING KAN OCKSÅ SKA MANUELLT
- SVENSK KVALITET

Kan köpas hos radiofackhandlare över hela landet. Eller ring Tel. 031-84 12 47, 84 12 22

SVENSKA DLS ELECTRONIC AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Svenska
DLS
Electronic AB

Informationstjänst 31

HÖGTALARFILTER

Brett sortiment
Prototyper, korta och långa serier.



DROSSLAR

370 lagervärden.

Specialutförande tillverkas på beställning.



SEAP

Slottsvägen 32, 183 52 Täby. Tel. 08-756 04 15

SEAP, Slottsvägen 32, 183 52 Täby

Sänd mig information och priser på Era produkter

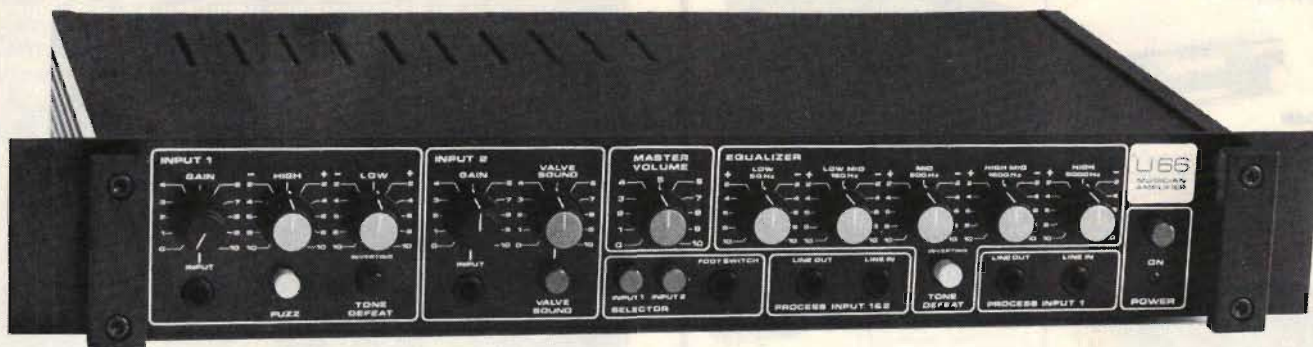
Namn

Adress

Postnr Ort

TEL 8-81

U 66 MUSICIAN AMPLIFIER U 66



Vintern 1978/79 introducerades U 66 Musician Amplifier i bl.a. Radio & Television och blev omedelbart mycket omtyckt, inte bara av gitarrister utan också av basister, organister och andra musiker.

Nu, två år senare, har vi sammanställt synpunkter och kritik och låtit detta utmynna i en ny version av U 66 Musician Amplifier.

Den mest omfattande förändringen är ett nykonstruerat slutsteg som trots en något lägre uteffekt låter betydligt mera kraftfullt både på gitarr och bas och dessutom låter ackord öppnare och mera separerat.

Ingångsstegen har förutom en lägre brusnivå, fått betydligt högre överstyrningsreserv och man kan också välja ingång, antingen med en fotokopplare eller direkt på frontpanelen. Möjligheterna att ansluta yttre utrustning, eko, pedaler, m.m. är också större tack vare två separata in/ut tappningar.

Pris 2.480:– med monterat o testat kretskort. Kan även fås med MOS-FET-transistorer i slutsteget. 2.810:–

Skicka oss 5:– så skickar vi en katalog.

U 66 ELEKTRONIK AB

kontor

Silvergransgatan 5
421 74 V:a Frölunda
Tfn 031/29 33 85

butik

Bangatan 36
414 64 Göteborg
Tfn 031/12 14 80

butik

Skeppargatan 70
114 59 Stockholm
Tfn 08/61 36 98

Informationstjänst 33

OSCILLOSKOP FRÅN HITACHI



V-550B 50 MHz 2-kanaler



V-352 35 MHz 2-kanaler



V-202 20 MHz 2-kanaler



V-302B 30 MHz 2-kanaler



V-152B 15 MHz 2-kanaler

Modell	Frekvens	Pris
V-152B	15 MHz	2 475:–
V-202	20 MHz	2 950:–
V-302B	30 MHz	3 950:–
V-352	35 MHz	4 395:–
V-550B	50 MHz	7 500:–

Ring 08-88 02 00 eller skriv för ytterligare information.

TERCO

Box 2025, 127 02 SKÄRHOLMEN

PRISBOMB!

Kr 375:--

Utförsäljes så långt lagret räcker!
Har kostat kr 495:--

NU kr 295:--



Bitradio 2x5W

Stereo-radio med kassettdansspelare med vilken Ni även kan avnjuta stereosändningar på radio. MV och FM. Lätt att montera i därför avsett uttag på instrumentbrädan. 10 transistorer, 4 dioder, 3 IC-kretsar. Storlek 44x180x150 mm. Passande kassetter: Philips modell.

Speed King



SK-700

Synnerligen formskön och driftsäker AM/FM-stereoradio med kassettdansspelare 2x5W. Utrustad med Auto Reverse, Noise Blanker och Noise Limiter. Frånkopplingsbar. En absolut toppapparat till absolut bottenpris. **Kr 780:--**

NU kr 495:--



Polisscanner Compu 20

Självsökande på 20 kanaler. Programmerbar microdator som kan programmeras för 1920 olika frekvenser inom 77-89 MC och 161-172 MC. Inga lösa kristaller erfordras.

Kr 1290:--

NU kr 895:--

Sydimport Handels & Importfirma

Vansövägen 1 • 125 40 Älvsjö 2 • Tel. 08 470034 • Postgiro 45 3453-3



MM-081

Polisscanner för både 79 och 168 MC-bandet. Totalt 8 kanaler vilka kan disponeras valfritt inom de båda banden. Sökning sker på höga och låga bandet samtidigt.

AF/RF-generator ARF-300 →

Kr 681:--

Kombinerad ton- och signalgenerator av mycket god kvalitet och utomordentlig stabilitet. Praktiskt taget strålningsfri. 18 p/s - 200Mc sinus- & fyrkantvåg. Uppspänning 10V P/P sinus 4V P/P fyrkant. Ext. och int. modulering. En synnerligen bra och billig service-generator.



Millivoltmeter VM-250 →

Kr 553:--

Ett synnerligen användbart instrument för såväl konstruktion som avancerad service för frekv.området 20 p/s-2 Mc. 12 mätområden med fullt utslag fr. 100 uV-300 V. Låga spänningar som 20 uV kan väl avläsas. Ingångs-impedans 10 Mohm. dB-skala: -70 ... +52 dB



Tongenerator T-6850 →

Kr 705:--

Tongenerator av professionell kvalitet 20 p/s-2 Mc på 5 band. Sinus & fyrkantvåg. Noggrannhet 2%. Uteffekt +10 dBm i 600 ohm. Distorsionen bättre än 0,2%. Uppspänningen reglerbar i 4 steg om 10 dB-kontinuerlig variation. En tongenerator för Er som ställer höga krav.



AB Pearl Mikrofonlaboratorium har sedan 1941 av audioproffs och ljudmedvetna erkänts som en av världens bästa tillverkare av kvalitetsmikrofoner.

Vi är stolta att under vårt nya namn MILAB, introducera samma gamla sak: noggrann yrkesskicklighet, överlägsen ljudåtergivning och långvarigt värde. Vårt namn har ändrats, men inte målsättningen att ge det superba alternativet.

Från fullvuxna studiokondensatormikrofoner till enkla dynamiska.

Kontakta din närmaste audioförsäljare eller oss direkt för vidare information om det verkliga alternativet:

MILAB.

Vi finns på
AES
Los Angeles,
maj 12-15 1981.



DC-96

MILAB

We're Still The Swedish Steal!

Creative Trade, CTAB AB,
Knutsgatan 6, 265 00 Åstorp
Tel.: 042-515 21

© 1980 MILAB

Informationstjänst 35

Informationstjänst 36

audioscan
egen import
grossistpris direkt
till dig...

hurra!

FOSTEX

agenturen
har fått
ett nytt hem!

högtalarbyggare

Nu kan Du köpa direkt till
grossistpris...

Ring eller skriv - så sänder vi
Fostex-katalogen till Dig - gratis!

välkommen till

audioscan

stereo/hi-fi till grossistpriser...

Tullhuset, Norra Hamnen
S - 252 22 Helsingborg
Tel: (042) 13 76 60, -61

Tulegatan 16
S - 113 53 Stockholm
Tel: (08) 31 04 80, -580



-postorder och telefonservice (042) 13 76 60 • (042) 13 76 61

Informationstjänst 37

Sätt ihop ditt eget inbrottslarm!



Detektorer, centraler, kopplingselement, reläer, signalgivare...
Alla typer av komponenter i system som larmar, varnar och väcker uppmärksamhet finns hos

SIREN SKYDDSLARM AB

Box 150 13, 161 15 Bromma. Tel. 08/26 68 70

Skicka mig information om Sensvact skyddslarm

Namn

Adress

Postnr

Postadress

Tel.

Informationstjänst 38

Elektronik Komponenter

Sänd efter vår katalog

Butik: Hövdingag. 32
Aspudden

Post: Box 922
126 09 Hägersten

Tel: 08-45 83 30

KOMPONENTSERVICE

Informationstjänst 39

NAGAOKA

pickuper nu i Sverige.

MP-10	125:-
MP-11	145:-
MP-15	280:-
MP-20	340:-
MP-30	415:-
MP-50	670:-

Lovordade i utländsk press.
Beställ mot postförskott.

LJUDGROSSISTEN AB
Linnégatan 37
413 08 Göteborg
Tel. 031-12 08 40

ELEKTRONIKKOMPONENTER

Pris ex. vid köp av 5-24 st.

LM 555NB	1:95
LM 741CNB	1:90
2N 3055	3:95

Priserna är Ex. moms.

Mycket, mycket mer hittar du i vår KOMPONENT-KATALOG som sändes mot 10:- bif. i kuvert eller postgiro 2 02 77-0. Beställ den det tjänar du på.

LÅGPRISLINJE



U. Jonsson
KOMPONENT TJANST
Box 20916, 931 02 Skellefteå

Informationstjänst 41



Vi har
högtalarbyggsatser för

- HEMMABRUK
- DISKOTEK
- ORKESTER
- PA och andra specialområden

Beställ vår katalog
mot 5:- i sedel.

LJUDIA

JOHN HEDINS VÄG 23, 542 00 MARIESTAD.
TELEFON 0501/183 45.

Informationstjänst 42

TRANSFORMATORER



VI UTVECKLAR
OCH TILLVERKAR
STORT
LAGERSORTIMENT

- Behöver Du snabb leverans av prototyp eller mindre kvantitet, har vi möjlighet att hjälpa till.

Ring Bertil Novén eller Sven Pettersson.



TRANSFORMATOR-TEKNIK AB

BOX 28 662 00 ÅMÅL TELEFON 0532-149 50, 149 58

Informationstjänst 43

FÖRSTÄRKARE 100/160 W!



Ett helt kortslutningssäkert slutsteg, med 100/160 W (vid 4 resp 8 ohm) uteffekt, utan överdrift.

DATA:

Matningsspänning:	± 50 V DC
Frekvensområde:	10 - 50.000 Hz
Distorsion:	0,02 % max
Ut-effekt:	160 W vid 4 ohm, 100 W vid 8 ohm
Ingångsimpedans:	35 Kohm
In-signal:	0,5 V RMS vid full effekt
Belastningsimp.:	4 - 16 ohm
Mått:	180 x 75 x 68 (passar även 19" racket)

PRISER inkl. moms

Slutsteg PA 100/160, byggsats	335:-/en kanal
Ringkärnetrafo 500 VA, för stereo, typ 6053	280:-
Nätdel för stereo	95:-
Lämplig låda Powerbox typ 2440285	255:-
Paketpris 2 st slutsteg samt transformator, nätdel och låda enl. ovan.	1.100:-

Slutsteget kan även fås färdigmonterad.

Vi har även andra ljud-byggsatser: slutsteg, förstärkare, gittarrförstärkare. Begär information.

MaTer elektronik

POSTORDER Box 2135, 220 02 Lund. Tel. 046-14 77 60

Butik HELSINGBORG Gasverksgatan 31 Butik LUND Karhögstorg 2

Informationstjänst 45

UTBILDNING

Läs och lär på svenska:

VÅR NYA DIGITALKURS

5 lärobrev och lab-sats som ger mera kunskap än gymnasiet kurs i digitallära.

VÅR OMTYCKTA DATORKURS

nu omarbetad för att motsvara dagens krav. Materialsats och 8 lärobrev.

Beställ kurs eller broschyr nu!

elektroniktjänst

Box 40 · 544 00 Hjo · Tel. 0503-123 94

Informationstjänst 44

HiFi Kabel för högtalare

MIRSCH



■ MIRSCH HiFi-kabel ger dina högtalare full effekt. Dyrare kabel är bara bortkastade pengar!

Använder du för tunn kabel till högtalarna blir ljudet oklart och förvrängt. Speciellt vid lång kabel går många watt förlorade. Blir du ändå ej nöjd med ljudet, finns bara ett att göra — byt till MIRSCH-högtalare — alla försedda med HiFi-kabeln.

■ Kabeln levereras i längder om 6 eller 10 meter.	Area per ledare	6 meter 1,5 mm ²	10 meter 1,5 mm ²
	Resistans, totalt	0,14 ohm	0,24 ohm
	Dämpning vid 8 ohm	0,2 dB	0,3 dB
	Dämpning vid 4 ohm	0,3 dB	0,5 dB

Till Olle Mirsch AB, Box 123, 152 01 STRÄNGNÄS

Skicka mot postförskott

2 kablar à 6 met. Pris per par 79:- exkl porto

2 kablar à 10 met. Pris per par 123:- exkl porto

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

RT 5-81

Informationstjänst 46

ALLT MÖJLIGT

Det kostar bara 15 kronor per rad att annonsera under "ALLT MÖJLIGT"
-Radio & Televisions radannonser. Annonsen skall inte vara längre än 10 rader.

Lägsta pris är 45 kronor (3 rader).

Har du något att sälja skall du prova "ALLT MÖJLIGT".

Använd kupongen. Den finns i tidningen.



radio &
television

Nr 5 · 1981

SÄLJER

Revox B790 skivspelare Braun Regi 500 receiver Braun TG 1000 rullbandsspelare. Tel. 031-11 02 32, 15 00 83

Arbeten utföres privat!
Till moderata priser utför jag diverse monteringar. Specialitet: Lötning, wiring. Även mindre serier av kretskort. Alla arbeten med garanti. Skriv till: Kim Ullbrändt, Hammarkullet 56, 424 37 Angered

State of the art enl Audio Critic säljes billigt vid snabb affär. Försteg: Precision C7, slutsteg Electro compagniet. Högt DCM time window. Bashögt Janis W-1 U66 delningsfilter/först. Tel. 031-20 34 71 el 11 02 24

SÄLJER

Sinclair ZX-80 säljes för 1000:--.
Defekt eliminator, i övrigt som ny.
Ring 031-31 51 63
el. 031-24 20 63

Kassettdäck Hitachi D5500M med fem mån. garanti kvar. Nypris 6.000:--. Säljes för 2.850:--
Royne Tel. 040-13 78 51

Audio-Tronics CM3, nästan nya. Resande-Skriv t E Sandström, Östgötag 93, 116 64 Sthlm så ringer jag upp på stubinen.

Högtalare, studiomonitorer 250 l, högstbj. Tel. 08-11 81 14

ZX80-ägare. Ett 3 Kbyte minneskort för endast 395:-- inkl. porto. Tel. 040-96 76 05

Kont dator + hållremsstans + läsare printer 2.900:--. Hexdec IBM-printer 300:--. Hållremsstans 300:--. Beg. Tel. efter 17, 0764-604 37

Tillfälle!!!
Stråkmaskin med elpiano. Paia Stringz'N'Thingz. Nypris ca 5.200:--. Nu 3.500:-- 1/2 år. Tel. 018-12 24 33

2 st HP-41 C+2 st minnesmoduler Högstbjudande, lägst 1.400:--st. Tel. 0142-111 88 el. 149 10 ef 17.

8-kanals studioutrustning!
Midas Mixer 12-8, ITAM bandsp, 8-kanal brusred DX8+ Fantomagg och div multikablage och trunkar. Tel. 035-548 01, 548 02 kv tid.

Proffs 4-kanal stereo Philips 832 m tuner, gram och 4 st MFB-högt 22RH532 40 W sinus. Nypris 12.000:-- Säljes till högstbj. Tel. 0960-113 14 Åke

SÄLJER

Säljes: Högt delar skönh fel. Ex VLD-horn 190:--. Gammabas 225:--. T35B 250:--. Klipsch MH1 180:--. Tel. 08-31 00 16, 96 43 76

Philips instr TS. Elektronisk VA-ohmmeter 4.100:-- Ferrograph RTS2 5.800:-- färgbalkgen PM5501 3.200:-- LF-gen PM5107 3.000:--. osc 25 MHz PM3212 8.500:--. HS prob 400:-- Pris inkl moms. Obet beg. Vid kompl köp 10 % rabatt. Erik Fahlgren. Tel. 0910-398 91

Säljes
Sonab OA 2212 Svarta, mycket fina 6.500:-- Tonarm ADC-40 Mk 2 350:--. Tel arb 08-58 80 30 e. 18 08-46 95 63

Motorola mikrodator. MEK6800 750:--. U Väl, Jungmansg 101, 621 52 Visby Tel. 0498-403 80

Acorn Atom 7K RAM 8K ROM, basic, assembler, grafik, matas med +5V. Kretsar för Acorn-bussen medfölj. 3.000:--
Tel. 011-12 54 96 Janne

ABC80 endast 10 mån 5.500:--. Sony TC-755 4.000:--. Säljes pga studier. Tel eft. kl. 18 026-25 75 93

Amatörradio
2 st Standard Walkie Talkie inkl kristaller. Pris 600:--/st
Tel. 0454-234 00

Offset-tryckpress
Modell Oce Ingut 2110, end lite använd, säljes för 6.000:-- inkl tillbehör. Ring Stefan tel. 0454-234 00

Sinclair ZX80 säljes inkl litteratur o adapter. 2 mån gammal 1.200:--
Tel. 031-88 13 45

SÄLJER

Philips MFB Studio Högtalare RH545 Först 22RH551 Tuner 22RH551 7.000:--. Tel. 042-22 61 03

Infinity Infinitesimal högtalare. Sentec PA8 slutsteg. Förmånligt. Tel. 0760-163 77 eft. 18.00

Printer PC100C 1.000:--. OBS! Använd 2 ggr. Math/Utility Library 100:--. Helt nya och öppnade serveying Library. Applied Statistics Library 150:-- vardera. PPX59 medlemskap med katalog 200:--. 5 programmeringsblock 100:--. Tel. 0456-118 72, eft kl 16.00 Fråga efter Jan

Tillfälle!
Ny revox A700, billigt. Tel. 0171-577 90 efter 18

3 st Philips magn stabilisatorer 3 kVA. Tel. 031-23 48 32 eller 031-54 57 70

KÖPER

Köpes
Bandspelare Telefunken type T9. Tel. 016-42 27 13

Köpes: Beg Lowtherelement PM2 Mk 2. Tel. 08-31 00 16, 96 43 76

Köpes
Defekta oscilloskop. Tel. 0591-145 07

Köpes
Bowers & Wilkins 801 eller motsvarande. Tel. 040-839 94 kl. 9-18

radio & television

Box 3224

103 64 Stockholm 3

radio & television

Box 32 63

103 65 STOCKHOLM

Brev-
porto

Informationstjänsten radio & television

Box 3224

103 64 Stockholm 3

NYA PRODUKTER



Pappersbild från videosignal

Sedan många år har Tektronix på sitt produktprogram haft speciella kopieringsenheter för anslutning till bla terminaler med minnesrör eller av videotyp.

De två nya modellerna använder elektrostatisk teknik och ger kopior med hög kontrast på vanligt papper. Kopiorna är arkivbeständiga och man kan skriva på dem med penna. Modell 4611 ansluts till minnesskärmar och 4612 är avsedd för videosignaler. De nya modellerna passar in där man snabbt och lätt vill ha en arbetskopia till lägsta möjliga kostnad utan höga krav på gräskaleätergivningen. Enheterna är typiskt tänkta att arbeta tillsammans med en växande flora av terminaler och smådatorer i lågprisklassen. Systembyggare kan köpa 4611 och 4612 på OEM-avtal.

Tektronix har också passat på att ge de nya kopieringsenheterna en helt ny design med ett nätt format. Maskinerna är lätta att sköta, papperet ligger på rulle och man river själv av kopiorna där man önskar.

Säljs av: Tektronix ab, tel 08/83 00 80.



Inladdningsmaskin för kassetter

TMD 900 tillverkas av det italienska företaget Tapematic och kännetecknas av en i sammanhanget mycket tyst gång samt att den är okänslig för olika fabrikat av C-0. Maskinen vänder automatiskt felvända C-0 före inspolning. Det innebär att de ej behöver sorteras och vändas rätt före placering i laddningsmagasinet.

Följande data gäller för maskinen:

Magasin: Maximum 55 kassetter i vertikalt magasin. *Inspolningshastighet:* Ca 1 000 cm/s (ca 400"/s). *Laddningshastighet:* Tre till fyra kassetter per minut, beroende på programlängd.

Svensk återförsäljare: Alexander Kasset ab, tel 0760/330 98.

Vi har gjort det lättare för dig att hitta rätt produkt och tjänst på marknaden idag. Varje produkt/tjänst är placerad under sin speciella rubrik. Lätt och överskådligt!

ERBJUDANDET

radio & television

Datorer

ABC-80 ÄGARE!

Bygg ut din ABC 80 till full minneskapacitet i tangentbordet. Endast 1045:- inkl. moms ex. mont.

GE-JO ELEKTRONIK

PI 3100
520 30 LJUNG
Tel. 0513-600 96

SURPLUS

Kretskort fulla med komponenter. Det populära "27-MHz kortet" Nu till lågpris = 99:- inkl. moms.

NEWCOM

Tel. 0454-234 00

ZX 80 PROGRAM IK

Spel & Underhållning totalt 10 st Bl.a. Almanacka 1.753 -. Master Mind, Rysk roulett, Labyrint m.m. Pris 48:- inkl. moms. PG: 738504-0.

L KONSULT DATA

Box 5033
691 05 Karlskoga
Tel. 0586-527 00

JBL-Sort. i färdigbyggda lådor säljes billigt!

2 st 4560 lådor m. K-130 Bas-horn. 2 st mellanreg.-diskantlådor 2345 lins. 2470 Driver 2402 Diskant. 2 st EA skåp med K-130 Bas & 2 Celestion diskant.
1 st EA slutsteg Nr 231.
1 st Unanmco disco mixer M-702.
1 st Hitachi bandspelare D-220.
1 st Hitachi skivspelare HT-350.
Pris enl. överenskommelse. Ring 0563-232 03

Jonas Kjellstrand

FANTASIPRISER

Kassetband ACME C90 10 st. 70:-. C60 10 st. 55:-, 3 st. slumpskivor LP Dopmusik 30:-. OBS. Gäller end. så långt lagret räcker.

HOBBY IMPORT

Box 73
932 00 Skelleftehamn
Tel. 0910-337 62

Elektronik

KVALITETS-KOMPONENTER

IC, Transistorer, Dioder, Elyter, Tantal C, Transformatorer, R, m.m. 10-50 % av marknadspris. Ex. 2N3055 3:50, SN7400 0:85, Elyt 4700 MF/40 V 3:95, Trafo 12 VA 10:-, Surplus kretskort med komponenter fr. 3:-. Ny katalog mot 4:50 i frim.

SVENSK HEMELEKTRONIK

Björkhagsvägen 14
582 70 Linköping

HI-FI, ELEKTRONIK KONSULT

Hörnsats REA LA 1231+MH1+T 355 480:- Audioimp. Box 77, 191 21 Sollentuna
10 Konsulter inom stor del av det tekniska omr. delge era problem. Audio: Horn med Lowther m.m. ny avd. Surbrunnsgatan 42 Stockholm.

UNIVERSALKONSULT

Post: Box 1002, 171 21 Solna
Tel. 08-31 00 16, 96 43 76

MINNESKRETSAR

2114 19:- st inkl. moms
2114L 22:- st inkl. moms
4116 22:- st inkl. moms
2716 45:- st inkl. moms

MICROTRONIC DATA

Tel. 08-61 22 04
Erik Dahlbergsg. 41
Stockholm

ELEKTRONIK KOMPONENT

Original JAP. IC för bilstereo, PR Kassetbandspelare etc. säljes a 25:-/st inkl. moms. AN214, 315, BA511, 521, HA 1342, 1339, LA 3301, 4102, uPC 566, 575, 1020, 1025, 1026, 1156.

SERV-IMP

Electronic Service
Box 23022
400 73 Göteborg
Tel. 031-53 08 91

ELEKTOR BYGGSATSER

Vi är återförsäljare av Elektor byggsatser, mönsterkort och böcker. Rekv. fullständig fört. med priser.

DATA SELECT

Box 146, 183 22 TÄBY
Tel. 0762-514 16 Vard: 18-21

Stereo-HiFi

PROGRAM TILL ABC 80

I nya katalogen finns avancerade spel-, grafik-, register-, och inlärningsprogram. Fås gratis från:

H-E ERIKSSON

Mjällbyvägen 3
782 00 Kramfors

Nakamichi 600 Kassettdäck
Nakamichi 610 Förförstärkare
Hitachi 7500 Mos Fet. Effekt-förstärkare JBL L-36 Högtalare
Nypris ca 15.000:-. Säljes för halva priset.
Tel. 042-428 61

DIREKTIMPORT!

ReVox B77 mk II 6.195:-
DUAL 731 Ø MS/MB 1.895:-
PIONEER - hela programmet.

Fabriksnya produkter i senaste utförande med garanti. Lägre priser än dessa hittar du inte. Beställ vår senaste prislista - bifoga svarsporto!

SOUND CENTER

Box 200 18, 200 74 MALMÖ

WE WILL NOT BE UNDERSOLD

DEFLUXER

Avmagn. apparat EMAG MKII S-märkt 220 V. För bästa kvalitet vid in och avspeling på bandspelaren. End: 158:-/st plus moms.

SL-ELEKTRONIK

PG. 4376150-1
Box 25, 734 01 Hallstahammar
Tel. 0220-179 60, 113 96

Övrigt

ELEKTRONIK

Enklare löd-monteringsjobb sökes!

HL-ELEKTRO-CIRCUITS

Tel. 08-35 33 20 Kvällstid

Video

VIDEO-BAND

Oinspelade band SCENE VHS E 180 3 tim. A-kvalitet pris: 98:-, 2 st. fraktfritt.

ESKILSTUNA-MAGAZINET

Box 3080
630 03 Eskilstuna

Manus till: ERBJUDANDET

Radio & Televisions eftertextannonser för småföretagare.

Nummer.....

Utgivningsdag.....

Manusdag.....

Rubrik

Text

.....

.....

.....

.....

.....

Namn.....

Adress.....

Postnr..... Postadress.....

Telefon.....

VAR VÄNLIG OCH TEXTA

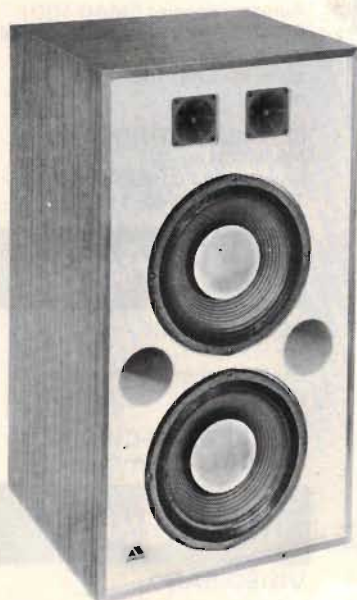
Kupongen skickas till

Radio & Television, Annonssavd./Erbjudandet
Box 3224, 103 64 Stockholm



ALLT FÖR HÖGTALAR- BYGGAREN

60 Olika kompletta byggsatser



ACOUSTIC
CORAL
DS
ELECTRO-
VOICE
FANE
GAMMA
GOODMAN
ISOPHON
JBL
KEF
PEERLESS
PHILIPS
RCF
RILA
SEAS
SIARE
SINUS

HÖGTALAR-
ELEMENT
FILTER
TRÄSATSER
70/80 HORN
SPOLAR
KONDENSA-
TORER
PICK UPER
TYG
SKUMFRONTER
M.M

Pris: 1.695:- inkl. moms

Acoustic DISCO
160 liter 200 W

Acoustic - högtalarbyggsatser består av färdigmonterade lådor, valnötspanerade eller i svartbetsad ek. Med byggsatserna följer allt som behövs för att få ett par helt färdiga högtalare i samma finish som ett par fabriksbyggda men till ett mer tilltalande pris.

NYKATALOG FÖR 1981

Demonstration och butiksförsäljning:

Öppet: månd.-fred. 11-18, lörd. 11-14

HIFI KIT ELECTRONIC AB



Box 23098, 104 35 Stockholm butik: S:t Eriksgatan 124
tel: 08/33 51 51 - 33 33 54

SÄND MIG GRATIS KATALOG '81

Namn

Adress

Postnr. Ort

ANNONSÖRSREGISTER
RADIO & TELEVISION
Nr: 5/81

	Sid:
AMK Berlin	64
Audio S	31
Audioscan	84
Bell o. Howell	7
Beckman Innovation	23
Centrum Radio	63
Creative Trade	84
DLS Svenska AB	82
Elektroniktjänst	85
Elfa Radio, TV	29, 92
Fiat Svenska AB	17
Frekvensia	69
Grundig Svenska AB	30
Gylling Hem- elektronik	10, 11
Heathkit Scandinavia	80
Hewelett Packard	14
Hi-Fi Kit Elektronik	56, 90
Hitachi	91
Intersonic	80
JBN Electronic	82
Jenving, Tommy	54
Josty Kit	21
Kammarton	82
Komponent Service	85
Komponenttjänst	85
Ljudgrossisten	85
Ljudia	85
LSI Elektronik	24
Mater Import	85
Mirsch, Olle	85
Montax, AB	8
National Panasonic	5
Opus 3	56
Philips Svenska	18
Pioneer Svenska	46, 47
Radiokommunikation	54
Rydin, AB	2
Sentec	12, 16
Septon	53
Sirén	84
Teleinstrument	81
Terco	83
Thellmod, Harry AB	57
Tonola	82
Transformator Teknik	85
Trio Kenwood	27
U-66 Elektronik	83
Wetab/Paia	81

Prenumerationstjänst

Postadress: Box 3263,
103 65 Stockholm 3
Telefon: 34 07 90
Postgirokonton: 88 95 00-5
Prenumerationspris:
Helår 12 nr 128:-
(OBS! det nya priset gäller
inkl den nya moms 19%)

Prenumerationer kan beställas
direkt till Prenumerationstjänst, Box 3263,
103 65 Stockholm 3, i Sverige på närmaste
postanstalt med postens tidningsinbetal-
ningskort postgirokonton 88 95 00-5.

Definitiv adressändring, som måste vara
förlaget tillhanda senast 3 veckor innan den
skall träda i kraft, görs skriftligt antingen på
av förlaget utsänd blankett eller postens
adressändringsblankett 2050.03. (Adress-
ändringsavgift 2:50.)

Nuvarande adress anges genom att ad-
resslappen på senast mottagna tidning el-
ler dess omslag klistras på adressänd-
ringsblanketten.

Adressändring på utländskt postabon-
nemang verkställs på posten i respektive
land.

Äldre lösnnummer kan rekvideras genom
Pressbyrån eller direkt från Ahlén & Åker-
lunds Förlags AB, Torsgatan 21, 105 44
Stockholm, tel 736 40 00 - Lösnnummer-
expeditionen. Som regel finns dock endast
ett halvt år gamla tidningar att tillgå.

Bifoga inga pengar; tidningen sänds mot
postförskott. Redaktionen kan inte effektu-
era beställningar på kopior av artiklar ur
äldre nr. Vissa bibliotek har inbundna årg-
ångar och kan ibland stå till tjänst med
kopior.

ADVERTISING REPRESENTATIVES

Belgium
Publicitas Media, Avenue de Terveuren
402, B-1150 Brussels, Telephone 02/71 98
12-13, Telex 33795

France
R.I.P.S.A. 26 Avenue Victor-Hugo, F-751 16
Paris, Telephone 01:500 66 08, Telex 61067

Denmark
Civilökonom Bent S Wissing, International
Marketing Service, Kronprinsensgade 1,
DK-1114 Köpenhamn, Tel 01/11 52 55

Germany
Publicitas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee
149, Tel 040/511 00 31-35, Telex 02 15276

Holland
Publicitas, 38, Plantage Middenlaan, Am-
sterdam 1004, Telephone 020/23 20 71, Te-
lex 11656

Italy
Etas Kompass, Riviste Estere, Via Mantega-
na 6, 20154 Milano, Telephone 02/34 70 51,
Telex 33151

Switzerland
Mosse-Annoncen AG, CH-8023 Zürich,
Limmatquai 94, Telephone 01/47 34 00,
Telex 55235

United Kingdom
David Todd Associates Ltd, 117 Cmaber-
well Road, London SF5 OHB, 01/703 62 07

Principischeman

Principischeman i RT är ritade enligt följän-
de riktlinjer:

Komponentnumren korresponderar mot
motsvarande nummer i ev stycklistor.

Beträffande komponentvärdena i sche-
mana gäller att för motstånd utelämnas
ohm-tecknet, och för kondensatorer ute-
lämnas F.

Således är 100 = 100 ohm, 100 k = 100
kohm, 2 M = 2 Mohm, 30 p = 30 pF, 30 n =
30 nF (1 n = 1000 p). 3 u = 3 uf osv. Alla
motstånd 0,5 W, alla kondensatorer 250 V
provsp om ej annat anges i stycklista.

Alla förfrågningar som avser i RT publi-
cerat material - artiklar, produktöversikter
m m samt byggbeskrivningar scheman och
komponenter liksom kretsar - resp all-
männa frågor skall göras skriftligen till red.
Telefonförfrågningar kan i allmänhet inte
besvaras pga tidsbrist. För alla upplys-
ningar om äldre RT-nr:s innehåll hänvisas
till bibliotekens inbundna årg med årsre-
gister.

HITACHIS NYA LÄCKRA VIDEO VT 8000.

VHS



KOMPAKT SOM ETT KASSETTDÄCK OCH LIKA LÄTTSKÖTT.

Snabbspolning med bild, lättare att hitta olika avsnitt. Automatisk återspolning när kassetten är färdigspelad. Relästyrd mekanism för enklare och snabbare manövrering — man kan trycka på knapparna i vilken ordning som helst. Direkt driven kapstan och videotrumma ger stabil och säker funktion. Även anslutningsmöjlighet till de nya TV-apparaterna med direktingång för video. 10-dygns timer. En inspelning. Mått i mm: bredd 435, höjd 140, djup 330.

För bästa resultat använder du Hitachis originalband, som ger upp till 3 timmars speltid.



HITACHI

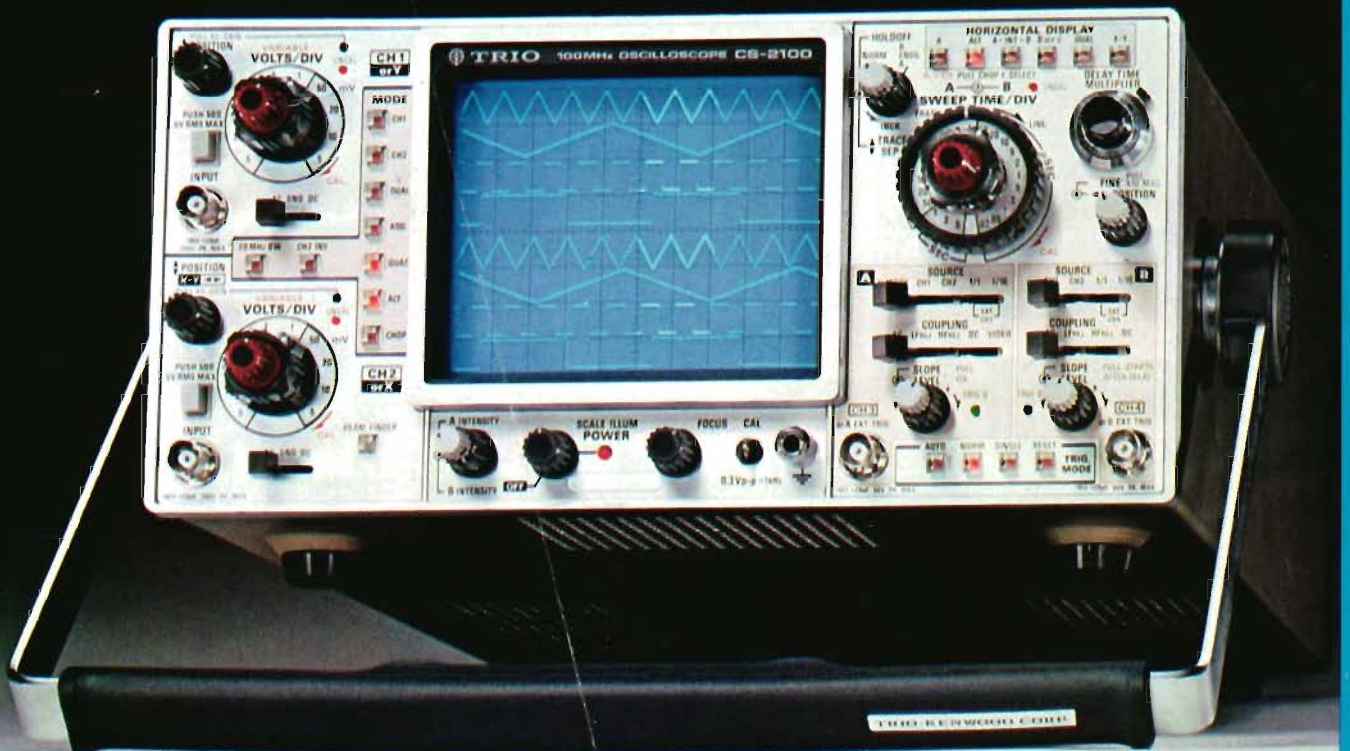
HITACHI SALES SCANDINAVIA AB

Box 7138, 172 07 Sundbyberg, Tfn. 08-98 52 80

 **TRIO**

05 05.05
INLEGNINGSDATUM
3
H

Ett ess i leken!



Du får ett 100 MHz oscilloskop med fyra kanaler, dubbla svep, signalfördröjning, överskådlig front och lågt pris.
Ring ELFAs instrumentavdelning så får du datablad också. Telefon 08-730 07 00.

Generalagent

ELFA
RADIO & TELEVISION AB
171 17 SOLNA
INDUSTRIVÄGEN 23 • 08/730 07 00