

# radio & television

informerar  
labbtestar  
och bygger

Nr 10 OKTOBER 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

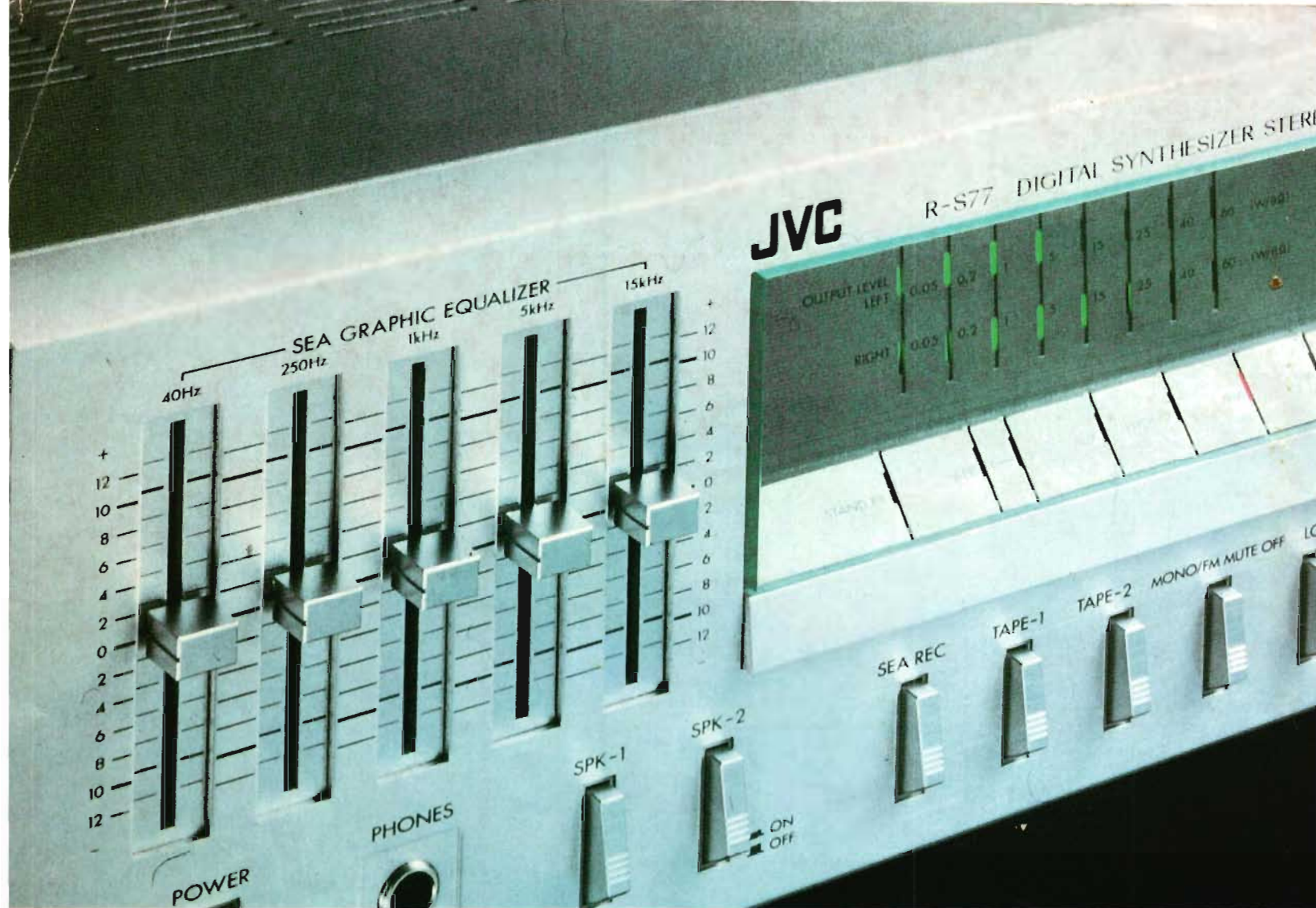
## VIDEOSPECIAL:

### Marknadens alla maskiner!

Sid 34-57



Test-urval:  
- de nyaste  
- de billigaste  
- de intressantaste



# JVC förbättrar tonkontrollerna (Med en SEA-tonkontroll anpassar Du musiken efter Din egen smak.)

En SEA-tonkontroll är något fantastiskt. Med 5 separata reglage kan du finkänsligt påverka musik- och klangbild. SEA är helt överlägset de vanliga bas- och diskantkontrollerna.

SEA-tonkontrollen ger en helt ny dimension åt musiken. Du kan t ex lyfta fram och förstärka enskilda instrument och solister. Förutom att du kan an-

passa musiken efter rummets akustik kan du också med SEA-tonkontrollen kompensera ojämna frekvenskurvor hos högtalare och pickup, ja t o m hos dåliga inspelningar.

SEA-tonkontrollen är också ovärderlig när du gör dina egna inspelningar på band. Du kan själv t ex styra inspelningarna som du vill; bilstereokasset-

terna kan få en helt ny och rikare lyster i ljudet.

JVC har två receiverar och två förstärkare där SEA-tonkontrollen finns inbyggd. Har du redan en anläggning utan SEA, kan du skaffa dig en separat enhet. Det finns flera modeller att välja mellan. Närmaste ljudfackhandlare demonstrerar gärna SEA.

# JVC

## MUSIKENS MÄSTARE

Generalagent: Rydén Hemelektronik AB,  
Spångavägen 399-401, 163 55 Spånga.  
Tel 08/760 03 20.

### Stereoförstärkare A-X2

- Uteffekt 2x55W och en distorsion lägre än 0,009 % THD.
- Effektförstärkare i klass Super-A eliminerar TIM och övergångsdistorsion.
- SEA-tonkontroll.

Ca pris 2.000:-

### Stereoförstärkare A-X4

- Uteffekt 2x60W och en distorsion ej över 0,008 % THD.
- Effektförstärkare i klass Super-A eliminerar TIM och övergångsdistorsion.
- SEA-tonkontroll.
- Ingång för MC-pickup.
- 2x12 ljusdioder visar uteffekten.

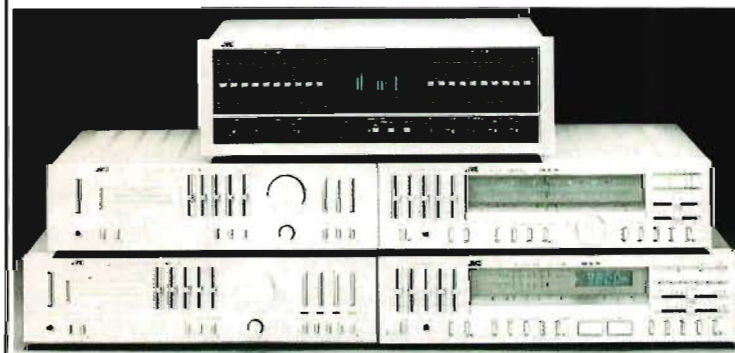
Ca pris 3.000:-

### SEA-tonkontroll med spektralanalysator SEA-80

- 10 tonkontroller för vänster kanal och 10 tonkontroller för höger kanal för en oktav var. Reglerområde  $\pm 12$  dB.
- Inbyggd spektralindikator för samma 10 frekvenser. Omfång 26 dB.

Ca pris 4.200:-

SEA-80 är en av fem separata SEA-tonkontroller från JVC.



### Stereoreceiver R-S33

- Uteffekt 2x55W vid extremt låg distorsion 0,009 %.
- Effektförstärkare i klass Super-A eliminerar TIM och övergångsdistorsion.
- SEA-tonkontroll.

Ca pris 2.700:-

### Stereoreceiver R-S77

- Uteffekt 2x80W vid distorsion lägre än 0,009 %.
- Effektförstärkare i klass Super-A eliminerar TIM och övergångsdistorsion.
- Kristallstyrd syntestuner för exakt stationsinställning med 12 förval.
- SEA-tonkontroll.

Ca pris 4.200:-

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

ANNONSAVELDNING  
08/736 40 00  
Annonchef: Ivar Gavelin  
Annonsskontak: Mats Folkesson  
Annonsskr: Kerstin Edwards

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

© Specialtidningsförlaget AB 1981  
Vd Per Brännström  
Ekonomichef 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: Det talas om video, skrivs video, köps video och skådas video i en allt mera stegrad omfattning i vårt land, som faktiskt intar andraplatsen efter Japan i fråga om hushållstäckning. Nu är det dags för den stora årliga redovisningen av videokassetmarknaden med nyheterna bedömda och insatta i sammanhanget, med mätningar, praktikprov och värderingar! Början finns på sidan 34.  
RT-foto: Bertil Hellsten

## INNEHÅLL

### Brev 9

kommer det många till RT. Tyvärr hinner vi ofta inte svara på alla. Här publicerar vi några brev och svar som kan vara av allmänt intresse.

### Televerkets nya bestämmelser för radiostyrning 9

Hur går det för hembyggarna när de nya bestämmelserna träder i kraft? Inge Stendahl ger en kort orientering.

### Beräkna själv om du kan se satellit-tv 10

Vår satellit-tv-expert Mac Palomäki berättar om hur man beräknar en sk länkbudget för att kunna förutsäga hur god mottagningen av signalerna från en viss satellit kan bli.

### RT provar: Onkyos kassettdäck för kopiering 13

Onkyo har försett ett kassettdäck med plats för två kassetter så att man enkelt kan kopiera sina band. Det går t o m att göra det i dubbel hastighet utan alltför stor kvalitetsförlust, finner vi.

### Radioprognoser 16

Oktober 1981

### Pejling - 19

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

### Medicinsk elektronik 28

Den här månaden handlar det kanske inte så mycket om elektronik utan mera då om starkström och de risker man löper genom att jobba med t ex en stålurslänk kring handleden.

### Vilse i videovimlet? 34

Dags för en grundlig genomgång av videomarknaden i Sverige! Vi presenterar samtliga modeller på marknaden med egenskaper och priser.

### RT provar: Sex intressanta videomaskiner 39

Att välja video är inte bara fråga om att läsa broschyrer och data. Bara genom praktiska prov kan man se hur maskinerna är att handha och hurdan kvalitet man får på bild och ljud.

- Panasonic NV 2000 40
- Sony SL C5 42
- Fisher VBS 7000 44
- JVC HR 7200 52
- Mitsubishi HS 310 54
- Hitachi VT 6500 56

har valts ut bland nyheterna för säsongen som speciellt typiska och intressanta i olika viktiga avseenden: Teknisk förfining/förenkling, pris-kategori, bärbarhet osv.

### Nya produkter 59, 61

### USA-scenen: Hemelektronik 62

Vår man i USA, Bob Angus, delger den här månaden sina många svenska läsare bl a fakta om ett uppmärksammat rättsfall - vem äger släckintervall? kunde målet kallas - och likaså tänkvärda detaljer kring nya slags bondfångeri i New York. Plus produkter, teknik och människor.

### Videokassetter i programdistribution 68

Åtskilliga svenska företag sysslar i dag med kopiering av videokassetter i stor upplaga. Ett av dem heter Frekvensia GeTe och ligger i Upplands Väsby. Vi har besökt firman.

### Dx-sidan 75

är exotisk och fokuserar på det "radiokrig" som rasar över Karibiska sjön gentemot Kuba i form av Castro-regimfientliga sändningar som exilkubaner i Florida står bakom. Stig Adolfsen har undersökt läget.

### Videoband: Fujis syn på utvecklingen 76

Fuji har offentliggjort ett par intressanta, nya videobandtyper. När de kommer på marknaden kan vi vänta en revolution i videotekniken.

### För 50 år sedan 77

härjade Radiodoktorn med egen brevlåda i spalterna. Vi förmedlar några svar från oktober 1931 och hoppas att de kan vara, om inte till nytta, så dock till glädje.

### RT provar: Mikrofoner från Champion 78

Mikarna från Champion tillhör verkligen inte de mest anspråksfulla på marknaden. Men de ligger i en prisklass som är den enda rimliga för många amatörer.

### RT provar: Sinclair ZX81 80

Sinclair's ZX80 får här en imponerande efterföljare. För under 1 000 kr i byggsats får man här en dator som utan vidare kan ta upp kampen med mångdubbelt dyrare. Men det finns förstås begränsningar och mindre lyckade lösningar också.

### Bygg själv: Akustiskt relä 84

Ett akustiskt relä kan fås att slå till när ett ljud hörs. Reläet kan sedan styra t ex lampor eller bandspelare. Här finns många användningsområden!

### Video 88

Allmänt och mycket blandat om video: Marknader, maskiner och mera!

### Comsat IV ... 75

### FFV Underhåll - ny riksmätplats ... 92

# JVC

satsar hårt på  
produktutveckling...

**Nyhet!**



JVC KY-2000B  
3-rörs färgvideo-  
kamera

## KY-2000B

En prisvärd proffskamera med höga prestanda.  
En vidare utveckling av  
den välkända KY-2000E.  
En produkt från ...



# BELL & HOWELL

Generalagent för JVC PRO-VIDEO

Box 193 · 172 25 Sundbyberg · Telefon 08-98 12 50 · Telex 17133

**Vi har inte slagit ut våra medtävlare  
men visst leder vi på poäng . . .**

**Nyhet!**



**JVC KY-2700  
3-rörs färgvideo-  
kamera**

## **KY-2700!**

**Med prestanda som närmar sig "broadcast".  
En vidare utveckling av  
den välkända KY-2000E.  
En produkt från . . .**



# **BELL & HOWELL**

Generalagent för JVC PRO-VIDEO

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

# SONYS NYA

Alla modeller n



TC-FX2. Relästyrd manövrering med Soft Touch-kontroller. Medelvärdesvisande visarinstrument med peakindikator. Bandtypsokopplare med metalläge. Dolby B. Timer-start. Peak-indikator.

Två servostyrda likströmsmotorer för drivning och spolning. Super High Density Tonhuvud. Tekniska data: Dynamik - Metall: 64 dB Dolby B, - FeCr: 64 dB Dolby B. Svaj vägt: 0,12%. Frekvensomfång - Metall:

30-1500 Hz, - FeCr: 30-15000 Hz. Mått BxHxD: 430x105x250 mm.

Cirka pris TC-FX2 995:-.



TC-FX4. Microprocessorstyrd manövrering med Feather Touch-kontroller. Autoplay. Bandtypsokopplare med metalläge. Toppvärdesvisande lysdiodinstrument med minne för högsta nivå. Dolby

B. Timer-start. Elektronisk inspelningsspärr (Rec Mute). Uttag för fjärrstyrning. Två servostyrda BSL-motorer för drivning och spolning. Tekniska data: Dynamik - Metall: 64 dB. FeCr: 64 dB. Svaj vägt DIN:

0,12%. Frekvensomfång - Metall: 20-17000 Hz, FeCr: 20-16000 Hz. Mått BxHxD: 430x105x250 mm.

Cirka pris TC-FX4 1.395:-.



TC-FX6C. Microprocessorstyrd manövrering. Fine Feather Touch kontroller. Bandtypsokopplare med metalläge. Toppvärdesvisande lysdiodramp med minne för högsta nivå. Automatisk programsökning, lokaliserar upp till 9 avsnitt framåt och 8 avsnitt bakåt. Programmerbar för repetition, återspolning från viss punkt, stopp efter avspelat

avsnitt, m.m. Digitalt räkneverk, anger tiden i minuter och sekunder. Timerstart, startar in- eller avspolning vid tillkopplande av yttre timer. Dolby B och C. Elektronisk inspelningsspärr (Rec Mute). Uttag för fjärrmanövrering. Hörtelefonuttag med nivåkontroll. Två linjära BSL-motorer. Sendust & Ferrit tonhuvud. Finns också med enbart Dolby B

med beteckningen TC-FX6. Tekniska data: Dynamik - Metall: 72 dB Dolby C, - FeCr: 72 dB Dolby C. Svaj vägt DIN: ±0,12%. Frekvensomfång - Metall: 30-17000 Hz, - FeCr: 30-17000 Hz. Mått BxHxD: 430x105x275 mm.

Cirka pris: TC-FX6C 2.195:-, TC-FX6 1.995:-.

# KASSETTDÄCK

motorer och relästyrning.

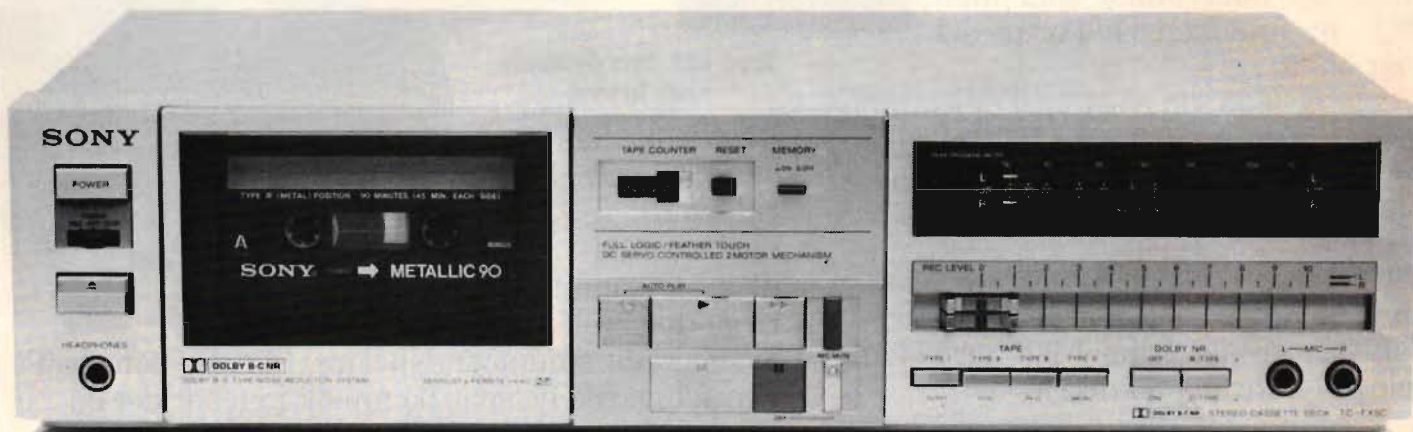


TC-FX3. Relästyrd manövrering med Soft Touch-kontroller. Bandtypsokkopplare med metalläge. Dolby B. Timer-start. Toppvårdesvisande lysdiod-ramp. Två servostyrda likströmsmotorer för driv-

ning och snabbspolning. Super High Density tonhuvud. *Tekniska data: Dynamik - Metall: 64 dB Dolby B, - FeCr: 64 dB Dolby B. Svaj vägt DIN: 0,12%. Frekvensomfång - Metall: 30-15000 Hz, - FeCr: 30-15000*

Hz. Mått BxHxD: 430x105x250 mm.

Cirka pris TC-FX3 1.195,-.

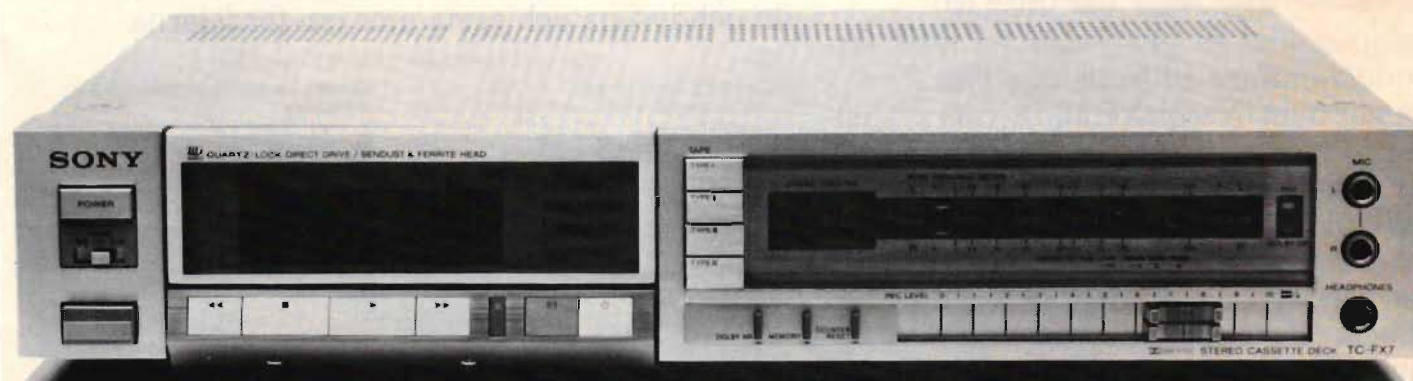


TC-FX5C. Mikroprocessorstyrd manövrering. Fine Feather Touch-kontroller. Bandtypsokkopplare med metalläge. Toppvårdesvisande lysdiod-ramp med minne för högsta nivå. Timerstart. Startar inspelning eller avspolning vid tillkopplande av yttre timer. Dolby B och C. Elektronisk inspel-

ningsspärr (Record Mute). Återspolningsminne. Automatisk uppspelning vid återspolning till 000 på räkneverket. Uttag för fjärrmanövrering. Två motorer av BSL-typ. Sendust & Ferrit tonhuvud. Finns också med enbart Dolby B med beteckningen TC-FX5. *Tekniska data: Dynamik - Metall: 72 dB*

*Dolby C. - FeCr: 72 dB Dolby C. Svaj vägt DIN: ±0,12%. Frekvensomfång - Metall: 30-17000 Hz, - FeCr: 30-17000 Hz. Mått BxHxD: 430x105x275 mm.*

Cirka pris: TC-FX5C 1.795,-, TC-FX5 1.595,-.



TC-FX7. Kompakt kassettdäck, endast något högre än kompaktkassetten. Mikroprocessorstyrd manövrering med Fine Feather Touch-tangenter. 4-läges bandtypsokkopplare. Toppvårdesvisande lysdiodinstrument med minne för högsta nivå. Indikering för rekommenderad utstyrningsnivå.

Dolby B. Timer-start. Linjärt digitalt räkneverk med återspolningsminne, anger tiden i minuter och sekunder. Elektronisk inspelningsspärr (Rec Mute). Uttag för fjärrmanövrering. Quartz-styrd direkt driven kapstan-motor av BSL-typ. Separat motor för spolning. Nykonstruerat miniatyr-ton-

huvud i Sendust & Ferrit (endast hälften så stort som ett konventionellt av samma typ). *Tekniska data: Dynamik - Metall: 66 dB Dolby B, - FeCr: 66 dB Dolby B. Svaj vägt DIN: ±0,12%. Mått BxHxD: 430x80x340 mm.*

Cirka pris TC-FX7 2.995,-.

Sony marknadsförs i Sverige av Gylling Hemelektronik AB ett Gyllingföretag. Tel 08-98 1600. Om du vill ha den nya Sonykatalogen, skicka namn och adress till Gylling, 16185 Bromma. Märk kuvertet "Sonykatalogen."

**SONY**

# ÄNTLIGEN SLUT PÅ ALLT LIV I SUS OCH BRUS!

Det kallas dBx och är ett nytt och mycket bättre sätt att få bort bruset när du lyssnar på bandad musik.

Visst tar det gamla välkända Dolby bort en del brus, med tyvärr på bekostnad av ljudet. Det låter oftast som man stängt en dörr om musiken. Och brus, det finns det kvar ändå.

Med dBx är det faktiskt tvärtom. För samtidigt som bruset försvinner så gott som helt, blir ljudet förvånansvärt mycket bättre. Från bastonerna till högsta diskanten.

## Nu sprider Teac dBx över världen.

Teac var först med dBx och har haft det på sina studiobandspelare ett par år nu. Man har gett sig tid att utveckla och förfina tekniken.

Nu har Teac inbyggd dBx (eller möjlighet att koppla in det) på alla sina nya kassettdäck och rullbandspelare.

Man bara trycker på en knapp. Och plötsligt är ljudet som du aldrig trodde att det kunde bli.

## Vanliga kassettdäck duger inte länge till!

Skivinspelnings-tekniken genomgår en total förändring. Ljudet kommer att förbättras lika mycket som när man övergick från 78-varvs "stenkakor" till LP-skivor.

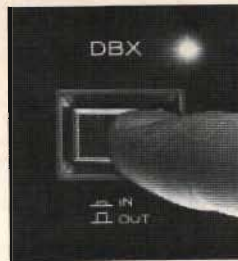
Snart är de nya digitala PCM-skivorna här med ööverträffad ljudkvalité: Digitalinspelade vanliga skivor finns redan nu att köpa.

När man bandar sådana skivor räcker inte vanliga kassettdäck eller rullbandspelare till.

Då krävs det större dynamik.

Eller enklare uttryckt: större förmåga att ta upp och återge musiken över hela registret, från bas till diskant, utan att förvränga eller filtrera tonerna.

Först då kommer den nya musiken till sin rätt.



Prova Teac's nya knapp som tar bort sus och brus och förbättrar dynamiken.

## Teac har den dynamik som krävs.

Teac's nya kassettdäck och rullbandspelare med dBx har samma

höga dynamik som

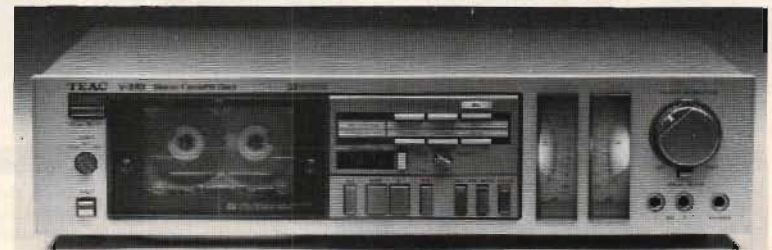
avancerade studiobandspelare. För dig som bandar och gärna lyssnar på musik innebär det en otrolig förbättring av ljudet redan idag. När de nya PCM-skivorna är här blir Teac's dBx nästan ett "måste". Teac har 9 nya kassettdäck och rullbandspelare från ca 2.500 till ca 11.000 kronor.

En hel dBx-generation med det nya ljudet.

Du hittar Teac hos kunniga HiFi-handlare. Gå in och lyssna och prata mer om fördelarna.

### SVART PÅ VITT OM FÖRDELARNA MED TEAC'S DBX:

- 30-40 dB "brusreducering" över hela frekvensbandet + höjd bandmattnadsgräns (överstyrningsreserv) omkring 10-15 dB, ger mer än 100 dB dynamik.
- Brum, överhöringseffekt och kopieringseffekt dämpas kraftigt.
- Inget matchningsproblem mellan bandtyper
- Genererar endast små transientfel även efter återupprepede in- och avspelningar.
- RMS-avkännaren (effektivvärde) kompenserar automatiskt för fasfel till skillnad från system som arbetar med medelvärde.



## TEAC's dBx

Finns på våra nya rullbandspelare och kassettdäck.



**Under denna rubrik svarar vi på läsarbrev av allmänt intresse.**

**Videospelare och videoingång**

■ ■ Etter og ha kjøpt og lest Deres Radio & Television Bygg Sjalv nr 5 fikk jeg innterese av Deres "Komplettera tv:n med videoingang". Men det er noe jeg lurar på og jeg håper at Dere kan hjelpe meg med disse spørsmål.

1. Jeg har en videospiller av typen Beta, vil jeg då få bedre bilder på tv med denne videoingangen ved avspilling?

2. Mitt tv er en Philips med K70-chassi Type S22K 492. Hvor skal jeg da koble til denne videoingang til dette tv?

Takker på forhånd for svar.

Hilsen,  
Knut Sand, Norge

**Svar:**

1. De Betaspelare som görs av Sony, och det är de allra flesta på marknaden, har en mycket god hf-modulator. Det innebär att man knappast vinner något på att koppla förbi den och leda videosingalen direkt till tv-mottagaren.

Om man skall kopiera band till en annan spelare bör man däremot gå videovägen och inte omvägen över hf. Vid varje kopiering förlorar man nämligen så mycket kvalitet så att varje tänkbar extra-förlust måste undvikas.

Vissa tidiga VHS-spelare hade riktigt dålig hf-modulator och har man en sådan kan man få en bättre, brusfriare bild om man går direkt från videotingangen till en videoingång på TV:n.

2. Med hänvisning till ovanstående avråder vi från att förse apparaten med videoingång. Alla äldre tv-mottagare med nätspänningsförändrande chassi är besvärliga att modifiera, och vinsten står inte i rimlig proportion till besväret. En enklare och bättre lösning är att skaffa en bättre modulator till spelaren.

Annorlunda är det när det gäller nyare mottagare som har nätspänningsfritt chassi. Där kan man göra en videoingång mycket enkelt. Exakt hur man skall gå till väga beror på mottagarens detaljkonstruktion, men det brukar i värsta fall röra sig om att man behöver en emitterföljare för att anpassa impedansen.

■ ■

**Mindre brus i mixerbygge**

■ ■ Vi har fått ett långt brev

från Torbjörn Gerhardsson i Lund. Det handlar om mixerbygget i RT 1981 nr 1 och närmare bestämt om mikrofonförstärkaren med transformatorlös ingång. Han anser att konstruktionen inte är optimal ur brussynpunkt och föreslår ändringar.

På ingången till modulen sitter en mycket lågbrusig operationsförstärkare, TDA 1034. Emellertid tar man inte ut någon förstärkning ur den. Det innebär att signalen är lika låg efter som före det steget. Därmed blir det i stället den följande operationsförstärkaren som bestämmer bruset. Den är av typ TL 072 och betydligt brusigare.

Torbjörn Gerhardsson föreslår därför att R4 och R5 ökas till 15 k, vilket ger högre förstärkning. Samtidigt måste man då minska förstärkningen någon annanstans i kedjan för att den totala förstärkningen skall bli oförändrad. Det kan ske genom att vi minskar R8 till 1 k.

Med dessa ändringar ökar förvisso brusavståndet till 10 mV på ingången från 71 dB till 80 dB, men samtidigt halveras klippgränsen. Den sjunker från 46 till 23 mV, och det är knappast önskvärt.

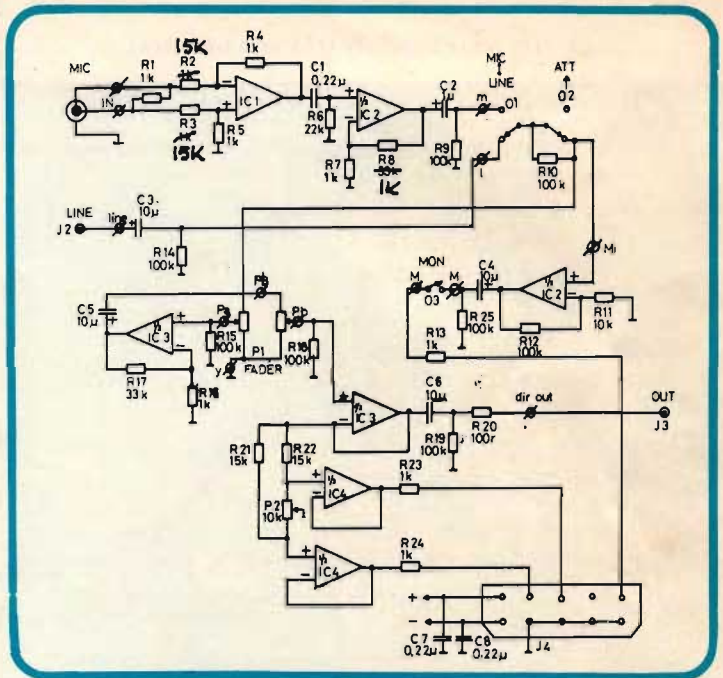
En bättre kompromiss är då att ge R4 och R5 värdet 15 k och R8

*Här är mikförstärkaren med sina ändringar. Tre motstånd behöver ändras för att bruset skall sjunka ca 8,5 dB. Se texten! För fullständig beskrivning över mixern hänvisar vi till RT 1981 nr 1. Observera att ändringen gäller den enklare mikmodulen. Den förstärkare som har transformator på ingången berörs inte.*

1 k. Då blir resultatet 79,5 dB signal/brusavstånd och 45 mV klippgräns. Det innebär en dynamikökning om ca 8,5 dB.

Brevskrivaren har också beräknat vad den ursprungliga lösningen borde ge för brusavstånd och funnit att de 71 dB som vi uppgivit är omöjlig att komma upp i. Men, här gäller verkligheten före teorin, i synnerhet som båda förmodligen har rätt! När man räknar med brustal på kretsar utgår man från brusets totala effektivvärde. När man mäter, däremot, mäter man vägt dvs med en frekvenskurva som skall motsvara örats känslighet. Därav skillnaden.

Varför har nu inte vår konstruktör av mixern, Leif Merénus, redan från börjat gjort "rätt"? Hans motiv att inte ta ut förstärkning ur det första steget var att han ville ha mycket god dämpning mot likfasiga störsignaler på ingången, eller m a o en god balansering, trots att transformator inte använts. Genom att alla motstånd i ingången gavs samma värde var det lätt att få en mycket god balansering. Om man byter motstånden till flera olika värden kan balanseringen bli sämre. Den som enbart använder obalanserade mikrofoner bör dock inte tveka att minska sitt brus så som Torbjörn G föreslår. BH ■



**Televerkets nya bestämmelser för radiostyrningsanläggningar**

☆ *Hur blir det med de nya bestämmelserna för radiostyrning? Får man bygga själv? Inge Stendahl ger här några kommentarer i anslutning till Televerkets information.*

■ ■ De nya bestämmelserna är nu klara och de har presenterats i en förhandsutgåva från Televerket. Till största delen överensstämmer de med förslaget. Det är framför allt grannkanalstrålningen på 35-40 MHz som ändrats från 1 till 10 µW.

De delar som berör radiostyrning av modeller följer här nedan med kommentarer av Inge Stendahl (nedan förkortat IS).

**Allmänt**

Tillåtna bärvågsfrekvenser för ra-

diostyrning av modeller:

● **Grupp A:** 26,825, 26,865 (ny), 26,885, 26,935, 26,995, 27,045 och 27,195 MHz. (IS: Observera, att inga frekvenser är längre reserverade för flyg på 27 MHz.)

● **Grupp F:** Endast modellflyg! 35,030, 35,040, 35,050, 35,060 samt 35,070 MHz.

● **Grupp G:** 40,665, 40,675, 40,685 och 40,695 MHz.

10 kHz kanalindelning i grupp A-G.

● Alla klasser med enbart överföring av tecken, pulser eller toner

tillåtna.

● **Typgodkännande.** Varje levererad anläggning skall på väl synlig plats vara försedd med en permanent anbrings och varaktig märkning som deklarerar att apparaten är typgodkänd och som anger godkännandets registreringsnummer, fabrikat och typbeteckning samt normal driftspänning. Typgodkännande ges inte för byggsats för tillverkning av radiosändare.

(IS: Byggsatsen som sådan kan inte typgodkännas, men däremot den färdiga anläggningen. Transfunks byggsatser för 35 och 40 MHz kommer att få sändas in till kontroll och är därefter godkända.)

**Tekniska krav**

● Alla krav skall klaras vid +25  
Fort s. 33

## Beräkna själv om du kan se satellit-tv!

**Vad är en länkbudget?**

Det begreppet möter du här, och innebörden är det slags beräkning du bör göra för att kunna avgöra om en viss satellit-tv-signal blir möjlig att motta eller icke.

Den här artikeln informerar dig dels om de grundläggande principerna för satellitsignal-mottagning, dels om de olika minimikraven för ett godtagbart signal/brusförhållande.

av MAC och DONALD PALOMÄKI

■ ■ Här skall vi börja med några grundläggande principer för satellit-tv-mottagning och se på vad som krävs för att ta emot en bild.

Om man skall göra en exakt beräkning av den s k *länkbudgeten*, dvs beräkna signalstyrkan från satelliten till mottagaren, måste man ha tillgång till stora mängder data samt en dator som kan utföra beräkningarna.

Lyckligtvis kan man få noggranna resultat även med en mycket förenklad modell. Tack vare att det är så lätt att räkna på satellitsignalerna är det möjligt för vem som helst att kalkylera fram hur stor antenn man behöver med en given förstärkare samt beräkna bildkvalitet m m.

Om vi börjar med själva satelliterna, finner vi att nästan alla som i dag sänder tv-program på 4 eller 12 GHz, använder vandringsvågör (Travelling Wave Tubes, vilket förkortas TWT). De har en maximal uteffekt om 5-40 W eller, uttryckt i dB, +7 till +16 dBw. Framtida satelliter kommer att sända med uteffekten 260 W (+24 dBw).

Den utsända effekten strålar inte i alla riktningar (isotropiskt) utan leds över vågledare till satellitens antenn där strålningen riktas mot en del av jordytan. Satellitens sändaruteffekt minus vågledarför-

lusterna plus antennens förstärkning ger upphov till de s k "footprint"-kartorna, vilka anger vilken EIRP (Effective Isotropic Radiated Power) man kan väntas få i ett visst område. Värdet talar alltså om för oss vilken effekt en rundstrålande eller isotropisk källa skulle behöva ge för att man skall få samma signalstyrka på en plats på jorden som satellitens riktade antenn ger.

Ett exempel på en typisk EIRP-karta för OTS-2 och för Ghorizont (13,5°W) visas i *fig 1*. "Avtrycket" för Ghorizont är uppskattat, eftersom officiella uppgifter från Sovjetunionen inte har lämnats ut. Utanför de markerade områdena faller sedan EIRP-värdet mycket snabbt.

I stället för EIRP-värden är ibland satellitens transponder-effekt (uteffekt) angiven samt antennförstärkningen för olika orter (i tabellform); se *tabell 1* för värdena på OTS-2. Man kan också specificera effekt-tätheten i dBw/m<sup>2</sup>. — Med *tabell 1* är det enkelt att beräkna EIRP-värdet. Allt man behöver göra är att addera satellitens uteffekt (dBw) med dess antennförstärkning (dBi).

$$\text{EIRP} = P_s + G_s \quad (1)$$

$P_s$  = satellitens transponder-effekt i dBw  
 $G_s$  = satellitens antennförstärkning, se *tabell 1*. (OTS-2).

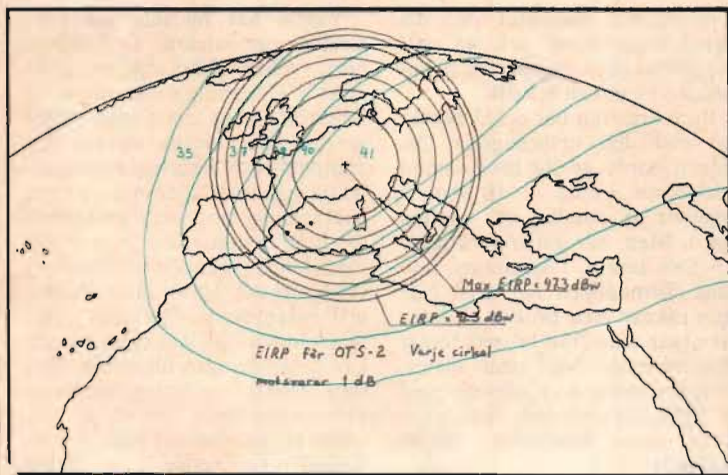


Fig 1. Här ser vi EIRP för OTS resp Ghorizont.

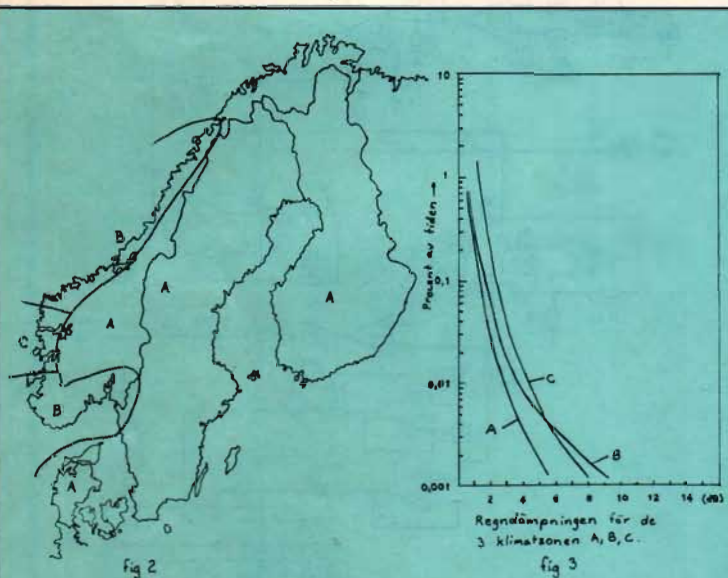


Fig 2. Skandinavien, indelat i klimatzoner.

Fig 3. Regndämpning för de tre klimatzonerna i fig 2. Y-axeln anger procent av tiden.

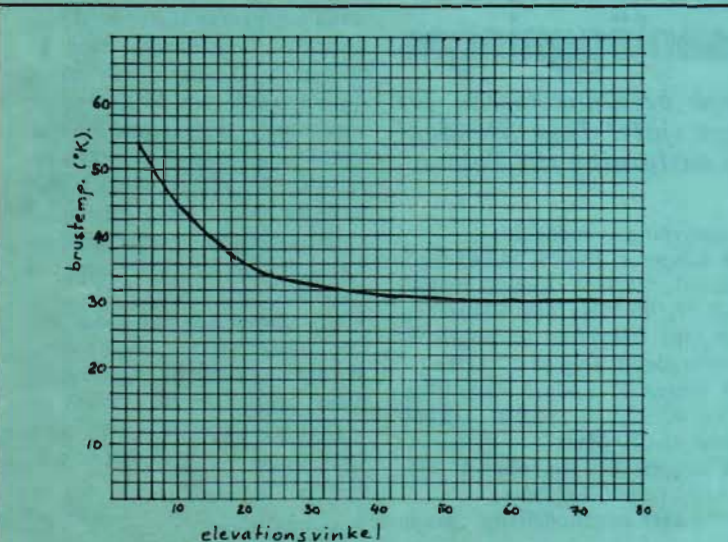


Fig 4. Små elevationsvinklar ger ökat brus som det här diagrammet visar.

Satellitens uteffekt strålar ut från antennen på ungefär samma sätt som ljuset från en ficklampa. Satellitsignalen sprider alltså ut sig på sin väg genom rymden. Spridningen av strålen benämns frirymddämpningen (free space loss). Det är ganska självklart att man kallar den för dämpning, eftersom en parabolantenn på jordytan bara kan ta emot en liten del av den totala utsända effekten. Storleken på frirymddämpningen är beroende av våglängden  $\lambda$  samt avståndet till satelliten  $d$  (som varierar mellan 35 786 och 41 646 km). Dess belopp kan bestämmas med formeln:

$$frd = 10 \log \left( \frac{4 \pi d}{\lambda} \right)^2 \quad (2)$$

$d$  = avståndet till satelliten i meter  
 $\lambda$  = våglängden i meter

Sedan tillkommer förluster som uppstår då signalen passerar genom atmosfären. Vid 4 GHz kan atmosfärdämpningen försummas under mer än 99 % av tiden. Vid 12 GHz däremot får man ta hänsyn till förlusterna som är beroende bl a av väderleksförhållandena.

Tack vare OTS-2-programmet har man kunnat kartlägga atmosfärdämpningen. De skandinaviska länderna har uppdelats i tre klimatzoner och för var och en av dem har man räknat fram kurvor för dämpningen som en funnkction i procent av tiden. Se fig 2 och 3! Som framgår av fig 3 ser man att för större delen av Sverige (som ligger i klimatzon A) är dämpningen mindre än 1 % för 99 % av tiden. Den är störst då det regnar kraftigt eller när det faller blöt snö. Torr snö har liten inverkan. Tråkigt nog infaller kortvariga men kraftiga regnskurar oftast under bästa tv-tid på eftermiddagar och kvällar!

I beräkningarna kan vi sätta atmosfärdämpningen ( $\alpha$ ) = regndämpningen, eftersom övriga atmosfäriska förhållanden som t ex luftföroreningar spelar liten roll.

Med ovanstående som grund och med kännedom om mottagarens antennförstärkning vid den aktuella frekven-

sen (se RT 1981 nr 6/7), kan vi lätt räkna ut vad signalens effekt ( $P_r$ ) blir vid ingången till första blandaren, eller lågbrusförstärkaren, om mottagaren är försedd med sådan:

$$P_r = EIRP - frd - \alpha + G_m \quad (3)$$

$frd$  = frirymddämpningen  
 $\alpha$  = atmosfärdämpningen.  
 $\alpha$  är lika med 0 vid 4 GHz.  
 Vid 12 GHz är  $\alpha$  lika med regndämpningen som erhålles ur fig 3.  
 $G_m$  = mottagarantennens förstärkning i dB.

För att räkna ut bärvåg/brusförhållandet måste vi ta hänsyn till de brusällor som finns i systemet. Det finns tre huvudsakliga sådana, nämligen lågbrusförstärkaren, antennen och mottagaren. Antennens brustemperatur ( $T_a$ ) beror på dess storlek, utförande, elevationsvinkel samt noggrannhet. Ju bättre och större antenn, desto lägre brustemperatur gäller. Fig 4 visar en typisk kurva för brustemperaturen som en funktion av elevationen för en tre meters parabol av god kvalitet.

För en given bandbredd ( $B$ ) kan brusets effekt beräknas med följande formel:

$$P_N = k + T_s + B \quad (4)$$

$k$  = Boltzmanns konstant som är  $-228.6$  dB/°K.

$T_s$  = systembrustemperaturen som består av ( $T_a + T_r$ ) eller  $T_a + T_{cha}$  uttryckt i dB över 1°K. Exempel: Om  $T_a = 50$ °K och  $T_r = 120$ °K blir  $T_s = 10 \log (50 + 120) = 22.3$  dB.

$B$  = mottagarens bandbredd (oftast bestämd av mottagarfabrikanten och inte justerbar). Bandbredden uttrycks också i dB (över 1 Hz). 27 MHz är ett vanligt värde vilket uttryckt i dB blir:  $10 \log (27\,000\,000) = 74.31$  dB.

Om mottagaren är kompletterad med en lågbrusförstärkare är det som regel den som ger upphov till det största brusbidraget. ( $T_r$ ). Typiska värden för brustemperaturen är 100–120°K vid 4 GHz och 350°K vid 12 GHz. Mottagarens brusbidrag kan försummas om lågbrusförstärkarens

**Tabell 1.** Förstärkning hos OTS-antennerna (med hänsyn till 0,2° pekfel)  
 Satellitens uteffekt ( $P_s$ ) 11,8 dBw

NAME OF LOCATION	CODE	EUROBEAM "A" Peak Gain: 26.5 dB		EUROBEAM "B" Peak Gain: 29.1 dB		SPOTBEAM Peak Gain: 35.5 dB	
		GAIN (dB)	DIFF FROM PEAK (dB)	GAIN (dB)	DIFF FROM PEAK (dB)	GAIN (dB)	DIFF FROM PEAK (dB)
ALGIERS	ALG	25,8	-0,7	26,4	-2,7	31,0	-4,5
AMSTERDAM	AMS	25,7	-0,8	28,1	-1,0	34,5	-1,0
ANKARA	ANK	23,8	-2,7	25,6	-3,5	-	-
ATHENS	ATH	25,0	-1,5	27,6	-1,5	-	-
AZORES	AZO	21,9	-4,6	-	-	-	-
BARCELONA	BAR	26,3	-0,2	27,3	-1,8	33,1	-2,4
BEIRUT	BEI	22,2	-4,3	23,1	-6,0	-	-
BELGRADE	BEL	25,6	-0,9	28,5	-0,6	29,4	-6,1
BRUSSELS	BRU	25,9	-0,6	28,1	-1,0	34,7	-0,8
COPENHAGEN	CPH	25,1	-1,4	27,8	-1,3	33,1	-2,4
DUBLIN	DUB	25,5	-1,0	26,4	-2,7	30,8	-4,7
FRANKFURT	FRA	25,9	-0,6	28,5	-0,6	35,0	-0,5
HAMBURG	HAM	25,5	-1,0	28,2	-0,9	34,1	-1,4
HELSINKY	HEL	23,9	-2,6	26,3	-2,8	-	-
LAS PALMAS	LAP	20,5	-6,0	-	-	-	-
LISBON	LIS	25,1	-1,4	22,6	-6,5	-	-
LONDON	LON	25,8	-0,7	27,5	-1,6	33,5	-2,0
MADEIRA	MDE	22,2	-4,3	-	-	-	-
MADRID	MAD	25,9	-0,6	25,4	-3,7	29,2	-6,3
MILAN	MIL	26,3	-0,2	28,8	-0,3	35,1	-0,4
NICOSIA	NIC	22,9	-3,6	24,4	-4,7	-	-
OSLO	OSL	24,6	-1,9	27,2	-1,9	32,3	-3,2
PARIS	PAR	26,1	-0,4	28,0	-1,1	34,4	-1,1
RABAT	RAB	24,4	-2,1	21,3	-7,8	-	-
ROME	ROM	26,3	-0,2	28,9	-0,2	33,4	-2,1
REYKJAVIK	RYK	24,1	-2,4	24,4	-4,7	-	-
STOCKHOLM	STO	24,4	-2,1	27,0	-2,1	30,7	-4,8
TEL AVIV	TAV	21,8	-4,7	22,8	-6,3	-	-
TRIPOLI	TRI	25,1	-1,4	26,9	-2,2	-	-
TUNIS	TUN	25,9	-0,6	27,8	-1,3	31,7	-3,8
VIENNA	VIE	25,8	-0,7	28,7	-0,4	32,6	-2,0
ZURICH	ZUR	26,2	-0,3	28,7	-0,4	35,3	-0,2

förstärkning är förhållandevis hög, dvs mer än 20 dB. Med lågbrusförstärkaren blir då systemtemperaturen:

$$T_s = T_a + T_r \quad (5a)$$

$T_r$  = Lågbrusförstärkarens brustemperatur.

Om mottagaren saknar lågbrusförstärkare blir då

$$T_s = T_a + T_r \quad (5b)$$

$T_r$  = mottagarens brustemperatur.

Bärvåg/brusförhållande är skillnaden i dB mellan  $P_r$  och  $P_N$ .

#### Olika minimikrav för signal/brusförhållande

Innan man vet om man kan få god bildkvalitet måste man i mottagarens datablad slå upp vilket bärvåg/brusförhållande man måste uppnå eller över-

skrida för att få perfekta bilder. Ett normalvärde för t ex SATRX 4 GHz-mottagare är 10–11 dB. De har s k "extended threshold"-demodulatorer av pll-typ som möjliggör detektering av även förhållandevis svaga fm-signaler. För konventionella demodulatorer kan värdet vara ca 14 dB. Numera finns det på marknaden exklusiva mottagare som kan ge perfekt bildkvalitet vid så låga signal/brusförhållanden som 6 dB!

Om effekttätheten är angiven i stället för EIRP har man förenklat beräkningarna, eftersom frirymddämpningen och atmosfärdämpningen m m är inbakade i detta värde. För att ur siffrorna beräkna signa-

(Forts på nästa sida)

## BERÄKNA SJÄLV OM DU KAN SE SATELLIT-TV forts

lens effekt ( $P_r$ ) används i stället den här formeln:

$$P_r = pfd + A_e \quad (6)$$

$pfd$  = effekttätheten angiven i  $\text{dBW}/\text{m}^2$ . Värdet finns angivet i t ex Nord-satutredningen för en del av de kommande direktsändande satelliterna.

$A_e$  = Antennens effektiva area vilken är:

$$\frac{G_m \cdot \lambda^2}{4 \cdot \pi}$$

där  $G_m$  = antennens förstärkning.

Av det föregående framgår det att bärvåg/brusförhållandet, som är så viktigt för bildkvaliteten, i stort sett endast är beroende av antennförstärkning/systemtemperaturen. Det förkortas  $G/T$  (figure of merit). Räknan man i decibel, blir

$$G/T = G_m - T_s \quad (7)$$

$G_m$  = antennförstärkningen uttryckt i  $\text{dBi}$ .  
 $T_s$  = mottagarstationens systemtemperatur uttryckt i  $\text{dB}$  över  $1^\circ\text{K}$ .

### Godhetstalet $G/T$ bra jämförelsetal

Det går lätt att jämföra olika mottagarstationer genom att se på deras godhetstal ( $G/T$ ). Som ett exempel kan vi jämföra en mottagare för direktsändande satelliter med  $G/T \approx 6,5 \text{ dB}$ . 2,5 m-mottagaren i räkneexemplet har ett  $G/T = 16,5 \text{ dB}$ . Skillnaden är  $10 \text{ dB}$ . Genom att öka antennstorleken så att den ger  $10 \text{ dB}$  större förstärkning eller att minska systemets brustemperatur,  $T_s$ , med  $10 \text{ dB}$  uppnår mottagaren med  $G/T = 6,5 \text{ dB}$  samma godhetstal som 2,5 m-stationen. Eftersom det är orimligt att minska bruset med  $10 \text{ dB}$ , måste antennen göras större. Man vinner  $6 \text{ dB}$  varje gång antenndiametern fördubblas. Det kan vara intressant att veta att en *Intelsat*-station, som t ex den i Tanum, har ett godhetstal som överstiger  $40,7 \text{ dB}$  vid 5 graders elevation!

### Vad händer i Skandinavien?

Sedan Philips i Norrköping för första gången i Sverige tog emot bilder från OTS-2 har det diskuterats och spekulerats mycket om satellit-tv:ns framtid, dels i politiska kretsar och dels bland tekniker och tillverkare. Dagspressen har belyst ämnet ur olika synvinklar och fackpressen bevakar området fortlöpande.

Trots det visade intresset måste man tyvärr konstatera att läget för närvarande är förvirrat. Olyckligtvis har det bl a i dagspressen förekommit så många motstridiga uppgifter att det nästan är omöjligt för den som inte är väl insatt i frågorna att reda ut begreppen. Till vår förvåning förekommer det fortfarande lite då och då att man ser påståenden som t ex "satellit"tv:n är redan här - köp en mottagare i dag för 2 500 kr". Vidare: "Snart börjar de engelska reklam-tv-sändningarna i Sverige."

### 4 GHz-mottagning redan nu - men priset ännu högt

Om man skall försöka bringa klarhet i förvirringen kan man direkt konstatera, att visst är satellit-tv redan här (vi kan t ex se rysk tv varje dag över satellit), men det har inte kommit dithän att vi kan köpa mottagare med parabol för 2 500 kr. För att se rysk tv krävs en parabol som är ca 2 m i diameter, en lågbrusförstärkare med en brustemperatur som är  $120^\circ\text{K}$  samt en 4 GHz-mottagare. I dag finns det inga riktigt billiga komponenter för mottagning av svaga satellit-signaler på 4 GHz. Förf: får många telefonsamtal där man klagar på att det kostar alldeles för mycket.

I det här sammanhanget får man klargöra att dagens mottagare inte är massproducerade och att mikrovägskomponenterna inte går att tillverka billigt. Det enda sättet att komma enklare undan på är att köpa surplus eller begagnat från t ex en bekant som arbetar inom området eller att vara observant på olika specialer-

bjudanden i de fackinriktade tidskrifterna.

### 12 GHz-mottagning ännu kostsammare

Vill man se på 12 GHz-sändningar blir det ännu dyrare. I dag kostar de billigaste mottagarna för OTS-2 över 100 000 kr inkl parabol! Dessutom ryktas om att man skall börja tillämpa "scramble", dvs förvränga tv-signalerna för att hindra tjuvtittning.

Det är i det här skedet onödigt att spekulera om den närmaste framtiden, eftersom de viktigaste besluten väntas vara klara i oktober i år. Då får vi antagligen veta om det blir några 12 GHz-program som kan tas emot före år 1985 då *TV-Sat-D* tas i bruk.

n 29 Konstigt nog uppmärksammades inte den lyckade uppskjutningen av den europeiska raketerna *Ariane* i juni i år. Ibland undrar man om inte massmedia försöker tysta ned intresset för satellit-tv för att på det sättet försöka hindra att det uppstår.

Hur man än vänder och vrider på det kvarstår faktum, att det finns många nya arbetsmöjligheter inom satellit-tv-området. Eftersom verksamheten bygger på en för Sverige underutvecklad teknologi (vårt land har ingen egen

mikrovågindustri), betyder det att vi måste satsa nu om vi vill hänga med i utvecklingen. En del radiohandlare har förstått hur viktigt det är att lära sig teknologin och ansett det värt att satsa 30 000-40 000 kr för inköp av mottagningsutrustning för 4 GHz eller t o m 100 000 kr på en mottagare för 12 GHz. För en privatperson är det mycket pengar, men för ett företag med en framlyst ledning är det i det längre perspektivet väl använda pengar.

Vi behöver bara betrakta de företag som tidigt började inom mikrodatortekniken och satsade på att komma i gång: De allra flesta har nu fått tillbaka sina investeringar med god avkastning, och området anses fortfarande värt att investera i.

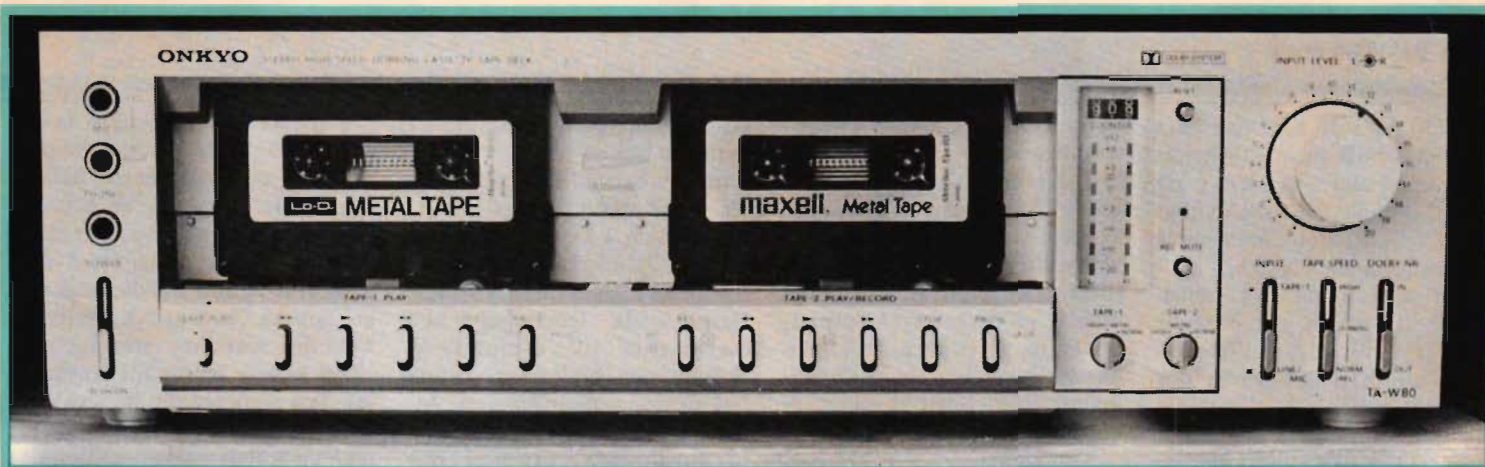
Med tanke på de möjligheter som vi står inför vore det illa att inte tillvarata möjligheterna. Vi har äntligen en möjlighet att få vara med om att bygga upp en industri där större delen kommer att gå på export.

Det är verkligen på tiden att vi som tror på satellit-tv:ns framtid slutar att finna oss i att bara nej-sägarnas röster hörs. Varför inte samla in namnteckningar och göra andra aktioner för att få fart på politikerna? ■

#### Ett räkneexempel:

- Ort: Malmö  $13^\circ\text{E}$ ,  $55^\circ\text{N}$   
Satellit: Ghorizont,  $13,5^\circ\text{W}$   
Avstånd till satelliten: 39 273 km  
Frekvens: 3 675 GHz;  $\lambda = 8,16 \text{ cm}$   
Antenn diameter: 2,5 m; Antenn temp =  $35^\circ\text{K}$   
Lågbrusförstärkarens brustemperatur:  $100^\circ\text{K}$   
Mottagarens bandbredd: 27 MHz = 94,3 dBHz  
Systemtemperaturen: ( $T_{\text{at}} + T_r$ ):  $135^\circ\text{K} = 21,3 \text{ dB}^\circ\text{K}$   
Antennens verkningsgrad ( $\eta$ ): 65 %;  $G_m = 37,8 \text{ dB}$   
 $G/T: 37,8 - 21,3 = 16,5 \text{ dB}$   
a) Enligt footprint-kartan är EIRP 41 dBW  
b)  $\text{frd} = 10 \log \left( \frac{4 \cdot \pi \cdot d^2}{\lambda^2} \right) = 195,6 \text{ dB}$   
c)  $P_r = \text{EIRP} - \text{frd} - \alpha + G_m = 116 \text{ dBW}$   
( $\alpha = 0$ )  
d)  $P_N = k + T_s + B = -132,4 \text{ dB}$   
e)  $\text{Bärvåg/brusförhållandet } (C/N) = P_r - P_N = (-116) - (-132,4) = 16,4 \text{ dB}$

Med en SATRX-mottagare som kräver  $C/N = 11 \text{ dB}$  ser vi att vi har god marginal innan bilden blir dålig. Marginalen är så stor att antennens storlek kan minskas kraftigt utan att vi riskerar att få sämre bildkvalitet.



## RT provar kassettdäck:

# Elektronisk redigering med Onkyo TA-W80

○ ○ Här kommer ett kassettdäck med två kassetter! Enkel kopiering och redigering, t o m dubbel hastighet. Kan givetvis också användas som ett konventionellt kassettdäck för inspelning från skiva, radio eller mikrofon. Nya intressanta användningsområden öppnar sig.

○ ○ Maskinen utnyttjar dock inte metallbanden särskilt väl och saknar en del väsentliga inställningsmöjligheter. Dessutom bullrar den något, men huvudintrycket är ändå att spelaren inför en ny dimension i umgänget med kassetterna!

■ ■ Den här maskinen har vi väntat på länge! Vi måste vara ganska många vilka skulle ha god användning för ett kassettdäck som tillåter kopiering direkt utan tidsödande kopplingar till ett annat däck – som vi dessutom inte alltid förfogar över! Bland det absolut värsta som finns inom hemelektroniken är sladdar: Kontakter som inte passar, stiftnummer som sitter fel, balansproblem, felaktiga nivåer och impedanser som förstör signalerna, glappande kontaktfunktioner, sladdar som inte räcker till... Listan är lång och sorglig.

Det har därför förvånat oss att det inte förr har funnits kassettdäck med två kassetter så

att man enkelt, snabbt och snyggt kan kopiera från en kasset till en annan. I ärlighetens namn måste vi tillstå att Onkyo ingalunda är först med att tillämpa idén. Den första maskin med två kassetter vi sett är en radiobandspelare från Sharp, och flera ändå finns.

Här rör det sig emellertid om ett mera konventionellt kassettdäck, avsett att kopplas till stereoanläggningen. Som extra finess vid kopieringen erbjuder man överföring med dubbla kassetthastigheten. En halvtimmes program tar då t ex femton minuter att kopiera. Vid den högre hastigheten får man då en viss, måttlig, försämring av ljudkvaliteten, jämfört med kopiering

Onkyo TA-W80 får ett speciellt utseende med sina två kassettpatser. I övrigt är utformningen tämligen konventionell, ehuru

med fritt liggande kassetter utan täckande glaslucka. När man inte spelar kan man skydda huvudena med ett lock.



Spelaren arbetar med kombinerat in- och avspelningshuvud som är lätt åtkomligt för rengöring tack vare den lucklösa konstruktionen. Inställning av azimuthen, viktigt

för diskantåtergivningen, är däremot svår eftersom skruven här för sitter nedanför höljeets kant, som inte går att ta loss.

på ordinarie hastighet.

Fremst är emellertid Onkyo TA-W80 ett vanligt kassettdäck. Man kan alltså spela in och av på det, precis som på vilket däck som helst. På högst vanligt vis är det också utrustat med omkopplare för olika bandtyper, brusreducering enligt Dolby B, utstyrningsinstrument med lysdioder, relästyrd bandföring etc.

### Av tre bandtyper låter metall bäst

De tre bandtyper däckets kan arbeta med är *Normal*, *High* och *Metal*, vilket bör läsas som järnoxid-, kromdioxid- och metallband. Enligt IEC skall de typerna numera heta typ I, II och IV. Typ III motsvarar 2-skiiktsbandet ferrokrom, för vilket alltså inget läge erbjuds. Ändå kan man spela av, och kopiera från, sådana ferrokromband. Till dem använder man nämligen samma korrektion vid

avspelnning som krom- och metallband. Att spela in på ferrokromband med Onkyo-däcket ger däremot inte så bra resultat, eftersom ingen avpassad korrektion finns för det.

Olika band ger olika resultat, och av de tre bandtyperna maskinen kan arbeta med ger metallband det bästa, medan järnoxidband blir billigast. Metallbandet är dock inte användningsfritt bäst. De tre bandsorter vi har valt att mäta med är *Agfa Superferro* (järnoxidband), *BASF Superchrom* (kromdioxid) och *Scotch Metafine* (metallband).

Metallbandet ger bäst ljud för örat, men det är ingalunda överlägset på alla punkter. Snarare behandlar spelaren järnbandet ganska illa, så att man inte får ut vad man borde från det. Fremst får man inte så hög oförvrängd nivå som man borde. Över den fastställda normalni-

forts på nästa sida

vån 250 nWb/m kan man bara styra ut 0,5 dB innan 3 % distortion uppträder. Bandet i sig brukar kunna tillåta betydligt mer än 5 dB över samma nivå om det behandlas bättre.

Det kan finnas två anledningar till att vi här förlorar ungefär 5 dB av metallbandets kapacitet. Förmodligen är den verkliga orsaken en kombination av dem. Den ena orsaken är att förmagnetiseringen kan vara för låg, och den andra att inspelningshuvudet mätas före bandet.

### Permalloyhuvuden kommer tillbaka?

Huvudet i Onkyo-spelaren är kombinerat för in- och avspelning och uppbyggt av hård Permalloy. Det finns ungefär tre kategorier av huvudmaterial i bruk i kassettspelare i dag. Det äldsta av dem är Permalloy som användes tidigt och gav goda magnetiska egenskaper. Emellertid var Permalloyhuvudena mjuka och slets ned ganska snabbt. De allra flesta tillverkare kom därför att gå över till ferrithuvuden, som gav betydligt högre slitstyrka.

Det skedde på järnoxidbandens tid, och krombanden fanns ännu inte. Alla var ändå inte nöjda med den ljudkvalitet som ferrithuvudena gav. När sedan krombanden kom blev man mer och mer klar över att ferriten visserligen var hård och slitstark (men inte fullt så slitstark som man hade trott) men mättades alltför snabbt för att ge bra ljud. Tillverkarna såg sig därför om efter andra material.

Resultatet blev Sendust, som i dag är mycket vanligt i bättre kassettspelare. Sendusten förklarar, som det heter, "ferrithuvudens slitstyrka med permalloyhuvudens goda elektromagnetiska egenskaper". Eller till och med överträffar de senare.

Alltnog. Nu har det åter börjat dyka upp huvuden av hård permalloy i kassettspelare. Ja, de har funnits hela tiden, men vi tycker oss märka en ökning i användningen. Magnetiskt är sådana huvuden knappast underlägsna Sendust-dito, åtminstone ger materialet knappast några mera allvarliga begränsningar. Återstår slitstyrkan. Den förvisso är lägre än den hos Sendust. Det är dock knappast

något stort problem. I kassetteknikens barndom fanns det åtskilliga band som slipade mycket kraftigt. Det var den typen av band som fick tillverkarna att gå över till ferrit. Banden i dag sliter emellertid betydligt mindre, vilket beror på ändrade tillverkningsmetoder. Skillnaden i hårdhet mellan hård Permalloy och ferrit/Sendust är heller inte så stor.

Kontentan av detta resonemang är att hård Permalloy inte är väsentligt underlägsen Sendust när det gäller ljud eller Sendust/ferrit när det gäller slitstyrka. Om man vill få ut det allra mesta ur svåra band, som metallband, behöver man nog ändå använda Sendust, åtminstone för att tillfredsställa mätinstrumenten. Några avgörande nackdelar vad gäller slitstyrkan bör man inte befara med dagens band och modernt utformad Permalloy.

### Klena nivåresurser hos inspelningen

Den låga utstyrbarheten med metallband i Onkyos spelare får förmodligen till största delen skyllas på för låg förmagnetisering. Huvudet kan emellertid också ha del i det hela. Om man t ex gör spalten i inspelningshuvudet alltför smal kommer det att mätas i förtid, oavsett vad material man använder i det.

Även kromband ger begränsningar i den användbara nivån, medan järnoxidband behandlas mera optimalt. De här tveksamma högnivåegenskaperna gör att man knappast får större dynamik vid låga frekvenser med dyrare band än järnoxid. Nivån uppåt blir alltså högre med järnoxid än med krom och metall, men brusnivån blir lägre för de båda senare.

Järnoxidband ger ca 66,5 dB dynamik vid låga frekvenser, kromdioxid 67,3 dB och metallband 66 dB, allt mätt med Dolby.

Ändå menar vi att metallbandet ger överlägset ljud. Frekvensgången talar emellertid inte heller till fördel för någon viss bandtyp.

Uppåt begränsas återgivningen av ett fast inkopplat multiplexfilter (för inspelning av fm-stereo). Det ger ungefär 3 dB fall i frekvenskurvan vid 15 kHz, oavsett bandtyp. Det som

skiljer bandtyperna åt är i stället renheten hos de högsta frekvenserna. Vi har mätt den som *dim 30*, med vilket menas att vi spelar in en 4-kantvåg med frekvensen 3,18 kHz och en sinusignal med frekvensen 15 kHz. Dessa båda frekvenser, och övertonerna till 4-kantvågen, blandas och bildar i olyckliga fall en stor uppsättning nya toner. På samma sätt blandar man ju olika signalfrekvenser och kurvformer i den musik man vill spela in. Om man analyserar de nybildade komponenterna kan man få ett mått på signalrenheten när mycket kraftiga och högfrekventa signaler är närvarande.

Här finner vi faktiskt utmärkta värden för alla bandtyper hos Onkyos däck. Utmärkta för att komma från kassettspelare, vill säga. Med järnoxidband mäter vi 12 % *dim 30*, med kromband 9 % och med metallband ca 2,3 %. Detta kan säkert tillskrivas en god konstruktion hos inspelningsförstärkaren. Emellertid spelar pilottonfiltret kanske en ännu större roll. Eftersom det dämpar redan några Db vid 15 kHz blir "påfrestningen" på elektronik och magnetiska kretsar mindre med mindre förvrängning som resultat.

Puristen kan ju ha en del att invända mot att frekvenskurvan sjunker 3 dB redan vid 15 kHz, men för våra öron låter frekvensgången angenäm.

### Lysande instrument – men mindre lysande

Utstyrningsinstrumenten består, på numera vanligt vis, av en lysdiodramp. Vardera kanalen är utrustad med fyra gröna och tre röda dioder, vilket ger en maximal noggrannhet av 3 dB. Det ger i vårt tycke för grov indikering. Instrumenten är elektriskt kopplade som vumetrar som med tämligen stor tröghet känner signalens medelvärde. Om man vill styra bandet till till maximala gräns för att få bästa möjliga dynamik bör man givetvis känna signalens toppvärde, och gärna med mer kontinuerlig indikering än vad de ganska grova lysdiodstegen ger.

Spelaren är helt relästyrd och försedd med logik så att man kan trycka på knapparna i godtycklig ordning. Elektroniken

och den därmed förbundna mekaniken är dock ganska långsam, så att man måste hålla knapparna intryckta en stund för att de skall ge önskad funktion. Till detta kommer att såväl manövrering som bandtransport är ganska bullrig. Kassetten sätts in i maskinen utan lucka, vilket kanske bidrar till att motor- och manöverljud hörs väl. I normal lyssningsposition störs man dock föga av de detaljerna.

### All kopiering ger förlust

Vad händer då när man använder kopieringsmöjligheten? Vid all kopiering sker en kvalitetsförlust. Det är ofrånkomligt och har inget med den använda apparaturen att göra. Vad man kan kräva av apparaturen är att den inte bidrar mer än nödvändigt till försämringen.

Sålunda är det ofrånkomligt att brusnivån ökar till det dubbla, dvs till dubbelt så hög effekt eller med 3 dB. Så sker också i Onkyo-spelaren och även vid hög kopieringshastighet. Om man spelar in till samma nivå som originalet och på samma typ av band bör också distorsionsprodukterna öka till dubbel effekt. Det innebär att värdet i procent bör öka med en faktor 2. Svajningen bör också öka på samma sätt. I alla dessa avseenden uppför sig Onkyos kopieringsmaskin som väntat.

### Azimuthproblem hos spelaren

Frekvensgången blir också bra efter kopiering, men här inträder en besvärlighet. Den vänstra kassettplatsen används bara för avspelning, medan den högra används vid såväl in- som avspelning. Vid första anblicken kan man tro att det skall gå att spela in i båda positionerna. Det sitter nämligen ett raderhuvud även till vänster, och det skulle ju inte behövas när man bara spelar av. Tittar man emellertid närmare efter, finner man att huvudet inte är inkopplat! Det sitter där uppenbarligen bara för bandföringens skull.

När man skall kopiera måste man sålunda flytta bandet från den plats där det spelats in till avspelningsplatsen. Det är då mycket viktigt att de båda tonhuvudena står exakt lika, har samma azimuth eller vinkel mot

bandkanten. Har de inte det får man en diskantförlust. I det provade exemplaret (vilket dels var ett tidigt sådant som ej var S-märkt och dels utsatt för synbar misshandel i transporten) stod huvudena inte helt korrekt. Vi väpnade oss därför med skruvmejsel för att korrigera. Det visade sig emellertid lättare sagt än gjort. Den täckplåt (av plast) som sitter framför huvudena går inte att ta loss, så vitt vi kunde finna! Det innebär att man svårligen kan komma åt den skruv som man justerar azimuten med. Svagt! Visserligen bör man sträva efter att göra konstruktioner som aldrig behöver service, men man bör aldrig tro att man lyckats. Hur bra man än konstruerar något måste man med andra ord alltid göra det möjligt att reparera och justera, och det utan att plocka i sär utrustningen på komponentnivå.

En annan detalj som försämras vid kopiering är resultaten av en icke perfekt bandföring. Om man har variationer i utnivå, eller drop outs, kommer de att bli fler och fler, ju flera generationer man gör av en inspelning.

### Tio generationer avslöjar felet

Vi provade spelaren med att göra kopieringar intill tionde generationen och den dominerande feleffekten vi hörde var just ojämnheter i ljudnivån. Ljudet trasas sönder, kommer och går, fladdrar i styrka mellan kanalerna, osv. Det som närmast störde var svajet, som efter nio kopieringar antog groteska värden. Vi har inte mätt svajvärdet, men det bör ligga närmare 4 % och det får en karaktär som starkt påminner om det ljud gamla långfilmer har.

Om man skall gradera de övriga fel som uppstod på den 10:e generationens bandkopia på Onkyo TA-W80 så kommer distorsionen närmast. I crescendona spricker musiken totalt och bildar en grötig smörja som väller ut ur högtalarkonerna. Eventuella balansfel i inspelningen eller i maskinens inställning ackumuleras och blir mycket stora efter så här många kopieringar. Man har tyvärr ingen möjlighet att korrigera sådant vid kopieringen (vi åter-

kommer till just detta).

Brusnivån blev givetvis också hög efter alla dessa överföringar. Teoretiskt bör den ha stigit 10 dB. Frekvensgången har helt visst också försämrats, men det var kanske det mest obetydliga felet. Nu är det sällan praktiskt motiverat att göra kopieringar i tio generationer efter varandra, men det kan ge en god bild av vad som händer. De här överföringarna gjordes vid den höga hastigheten, men trots det var kvaliteten på diskantåtergivningen inte den främsta begränsningen.

Frekvensgången vid kopiering mellan två band bör inte påverkas alls, i stort sett. På grund av azimutfelet (som i sig var obetydligt) fick vi emellertid en förlust av 8 dB vid 15 kHz.

### Diskantproblem i huvud, ej vid uppteckningen

Ofta väntar man att diskanten skall försämrats kraftigt om man kopierar vid hög hastighet. Frekvensen från bandet blir högre, ju snabbare bandet löper, och den höga frekvensen skall då spelas in på nästa band. Det där är emellertid delvis en logisk kullerbytta. Visserligen blir frekvensen hög när man spelar bandet snabbt, men man spelar inte in frekvenser på bandet, utan våglängder. Våglängden i sin tur är en funktion av frekvens och bandhastighet. Om vi ökar bandhastigheten till det dubbla, ökar visserligen frekvensen till det dubbla, men våglängden är konstant! Detta är ju mycket naturligt. Varje avsnitt på det kopierade bandet är ju lika långt, i meter räknat, som originalet. Det finns alltså ingen anledning att av det skälet befara sämre diskant vid snabbkopiering.

Men snabbkopierade band låter ju i regel sämre än långsamt kopierade? Den som jämfört en utgåva på skiva med samma version på kassett kan livligt hålla med om det. Problemet ligger emellertid inte i att teckna upp de höga frekvenserna på bandet utan att få huvudena att arbeta vid höga frekvenser. Magnethuvuden består, elektriskt sett, av idel induktanser och diverse strökapacitanser, vilket gör det svårt att klara av höga frekvenser med gott resultat. **forts på sid 16**

## MÄTRESULTAT och TESTDATA

Onkyo TA-W80, kassettdäck med dubbla kassetter för kopiering.

Seriernr 61040010

Mätt med följande bandtyper:

I. Agfa Superferro

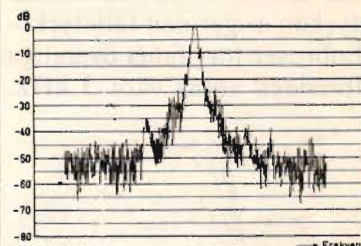
II. Basf Superchrom

IV. Schotch Metafine

	Bandtyp		
	I	II	IV
<b>Dynamik</b>			
Maxnivå (3 % thd)			
vid 315 Hz	+ 4,5 dB	+ 1 dB	+ 0,5 dB
Brusnivå	- 53,5 dB	- 58,5 dB	- 57,5 dB
Brusnivå, Dolby	- 62,0 dB	- 66,5 dB	- 65,5 dB
Dynamik 315 Hz	58 dB	59,5 dB	58 dB
Dynamik 315 Hz, Dolby	66,5 dB	67,5 dB	66 dB
<b>Frekvensgång</b>			
Övre gränshastighet			
vid - 26 dB	15 kHz	15 kHz	15 kHz
<b>Högfrekvensåtergivning</b>			
Dim 30 vid - 5 dB	12 %	9 %	2,3 %

### Bandföring

Svajning 0,12 %



Smalbandanalys av inspelad ton 3150 Hz. Bandbredd 10 Hz, svept område 500 Hz

### Kopiering

	Original	Kopia	
		1:1	2:1
Distorsion vid 250 nWb/m	1,4 %	1,9 %	1,9 %
Brusnivå	- 53,5 dB	- 50,5 dB	- 50,5 dB
Nivåfel 15 kHz	- 3 dB	- 7,9 dB	- 15 dB
Svajning	0,12 %	0,17 %	0,17 %

Alla nivåer angivna relativt 250 nWb/m.

Onkyo TA-W80 kostar ca 2 000 kr.

Importör: Teleton, Växjö.

Vid kopiering med dubbla kassetthastigheten på Onkyo-däcket blir de högsta frekvenserna som förekommer mellan 30 och 40 kHz, och det är ganska måttligt. Dämpningen vid 15 kHz stiger emellertid till ca 15 dB. Om tonhuvudena varit korrekt justerade borde gränshastigheten, vid -3 dB, hamna vid ungefär 14 kHz för kopiering med normal hastighet och 12 å 13 kHz vid dubbel.

### Kopienivån ej inställbar

Den inskränkningen är måttlig och för det mesta värd tidvinsten man gör genom att köra bandet snabbt. I stort kan man säga att kopirerna blir lika goda som om man använt två separata däck. Det hela går emellertid mera smärtfritt och enkelt, eftersom man inte behöver leta sladdar och koppla upp någonting. Vid kopiering behöver man inte ens ställa nivån för inspelning. Den är förinställd en gång för alla. Det är naturligtvis be-

kvämt men kan vara hinderligt ibland. Om man spelat in lite svagt på ett band blir också kopian svag, och har man spelat in för starkt får man ytterligare förvrängning vid kopieringen. Man kan ju aldrig rädsla en misslyckad inspelning, men med möjlighet till nivåjustering vid kopieringen skulle man ändå kunna göra det bästa möjliga av situationen.

Ofta kan man vilja kopiera valda delar av en kassett för att sammanställa ett önskat program. Ett sätt att orientera sig i kassetten är då att använda räkneverket. Det visar sig emellertid att det enda räkneverk som finns är kopplat till den kassett man spelar *in* på. Ofta söker man väl efter bestämda stycken på den kassett man spelar *av*.

Anledningen till att man gjort som man gjort är ganska klar när man tittar in i apparaten: Det finns inte plats för något räkneverk vid den vänstra kassetten, den man spelar av. Likväl skulle vi vilja ha ett räkne-

verk där och gärna ett med noll-stop. Det verk som finns saknar sådant.

### Två kassetter på olika sätt

De båda kassetterna kan också användas på andra sätt än för kopiering, låt vara att användningarna är något långsökta i vissa fall. Man kan t ex spela av två kassetter automatiskt i följd. När kassett 1 är spelad vidtar kassett 2. På så vis kan man få en fördubblad avspelningstid. Många skulle nog önska också fördubblad inspelning, men det går alltså inte.

Vidare kan man spela av två kassetter samtidigt. Detta är idealiskt för att kombinera en uppläsare med musik, framhåller bruksanvisningen entusiastiskt. Så väldigt idealiskt är det väl knappast enligt vår mening, eftersom man inte kan justera volymen på de båda banden var för sig.

Nej, då är det bättre att överföra både musik och tal på

samma kassett, något som också är möjligt med Onkyo-maskinen. Men även här hämmas kreativiteten av att man inte kan justera var sak för sig. Man kan blanda mikrofoningången med signalen från den ena kassetten och därvid justera miksingen men inte bandsignalen.

### Kopiera mera numera!

Onkyo TA-W80 är inget fullkomligt kassettdäck. Ljudkvaliteten skulle kunna vara högre, speciellt med metallband. Ändå anser vi att den är rimligt hög för de flesta användningsområden. Den som vill ha bättre bör knappast köpa en dyrare kassetmaskin utan en bandspelare.

Kopieringsmöjligheten är en stimulerande tillgång som inte bara möjliggör efterapande mångfaldigande av inspelningar utan också kreativa sammanställningar av egna och andras inspelningar.

BH

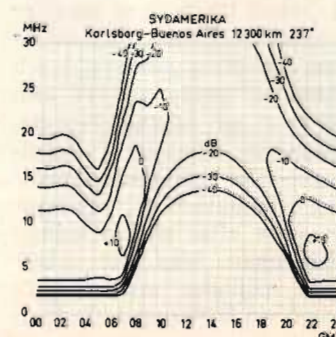
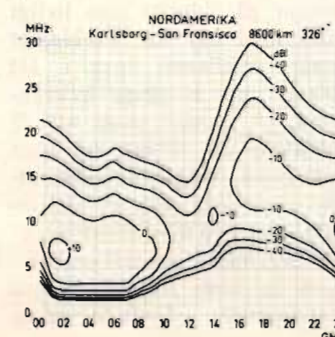
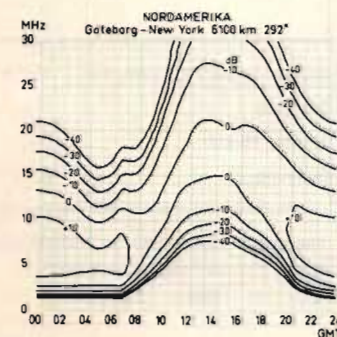
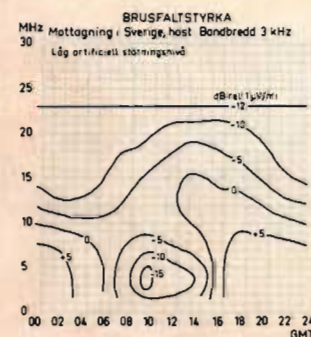
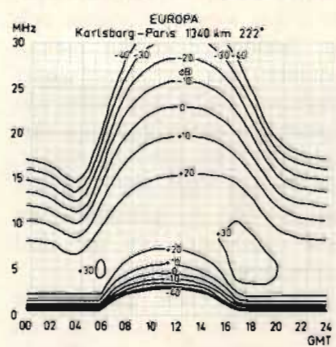
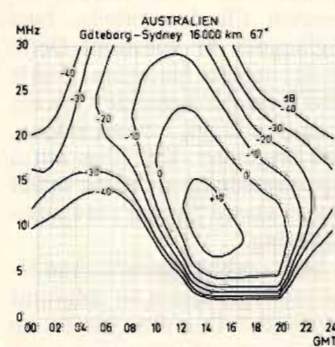
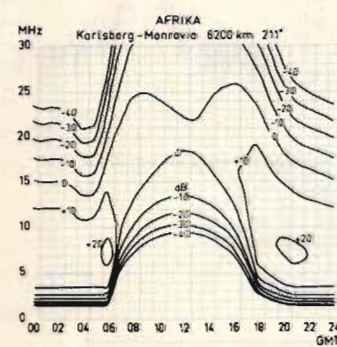
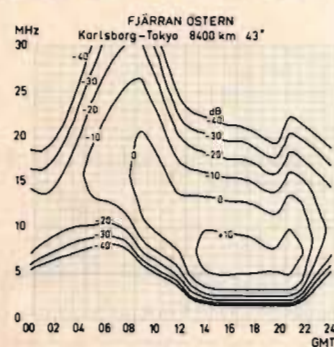
## RADIOPROGNOSE

### SEPTEMBER 1981 MÅNADENS SOLFLÄCKSTAL: 130

I RT 1979, nr 4, visades hur diagrammen ska tolkas. Diagrammet över brusfältstyrkan anger den fältstyrkenivån i dB över 1  $\mu\text{V}/\text{m}$  radiobruset förväntas överstiga högst 10% av tiden. Bandbredden antas vara 3 kHz,

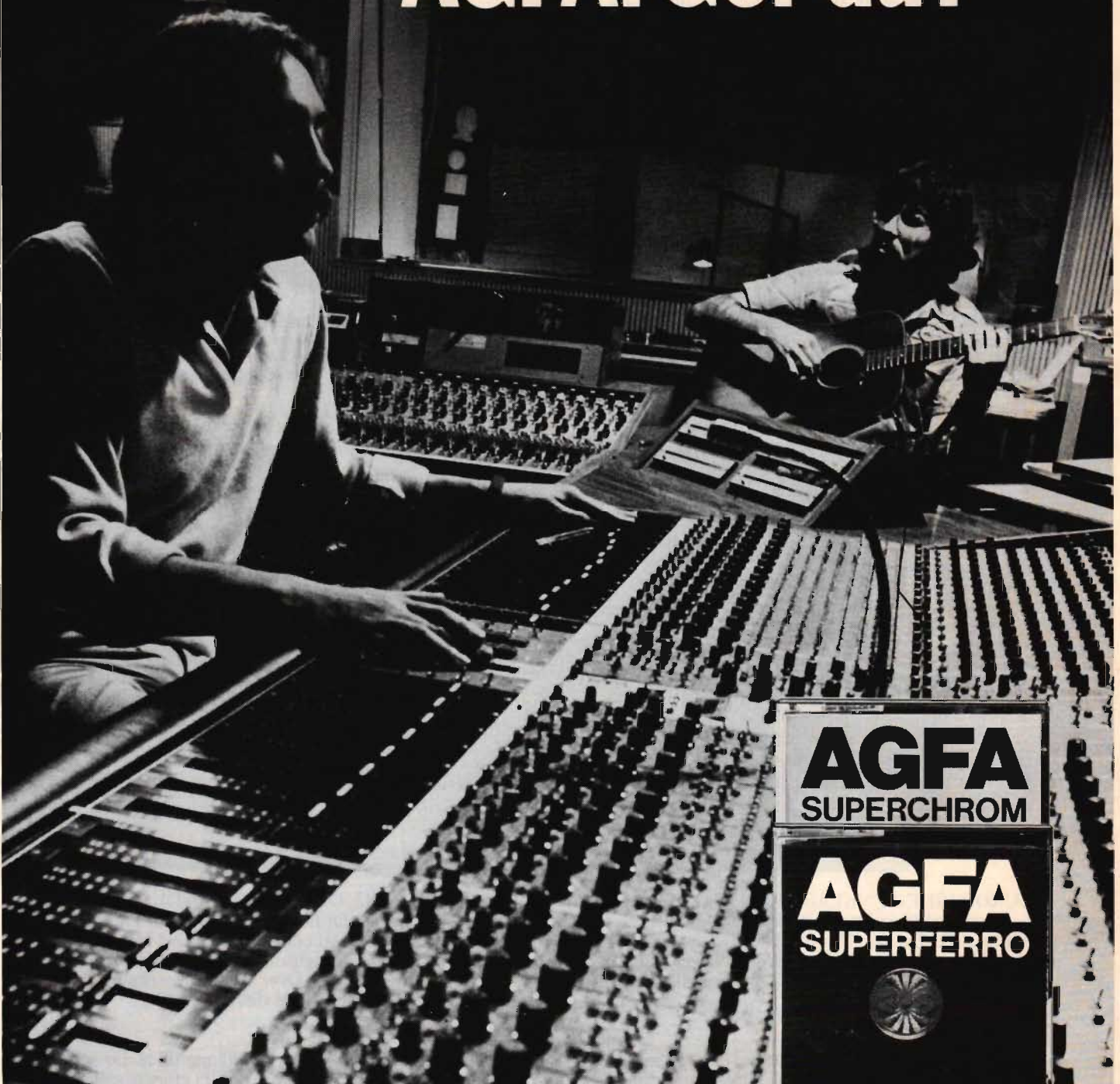
men kurvorna kan lätt omräknas till annan bandbredd om 10 log B/3 adderas till avläst värde. B är önskad bandbredd i kHz.

Prognoserna är framtagna av Televerket, avd RL, Farsta.





# Proffsen kör med AGFA. Gör du?



Professionella musikkänniskor världen över använder till stor del AGFA tonband och AGFA kassetter vid inspelning och kassettkopiering tack vare den konstant höga kvaliteten.

AGFA SUPERFERRO t.ex. ligger i topp test efter test tack vare sin höga utstyrbarhet och låga distorsion. AGFA SUPERFERRO och AGFA SUPERCHROM är de enda kassetterna som har 6 minuter längre speltid. Det gör det ändå lättare att välja.

Informationstjänst 6



HÖR SOM PROFFSEN. HÖR MED AGFA.  
Agfa-Gevaert AB, Box 6, 163 93 SPÅNGA

# BRA ATT VETA OM LUXOR VIDEO!

Det är inne med video – och undra på det. Video ger dig ju så många möjligheter att njuta av det som intresserar dig mest: Spännande långfilmer, rafflande sporthändelser, bejublade framträdanden av dina idoler och massor av annat.



## Hyr filmer

Med video kan du se dina favoritfilmer när och hur många gånger du vill. Din Luxor-handlare har ett stort urval kvalitetsfilmer att välja på.

## Banda in TV-program

TV-program du inte vill missa bandar du in. Du kanske vill "flytta" Rapport till senare på kvällen. Eller banda in en långfilm med Bröderna Marx och spara.



## Filma själv

Filma med Luxor videofilmkamera och spela upp egna filmer i TV:n. Bandet fungerar som till en vanlig bandspelare och kan alltså användas gång på gång.



**LUXOR VIDEO ENKLARE KAN DET INTE BLI!**  
Luxor video tillhör den nya generationen bandspelare med alla tekniska finesser. Trots detta är den lättskött och enkel att hantera. Luxor video har allt du behöver och är byggd i samma gedigna kvalitet som Sveriges i särklass mest köpta TV – Luxor.

**VÄLKOMMEN TILL DIN LUXOR-HANDLARE IDAG!**  
Där får du svar på alla frågor om video och en utförlig demonstration av hur lätt och kul det är med Luxor video. Där finns också all kringutrustning, tex videokamera, belysning, stativ och band. Över 100.000 svenska hem har redan hunnit skaffa video. Vad väntar du på?

## LUXOR VIDEO 9214.

- Format: bredd 50 cm, höjd 16 cm, djup 35 cm.
- Nyhet! Fullständig fjärrkontroll med infrarött ljus som standard.
- Upp till fyra timmars speltid.
- Råkar du trycka på fel knappar händer ingenting. Speciell logikstyrning av samtliga funktioner förhindrar alla felmanövrar.
- Snabbsökning med bild framåt/bakåt underlättar när du vill leta fram något speciellt på bandet.

- Apparaten har timer. Under en tid upp till 14 dar spelar apparaten in önskat TV-program om du i förväg ställer in datum och klockslag.
- Möjlighet att "stanna" bilden helt utan störning. Inget irriterande flimmer.
- Uppspelning i långsam takt – slow-motion.
- Direkt drivning med fem motorer ger svajningsfri gång.
- Möjlighet att lägga in nytt ljud till bilderna. Kul när du gör egna program.

# LUXOR

LUXOR GER DIG DEN NYA GENERATIONEN VHS-BANDSPELARE.



Aktualiteter och debatt,  
kommentarer  
och recensioner

Redaktör: *Ulf B. Strange*

## "Videopirat greps med 500 kassetter":

# Skall allmänheten betala för filmbolagens slapphet? Konsumentskydd, insyn, krav

För kort tid sedan grep Stockholmspolisen en person som visade sig inneha ca 500 enligt uppgift piratkopierade videokassetter, däribland alldeles nya publikfilmer som *Stålmannen 2* och *James Bond*.

Karlen greps efter angiveri - videobranschens intresseorgan IFPI hade fått ett så hett tips att polisen beslöt att göra husranssakan. IFPI har fått många sådana tips sedan organisationen börjat erbjuda pengar för upplysningar som leder till att någon hittar en piratkopierad kassett med *Stålmannen* och svensk text. Nu hade tydligen inte den aktuella videopiraten någon svensktexad kassett, men däremot fanns *Stålmannen 2* i hans samling. Man beslagtogs kataloger och register som tyder på uthyrningsverksamhet. Det fanns också två videospelare.

★ Pejling tog för en tid sedan upp ett svenskt kretstekniskt förslag - som STU ställt sig bakom - till ett slags skydd genom att man kan spåra kassetter tillbaka till en viss användare. Sedan dess har vi haft nöjet av ett längre samtal med en av parterna bakom det nu patenterade förslaget. Vi har, som kanske bekant, anmält skepsis mot dylika fördyrande, ostandardiserade och allmänt invecklade lösningar. Åtgärder, vilka programindustrin helt på egen hand vill se införda över huvudet på miljoner konsumenter, vilka skall tvingas betala!

Vi tror heller inte att den bevisning som presteras kan hålla inför domstol, eftersom själva corpus delicti, kassetten, mycket väl kan ha kopierats utan vetskap av innehavaren. Att införa något slags

strikt personansvar i stil med bilars ter sig verklighetsfrämmande.

Och vi tvivlar definitivt på att *Datainspektionen* i Sverige tillåter upprättande av sådana register som föreslagits i anknytning till den här idén: där noteras både köpare/förhyrare, plats och tid och andra faktorer vilka, tillstår idékläckarna öppet, skall användas för att sedan spåra upp eventuella missdådare på de grunder man kan ha. Det skulle strida mot hela andan i vår nuvarande lag på dataområdet och råka i konflikt med alla slags integritetssträvanden.

Så här ser vi problemet med *Stålmannen* och allt det andra, som industrin säkert, det tror vi gärna, förlorar pengar på och där verkligheten förefaller vara främsta fienden:



Det kan inte bli tal om några drastiska, fördyrande tekniska åtgärder som drabbar en stor och skötsam allmänhet för att några få missbrukar copyrightskyddade verk. Hela det åtagandet måste komma att vila på industrin och upphovsmännen och enbart dem!

När uppenbart industrin har så usel kontroll över sina visningskopior, som skett med både *Stålmannen* och ett par andra filmer, förtjänar man knappast bättre. Det gäller även den märkliga policyn internationellt (legala köp i ett land "gäller" inte i tex Sverige).

★ Det måste naturligtvis bli en betydande skärpning i fråga om filmbolagens och labbens hantering av filmerna. Det kan inte vara komplicerat - det är ju bara ett fåtal personer som arbetar med rullarna. Det är här som skärpt bevakning måste sättas in, och det kan inte gärna vara särskilt jobbigt att bevaka en viss kopias väg genom transportledet, redigering, filmsyning, textlabb etc.

★ Det är mindre av desperation och mer av rationella, smidiga åtgärder som behövs för att radikalt minska piratkopieringen - åtgärder där inte tredje man skall tvingas betala några extra pålagor *vare sig i nuläge eller i framtiden*. Det alltid framförda argumentet att mera pengar till industrin skall säkerställa ett bredare utbud av kvalitet låter givetvis bestickande. Men sådana fraser förpliktigar inte till något. Inte kommer de internationella producenterna av porr och våld att gå över till något slags "kvalitet", bara för att branschen i sin helhet tillförs mera pengar. Snarare kommer då naturligtvis allt flera att vilja pröva lyckan med diverse smörja på videosektorn!

Självfallet skall alla betala rättmätiga avgifter och ingen stjäla andras arbete. Men industrin kunde ju ha tänkt först och sett lite mindre på den kortsiktiga profiten när dess bolag släppte lös den vilda videokonkurrensen utan samordning, fungerande skydd eller ens elementär kontroll över sina filmer.

★ Så länge kontrollen är slapp eller obefintlig hos filmbolagen och distributörerna kommer vissa människor alltid att inledas i frestelse till olagligheter. Vetskapen om drastiskt skärpta rutiner borde verka effektivt hämmande på många.

U S

## Industrinytt

### "Världens modernaste kassetindustri svensk"

Utan att ha framställt ett enda produktionsband hade nya *Track Tape* i Fosie utanför Malmö sålt en rejäl mängd band i förskott till den svenska handeln då man drog i gång den 1 september.

Då detta skrivs har inte heller vi sett något prov på färdigheterna, så vi vill gärna avvakta med närmare omdömen till dess magnetbanden materialiserats. Vi räknar med att *Track Tape*-produkter skall kunna ingå i vårt traditionella stortest av marknadens magnetband för audio till årsslutet.

Men nog är industrin modern, det kan intygas. Här har man bl a byggt upp något som i sitt slag är världens modernaste sk dispersion line, en helt integrerad process som vi inte sett någon annanstans. Maskinutrustningen är den nyaste som går att komma över och den amerikanska installationen för klimatkontroll - **Barber Colman** - tillvaratar senaste rön.

De fyra som skall göra't är chefen fru Ingeborg... förlåt, civilekonom *Ingegerd Engfelt*, marknadschefen *Tomas Carlson* och tekniske chefen *Kjell Björklund* samt mannen som över huvud möjliggjort projektet, den schweizisk-internationelle konsulten *Peter J Wymann*, vilken under 20 års USA-verksamhet i magnetbandsindustrin varit hos bl a 3M och även varit teknisk chef hos *Memorex*. Vad han som bäst förbereder just nu är omställning och utbyggnad till videobandframställning, även om *Pejling* inhämtat att någon licens för *VHS* inte beviljats ännu. Man inriktar sig på huvudsakligen *VHS*-band i planeringen.

För audiobanden är målet inte precis blygsamt: 20 % marknadsandel inom några år. I Sverige hålls 70 % av hela magnetbandsmarknaden av fyra stora leverantörer, där möjligen en kommer upp i den omslutningen... Beroende på hur man räknar och redovisar uppgår bandsäljet i Sverige till 11,5-25,5 miljoner per år, videotape inräknad. En ganska vanlig bedömning är att blanktape för audio säljs till ett antal om ca 20 miljoner, men av dem kan då en hel del halvfabrikat till kopieringsindustrin - pancakes - vara inkluderade. Möjligen handlar det om 11-13 miljoner blanka kassetband till konsumenter. Fem miljoner programbärande band brukar också anges.

Det är inte oöverstigligt svårt att göra några 10 000-tal lyckade kassetband i en körning, brukar japaner och tyskar noggsamt framhäva. Det som är mycket svårt är att få en kontinuerlig kvalitet. Det förutsätter helt enkelt minst dubbel skiftkörning. *Tracks Ingegerd* verkar också fast besluten att både höja den nu engagerade arbetsstyrkan, 35 personer, till ca 75 inom rätt kort tid och likaså att höja beräknad kapacitet, 50 000-100 000 konfektionerade kassetter/dygn, till minst det dubbla och införa tvåskift.

forts på nästa sida

## forts fr föreg sida

Man kan jämföra med den grafiska industrin: det är inte så svårt att leverera ett tilltalande provtryck av ett ark eller en tidning – yrkeskunskundet sätts på verkligt prov då det gäller att börja köra fram en upplaga under tidsbetingelser och att hålla kvaliteten löpande.

En av nyheterna som presenterats för pressen är att man hos Track inför en ny bandlängd för audio: 80 minuter. Tomas:

– Den absoluta merparten av många användares kassettdisk brukar hänföra sig ju till inspelning av lp-skivor. Det anser vi vara faktum. En sån skiva håller maximalt 2x40 minuters speltid. Så varför betala för oanvänd överkapacitet? Vi tror att vi har en vinnare här i vår nya C 80.

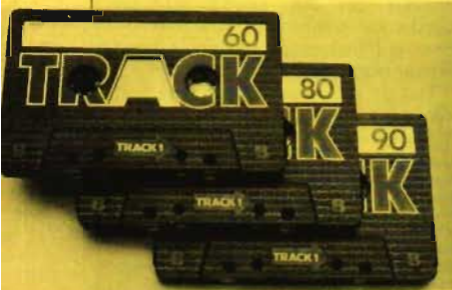
Kassetterna, berättar Peter Wymann för mig, blir alla av skruvad typ: "Vi i Europa accepterar inte svetsade eller limmade höljen för kvalitetsband." Höljen köps från en USA-firma i Maine.

Vi har en betydande mängd informationer och fakta om hans uppbyggnadsarbete för Track, 30-miljonerssatsningen vilken ju är unik i Norden och som Ingereds målmedvetna energi och beslutsamhet konkretiserat. Det står nog klart att förutsättningarna finns för en kvalitativ bandlinje, made in Malmö, oaktag frågetecknen är ganska många. Men vi anser det rättvisast att avvakta utfallet, det som industrin måste bedömas utifrån: de färdiga produkterna och den kvalitetsnivå de håller. Så vi ber att få återkomma i detalj.

Keep tracking, folks!



Vån för Track och ägaren av industrin Ingered Engelt med marknadschef Tomas Carlson i mitten och tekniske direktören Kjell Björklund i h synade en s k pancake i det ljusa och luftiga komplexet i Fosie, ritat av arkitekt Lena Hanson i ett slags "morisk" stil, där valveffekterna åstadkommit med målning.



Och så här är det meningen att de mycket designade och särpräglade mönstrade (relief-) kassetterna skall se ut. De bör ha hunnit ut på marknaden i detta nu.



Konsulten och mannen som byggt upp allt, dr Peter Wymann, vid sitt kvalitetskontrollstativ i ett hörn av labbet, där han vid vårt besök studerade videoparametrar på en stor Blaupunkt-monitor. Wymann hör till världseliten av bandteknologier och har närmare 30 år bakom sig hos ledande magnetbandsindustrier i olika världsdelar. Kassettdäcket han har är Nakamichis ZX 680, vars precisionstonhuvudens smala spalt han särskilt uppskattar, trots att däcket i övrigt knappast är typiskt för flertalet kassetmaskiner.



– Ja broder Tomas, i morgon rullar vi...



...och då skall vi ta så här stor marknadsandel. Minst.

## Studer Revox samarbetar om digitalskivspelaren

CC, som är uttytt kompaktdisken och är en Philipsprodukt, stärker sin ställning på världsmarknaden: I sommar har Philips och Sony, som gemensamt utvecklar det digitala CC-systemet, tecknat licensavtal med schweiziska Studer-Revox om att detta företag skall bygga skivspelare för systemet.

Som framgick av en direkt rapport från Studer på den här avdelningen för någon månad sedan styr Studer målmedvetet in i digitalepoken genom att driva ett eget program för både forskning och produktframställning. Det sker inom ramen för både proffstillämpningar och konsumentinriktade användningar och, som vi kunde rapportera, arbetar man också på ett eget brusreduktionsförfarande, vilket givetvis är inriktat på den fortfarande högaktuella analoga tekniksidan. Studer har fullbordat fungerande prototyper av ett inspelningsystem och arbetar på en komplett egen kringutrustning för redigering etc. Detta program utvecklas i Regensdorf, där man gör sina välkända yrkesmaskiner på magnetbandsidan, främst A 800, liksom mixerborden och olika andra signalbehandlingsenheter.

## Marknad

### Svenska Kenwood har upphört Zachry ny agent

Efter en period av ovisshet 1980–1981 besannades de många rykten som gått om japanska audioföretaget Trio-Kenwoods svenska bolag i Täby utanför Stockholm: Man har nu lagt ned verksamheten som självständigt företag.

Enligt uppgift, som dock inte bekräftats till oss, har Kenwood, efter att ha sonderat den svenska audiomarknaden en längre tid, träffat avtal med Zachry Audio ab, Ljudbolaget, numera i Mariestad med nya ägare, om att denna firma skall företräda Japan-märket. I vilken omfattning programmet skall leva vidare är dock inte bekant för oss, inte heller om de anställda i Täby har kunnat beredas fortsatt arbete med fabriken.

Trio-Kenwood är veterligt den första japanska firma av betydelse som tvingas upphöra med sin svenska, helägda filial. Kenwoods Europacentrum ligger i Bryssel. Inget tyder på att man ämnar dra ner också där.

### Svensk Audioproduktion köptes upp av Elfa ab

Rubriken innebär ett litet förtydligande av vår notis i augustinumret: Det är alltså inte enbart agenturen för brittiska B & W – Bowers & Wilkins – som övergått till Elfa i Solna utan det senare företaget övertog också samtliga aktier i Svensk Audioproduktion från ägaren Michael Flensmark.

Han kommer fortfarande att vara

branschverksam men då med inriktning på yrkesljudteknik. Ett uttryck för detta var den mini-mässa han ordnade i våras under några dagar i Malmö, där han visade den materiel han numera är inriktad på att förmedla och installera: Tascam/Teac, Audio Pro, DB, Milab, Studer-Revox, Nakamichi och Thorens samt, förstås, B & W.

Michael sysslar nu också med konsultverksamhet inom elektronik och akustik och förfogar därvid över en god mätutrustning för både stationära och "fältbetingade" mätningar.

Samtidigt bör noteras, att Elfa fortfarande både har och avser att behålla det franska högtalarfabrikatet Cabasse. Vi hoppas att det går att nå samförstånd och på en framtid för Cabasse hos Elfa.

### Marantz expanderar, samordnar i Norden

Audiofabrikatet Marantz torde ha blivit världens mest omskrivna under 1980 då Superscope i USA – läs Joseph Tushinsky – tvangs avyttra hela världsimperiet till Philipskoncernen, dvs USA ingick inte i överlåtelsen men väl märkets fabrik i Japan och hela posten av övriga tillgångar, som Philips nu kraftigt effektivt värderar och satsar på.

För svensk och nordisk del har det här yttrat sig i att Tim Genetay, tidigare under tre år verksam vid Marantz Europe S A i Bryssel som produktansvarig och marknadsordnare – detta efter att under några år ha varit vd för Boses dåvarande svenska säljbolag i Stockholm – nu utsetts att leda det nordiska arbetet. Närmast kommer han att ägna sig åt Osloföretagets uppbyggnad.

I Sverige har vi kunnat notera ett ökat och glädjande intresse för Marantz, säger Tim: Vi har naturligtvis främst RINO-kedjans handlare med oss, men vi opererar ju fullt självständigt från Philips, så även ett antal märkes- och intresseberoende handlare har inlett samarbete med oss. Philips låter Marantz utvecklas efter egna riktlinjer och bistår bara i den mån vi behöver administrativt stöd. Givetvis har man planer och mål för verksamheten, men de olika Marantz-företagen får sköta sig själva och så kommer det av allt att döma att förbli, säger Tim, som skall låta marknaden pröva på ett utökad produktortiment och även lansera Marantz lyxiga s k Esotec-serie, som RT tidigare rapporterat om från Japan.

I Sverige förbereder man som bäst då detta skrivs en flyttning från Hornsberg till Brommasidan där större lokaler står redo.

### Sprague bildar eget svenskt säljbolag

Sprague – "the mark of reliability" – är ju sedan tiotals år välkänd som framställare av framför allt kondensatorer men också integrerade kretsar och motståndsnät, allt hittills distribuerat genom Interelko i vårt land. Sprague Scandinavia blir namnet på det nya, direktägda svenska säljbolaget som nyligen bildats.

Omfattningen och önskemålen om

forts på sid 22

# ELEKTRONIK FÖR ALLA

BYGG SJÄLV

## DING DANG DONG



SAB-600 är en dörrklocka med tre toner, där varje ton »dör ut». Tonhöjden är variabel. Ljudet är mycket snarligt anropstonerna på flygplatserna världen över. Byggsatsen levereras komplett med inbyggnadslåda 80 x 55 x 35 mm, högtalare och aktiveringskontakt. Drivspänning 9 volts batteri.  
Pris SAB-600 Byggsats . . . . . Kr 69:50

## 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



## SERVO



JK21 - POWER SERVO. JK21 är avsedd för modellmotorer med hög strömförbrukning mellan 10-25 A. JK21 klarar startströmmar på upp till 40A och strömmar i kontinuerlig drift på 10-20A. Kylfläns medföljer inte byggsatsen. Kylvita minst 200 cm<sup>2</sup> (2mm Al). JK21 är försedd med relä för polvändning. Drivspänning 4,5 - 6 VDC och motor 6 - 7,5 VDC. Strömförbrukning kont/spets 25/40A. Positiv logik 0,5/1,0/1,5 mS. Impulsbreddmodulation 50-100 Hz.  
Pris JK21 byggsats . . . Kr 121:00

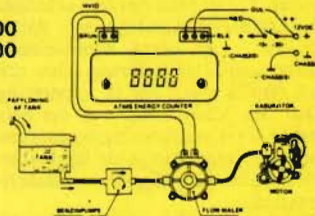


## PRIVAT TAXA- METER

Äntligen kan du direkt få reda på bensinkostnaden under färden! Oljeförbrukningen eller kostnaden till villapannan mäter du direkt! AT 445 visar på display bensinkostnaden. Bensinpriser från 1 till 7:70 kan inprogrammeras. AT 445 kan även användas för att direkt mäta förbrukningen med 2-3% noggrannhet. AT 445 mäter från 00.00 - 99.99 liter.

Levereras komplett i byggsats i elegant PVC-låda för montering på instrumentpanelen. Enkel att montera, endast 5 kablar, varav två till den medföljande givaren. Drivspänning 10-15 volt. Dimensioner: 105 x 50 x 43 mm.

Pris byggsats AT 445 . . . Kr 348:00  
Pris färdigbyggd AT 445 . Kr 398:00



## 3 X BLINK



JK23 tänder automatiskt belysning t. ex. i garaget.

Genom att belysa JK23 tre gånger inom 3 sekunder, tänder byggsatsen den anslutna lampan som förblir tänd i ca. 1 minut. Denna tid kan förlängas. JK23 levereras komplett i byggsats med inbyggnadslåda. Dim. 80 x 55 x 35 mm.

Drivspänning 220 V AC. Max. ström 2 A.

Pris byggsats JK23 . Kr 110:00

## TIMER



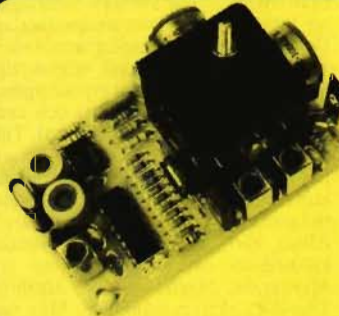
JK 10 är en fototimer för alla 220 V AC förstöringsapparater med glödlampa (ej hallogen). Tidsinställning mellan 1 - 10 sekunder (kan ändras till 10 - 100 sekunder).  
Pris byggsats . . . . . Kr 86:00

## PIEZO



Succén fortsätter med PIEZO-diskanthornet. Det lätta elementet med det tunga ljudet. 300 W vid 4 ohm - 150 W vid 8 ohm. Dimensioner 84 x 84 x 71 mm. Frekvensområde 3000 - 30000.  
Pris L 450 . . . . . Kr. 59:00

## RC-SÄNDARE



JK22 är en liten 3 kanals sändare med proportionalreglering. JOY-STICK för lätt och enkel hantering fram/back - höger/vänster. JK22 kan utbyggas direkt till 9 kanaler rörliga eller fasta för sirener m.m. Drivspänning 9VDC. Strömförbrukning 75mA. Uteffekt 50-100 mW (dubbelt mot JK17).  
Pris byggsats JK22 . Kr. 185:00

## MIXER

MPX 55 är en prisbillig 4-kanal stereomixer med 2 ingångar för skivspelare, 1 för mikrofon och 1 för bandspelare. 15 - 15.000 Hz. Förv. mindre än 0,3%. Utsignal 220 mV/50kohm. Signal/brus 56 dB. Drivspänning 2x9V batteri. Dimensioner 230 x 180 x 55mm.  
Pris MPX-55 . . . . . Kr 225:00



## Till JOSTY KIT AB Box 3134 200 22 M

- 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. . . . .

Utfelningsadress . . . . . RT 10-81

Postnummer och ort . . . . .  
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. Lördagar 10 - 13. Moms 23,46% ingår. Porto tillkommer

## forts fr sid 20

att kunna ge en mera direkt service till marknaden har legat till grund för den nya bolagsbildningen, vilket främst torde komma de större kunderna till godo. Interelko skall också i fortsättningen stå för distribution av hela Sprague-sortimentet men alltså på förändrad basis.

Till chef för Sprague Scandinavia har utsetts Alf Åhbeck och försäljningsingenjör är Anders Nihlén. Firmans adress är Invernessvägen 6, 182 76 Stocksund, tel 85 02 20.

## Äldre elgitarer dyra samlarobjekt

De många som följde Bo Klaessons långa artikelserie i RT om elgitarrens utveckling (ett 20-tal avsnitt som spände över flera år fram till 1980), och som vi fortfarande hoppas på nya bidrag till efter mera Bosse-mödor, vet att de klassiska instrumenten från 1950- och 1960-talen är både soundmässiga klenoder och guld värda.

Om detta påminns vi av kollegan *Veckans affärer*, vars USA-korrespondent för en tid sedan redogjorde för ett nytt (?) område med samlarattraktion och av intresse för placerare sedan diamanter, frimärken och en del annat tappat lite av sin glans med kraftiga kursfall.

Elgitarer från 50-talet heter ett av de nya investeringsobjekten. VA rapporterar inte oväntat att fabrikkatet Fender, som kom med sin första "Broadcaster" redan 1948, är toppnoterat. Så här skriver VA:

"Elplankor från de allra första tillverkningsåren betalas nu i 5 000-10 000 dollar, vilket kan jämföras med originalpriset på ca 100 dollar. En bidragande orsak till prishysterin är att flera av rockkulturens överstepräster som Keith Richard, Eric Clapton (?) och den nu avlidne Jimi Hendrix, envisats med att föredra gamla Fendergitarer framför senare årsmodeller. Det vilar något av magi över de äldre modellerna. Det andra stora märket är Gibsons 'Les Paul', som började tillverkas år 1952. Där ligger dock priserna lägre än för Fender", slutar VA.

Dags för inventering av de gamla burkarna och röryptsarna! Men det skulle förvåna om särskilt många "okända" gitarrer dök upp. Ågarna är oftast musiker själva och nogsam medvetna om vad det handlar om för skillnader i ljudet. Många är vid det här laget knappast heller i originalskick utan både medfarna och "modade", ombyggda efter olika användares uppfattning.

## Nytt

### "Alternativ" till Nordsat ny svensk idé

Turerna i Nordsat-frågan har varit så många och förvirrande att de kan vara svåra att hålla reda på – och inte osannolikt har projektets förankring hos en bred allmänhet blivit rätt mycket lösligare än i början, eftersom större aspekter hela tiden blivit allt

konkretare med snart sagt globala perspektiv. I alla händelser vet man ju att en rad andra, internationella programbärare kommer att finnas inom räckhåll i mitten av decenniet. Dessa sändningssatelliter torde många betrakta som reella "alternativ" till både varandra och till SR-utbudet. Samt en Nordsat.

Efter de första avfärdandena av Nordsat-tankens i den besynnerliga debatten som inledde 1980-talet blev det ju rätt tyst i Sverige. Så inte i våra grannländer, där allvarlig irritation kunde märkas över vår inskränkta syn. Lite senare väcktes så tanken på en rent svensk satellit, Tele-X. Medan Nordsat skulle vara ett renodlat programprojekt för tv och radio inriktades Tele-X på datatjänster, samband och diverse signaltransmission med bara en begränsad kapacitet för programtjänster.

Det verkar som om Tele-X inte kan väcka någon speciell entusiasm hos våra nordiska grannar – trots att naturligtvis också många där har intresse av satelliten – utan man vill se Nordsat-idén realiserad. Pratet om "förstudier" och "industriprojekt" anser man vara omvägar.

Tele-X har väl vissa utsikter att förverkligas. Men Nordsat? Ja, för att göra något slags konstruktiv utspel har nu svenska regeringen låtit utbildningsdepartementet komma med ett förslag, som kan ses som ett slags krymp Nordsat: Det kallas "ett permanent satellitsystem" för distribution av de nordiska ländernas radio- och tv-program. Man vill börja med tre kanaler, efter hand möjligen fem – och man vill bygga ut systemet i etapper. Totalt talas om fem satelliter och de skulle då samutnyttjas – där är moroten – för också kommersiella tjänster som dataöverföring, telex- och telefontrafik. Man gör en uppdelning i Öst- och Västnorden, och det hela innebär alltså begränsningar gentemot Nordsat – med åtföljande lägre kostnader. Samtidigt tillgodoses industriaspekterna.

"I sista stund – det börjar bli bråttom nu – har svenska regeringen nu lagt fram ett kompromissförslag. Dels vill man tillmötesgå grannländernas intresse, dels också nödortfött blicka censurs- och förmyndaropinionen inom socialdemokrati och center", kommenterar SvD (ob mod). Tidningen anser, att det klart är att föredra att ta en rejäl strid nu "mot de kulturella vägsparrarnas och skyddstullarnas bypolitiska anhängare". Alltså klar strid mot "det svenska kulturlivets överförmyndare av typ Margareta Ingelstam och Majbritt Theorin", skriver tidningen. Men vad har vi sysslat hittills med, då?

### Datavision ny tjänst 1982 från Televerket

En ny tjänst inom teledatamrådet, Datavision, inleds av Televerket i mitten av 1982. Den riktar sig till verkets företagskunder och omfattningen blir i första skedet begränsad. Teledatatjänsten är strikt förbehållen företagssektorn, dit dock även organisationer räknas. Varken villkor eller avgifter går ännu att ange och inte heller har upphandlingen av datasystem slutförts.

Nyligen avslutades det tekniska

provsystem för teledata som verket drivit sedan 1979 med ett 25-tal deltagande företag. Provsystemet skall i fortsättningen användas främst för utvecklings- och teständamål.

Datavision, vad är då det?

Ett över telefonnätet överfört informationssystem av tvåvägsutförande. Man både sänder och tar emot över telefontråd: Först slår man ett nummer till en central och får då på tv-skärmen ett svar, där man avkrävs identifiering. Därefter letar man fram den önskade informationen med datorns hjälp.

## Aktuellt

### Kortare testbildsändning för tv vållar protester

– Mycket påtagliga fördyringar, sämre service, längre väntetider för kunderna och branschproblem för teknikerna! Så kan man sammanfatta den argumentering som ligger bakom protesterna mot att sändningstiderna för testbild i tv nerkortats i sommar. Ulf T Sorander, vd i Radiohandlarnas riksförbund, har ihop med alla berörda branschens företrädare uppvakat kulturminister Wikström (fp) om en återgång till tidigare ordning, men Wikström har inte tagit intryck.

Det kommer att säljas ca 370 000 nya tv-apparater och 120 000 videospelare i år. Alla levereras i praktiken till kundens bostad, och det övervägande flertalet måste trimmas in på plats av säljarens folk genometot Televerkets testbild. Två tredjedelar av alla garantibesök gäller just inställningsjusteringar av apparat och antenn. Nu har väntetiderna drastiskt ökat och i många fall tvingas teknikerna resa fram och åter flera gånger under olika dagar p g a att någon testbild inte sänds ut.

Beslutet att dra ner på testbildstiderna kommer från hr Wikströms departement och ingår givetvis i den allmänna sparaktiviteten.

En påtaglig nackdel är vidare att samtidigt som över 15 % av alla större tv-mottagare sålda nu är text-tv-apparater och att text-tv-verksamheten byggs ut kraftigt hos SR minskar möjligheterna att se text-tv! För att sända text-tv-program krävs nämligen att program eller testbild ligger ute över sändarna.

SRR har i en analys av situationen pekat på de orimliga konsekvenser sparandet fått – främst att en kostnadsökning hos branschen med ca 70 Mkr egentligen borde balansera bristen på testbild, något helt orealistiskt, givetvis. SRR kräver nu att sändningstiderna snarast ökas till den gamla omfattningen – den som gällde före sommaren 1981.

### "Reformer på musikområdet" finansieras av kassettavgifter

Det i sommar mycket omskrivna Kulturrådet och dess ordförande hr Anders Clason – i polemik mot SvD av tidningen utnämnd till ett slags Führer för en Reichskulturkammer, mycket

välfunnet – begär nu att regeringen lägger fram det länge ältade förslaget om en "särskild avgift", läs straffskatt, på de blankassetter vilka tillhandahålls snart sagt överallt, från Pressbyrå till fackbutikerna över varuhusen och bensinstationerna.

De pengar man tänker sig få in den här vägen skall användas för "reformer på musikområdet" av det slag som Pejling tidigare informerat om.

Budgetdepartementet har länge förberett saken – mot en praktiskt taget enhällig branschens bestämda avstyrkande – trots att både sifferunderlag, volymuppgifter och värdeetal som lagts till grund för reformtänkandet har visat sig felaktiga, svagt underbyggda eller så partsinfluerade att de borde förkastas.

Men hittills har man dock insett de reella svårigheterna med att någorlunda rättvist beräkna uttaget och likaså haft principiella invändningar mot dylika s k örnmärka skatter, vilka nästan alltid blir kostsammare att ta in och administrera än att skapa reell behållning av.

Dock har den principfaste hr Wikström (fp, kulturminister) upprepade gånger uttalat sig för den här orättvisa, ologiska men naturligtvis politiskt opportuna pålagan i sant liberal anda (Kläm åt dem som inte kan protestera och fördela rovet bland diverse bröder, kravmaskinister och högljudna påtryckare) – mönstret börjar bli välbekant. Men Svenne Banan får väl vara glad åt att hans enkla kassettnyttjande kommer Kulturen tillgodo – fast han själv aldrig nånsin besvärar för egen del.

Det här sättet att "stödja" diverse angelägna ting – angelägna för ett mycket litet fåtal människor – får sannolikt till följd att rätt många till slut gör teaterfiguren Theimanns talesätt till sitt: "När jag hör ordet kultur, osäkrar jag min revolver."

## Hänt

### Freestyle-förbud hotar i Chicago!

"Hear this: Chi Banning Walkmans?" utropade nyligen musikindustrins fackorgan *Billboard* på sin förstasida och storny bakom rubriken var nog så uppseendeväckande:

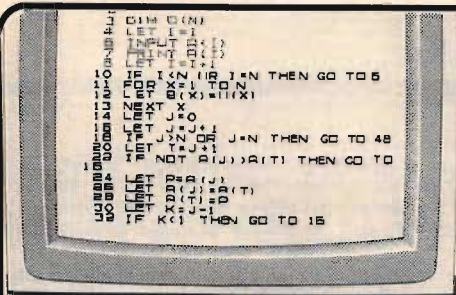
Nämligen att Chicagos kommunfullmäktige hade fått sig förelagt ett förslag rörande ordningsstadgan med påbudet att *Sonys* kända *Walkman* – som heter *Freestyle* hos oss – jämte "alla likvärdiga bärbara apparater" blir bannlysta från både gator och motorvägsnät i den kommunen. Exit alla Gänglätar, alltså!

För att ge eftertryck åt förbudet krävdes i utkastet till remissen till trafiknämnden att alla cyklister och motorfordonsförare som påträffas med att "bära hörtelefoner eller örnploggar" (s k örfoner) kan motse böter om 50 dollar (= ca 275 kr). Vad som drabbar de överallt framilande rullskridskoåkarna med musik över skal-len framgår inte, men de borde om något utgöra en speciell olyckskategori – vi har själva blivit neråkta av dylika fantomer på Ocean Walk i

forts på sid 24

# Din dator 995:-

Komplett byggsats ZX-81 & svensk programmeringskurs i BASIC.



**Nytt!**



## sinclair ZX81

### Sinclair först igen

1980 var Sinclair först i världen med en riktig dator under kr 1.500:— — ZX-80. Över 50.000 st såldes på ett år och kritiken rosade ZX-80:s förtjänster.

Nu tar Sinclair ett nytt stort steg framåt. Den betydligt mer avancerade efterföljaren ZX-81 kostar under kr 1.000:—. En ny sensation. "Absolutely amazing value for money" säger den största datortidningen Personal Computer World efter 4 sidig test.

### ZX-81 för kunskapsörstiga

ZX-81 är gjord för Dig som vill lära Dig hur en dator fungerar, hur man programmerar, beräknar och ritar, hur Du styr och övervakar med dator, hur Du spelar datorspel etc. etc. ZX-81 och medföljande svenska BASIC-kurs lär Dig detta steg för steg. Roligare och roligare blir det allt eftersom Dina kunskaper växer. För skolor & studiecirklar finns speciell ZX-81 kurslitteratur.

### Använd din TV

ZX-81 behöver ingen speciell bildskärm, den använder Din vanliga TV. Din lilla kassettspelare kan Du använda som programminne. Stadd till både TV och bandspelare ingår liksom nätadapter.

### Funktioner i mängd

ZX-81 har massor av funktioner. Över 60 olika BASIC-kommandon. Matematiska och grafiska tecken, bokstäver, siffror, symboler. Slumpgenerator och tidmätning finns. Anslutningsmöjlighet för minnen, printer, styrmödel, bandspelare, TV och nätadapter m.m.

Matematikern har nio siffrors noggrannhet, decimalkomma, trig-, log- och exponentialfunktioner, exponentredovisning.

Rörig grafik för t.ex. datorspel.

Med 16K extra RAM-minne kan Du lätt göra ett dataregister för telefonnummer, skiv- eller boksamlingen.

ZX-81 kan själv leta efter namngivna program på band.

### För Dig som kan lite mer:

**CPU:** Z80A, 3,25 MHz  
**RAM:** 1—16K  
**ROM:** 8K  
**Bus:** 44 polig kontroll-, adress-, data- och memoryselectledning, 5V, 9V, 0V, klocka  
**Kassett-interface:** 250 Baud, söker namn eller tar första program  
**Mått:** 167×75×40 mm  
**Vikt:** 350 gram  
**Matning:** 7,5—10V, 400 mA. Intern 5V regulator.

- 32 bitars aritmetik
- multidimensionella matriser för både strängar och variabler
- PEEK, POKE,USR för maskinkodsrutiner
- 64×44 pkt upplösning
- 24 rader med 32 tecken
- 40 st plana trycktangenter
- Automatisk syntaxkontroll före exekvering
- En tangenttryckning per BASIC kommando
- Fullständiga editeringsmöjligheter

### Byggsats eller färdig

Till en början finns ZX-81 bara i byggsats. Snart kommer den också monterad. Byggarbetet är mycket enkelt. Svenska bygganvisningen går steg för steg. Har Du bara någon löderfarenhet så kommer Du att börja programmera BASIC samma dag Du hämtar Din ZX-81.

### Redan kö — beställ omgående!

Redan innan vår ZX-81 annonsering påbörjades hade vi sålt över 500 st ZX-81 och antalet ökar snabbt. Vi räknar med att situationen blir densamma som för ZX-80 nämligen c:a 4 veckors leveranstid från beställningsdatum, men kön kan öka ytterligare. Kort sagt — beställ idag.

### Tillbehör

Redan finns 16K RAM (se bild) (och 8K ROM för ZX80) snart kommer printern (se bild) under 1.000:—, program på kassett och utvidgad datorkurs (Bok II 170 sid. 136:—).

Vidare kommer plug-in-moduler med in- & utgångar för t.ex. experiment, styrning och övervakning.

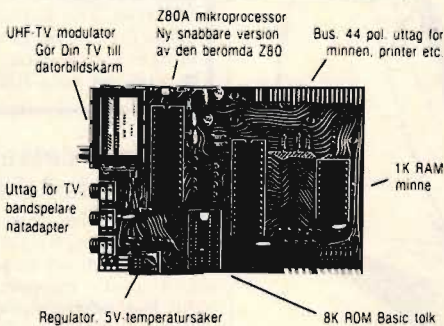
### Har du ZX-80?

ZX-80 ägare kan göra sin dator betydligt mer avancerade 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. Ett nytt tangentbordsöverlägg medföljer liksom ny manual. (Efterfrågan är mycket stor. Räkna med flera veckors leveranstid).

### Välkommen att besöka oss

9.00—12.00, 13.00—17.00

20 m från T-banestation Sandsborg.



### Generalagent

# BECKMAN

Beckman Innovation AB

Telefon 08-390400 Telex 10318 Beckman S  
 Postbox 7 Gamla Dalarövägen 2  
 S-12221 Enskede Stockholm SWEDEN

### Javisst jag beställer

..... st ZX-81 Byggsats á 995:—

..... st 8K Basic á 350:— ..... st 16K Ram Minne á 895:— ..... st Kursbok II á 136:—

Jag har 14 dagars returrätt på oskadade varor och 1 års garanti. Porto tillkommer

Namn .....  
 Adress ..... Postadress .....

Återförsäljare: Sthlm. KommunSAMKOP, Deltron, Elek Uppsala, Studieförlaget Göteborg, Deltron, CB Radio Malmö, Josty Kit Motala, Hem & Kontorselektronik Linköping, Eitema Örebro, Eartone Västerås, Mikrokit Sundsvall, Amtron Norge, Hobbysenter Oslo  
 Beställningar från Finland: Minska priserna med 19% (svensk moms) och lägg på SEK 60 — för frakt & exp. Betalning i förskott via postgiro eller Bankcheck. Valkomna!

Utförsäljes så långt lagret räcker!  
Har kostat kr 495:-

**NU kr 275:-**



**Bilradio 2x5W**

Stereo-radio med kassettdisplay med vilken Ni även kan njuta 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 formkän och driftsäker AM/FM-stereoradio med kassettdisplay 2x5W. Utrustad med Auto Reverse, Noise Blanker och Noise Limiter. Frånkopplingsbar. En absolut toppapparat till absolut bottenpris.

Har kostat Kr 780:- **NU kr 495:-**

**TS-177**

Hi-Fi stereohögtalare av tryckkammartyp. Garanterar bästa tänkbara ljudåtergivning. Lämpig för såväl hemmet som bilen. 8 W.



Per par 69:-



**Poliscanner 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.

Har kostat kr 1290:- **NU kr 895:-**

**Sydimport Handels & Importfirma**

Varsövägen 1 - 125 40 Älvsjö 2 - Tel. 08/47 00 34

Har kostat kr 490:- **NU kr 355:-**



**MM-081**

Poliscanner 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.



**Brygga Belco BR-8S. Kr 447:-**

R: 0,1 ohm-22,2 Mohm. **Noggrannhet:** 0,1-10 ohm+2%+0,1 10 ohm-5 ohm+1% 5 Mohm-11,1 Mohm+5%  
L: 1 uH-111 uH. **Noggrannhet:** 1 uH-100 uH+5%+1 uH 1 mH-111 H+2%  
C: 10 pF-1110 uF. **Noggrannhet:** 10 pF-1000 pF +1%+10 pF  
1: 1 pF-111 uF+1%-1,5% 111 uF-1110 uF +5%  
Mäter även omsättningsstal på transformatorer.



**Yoko-5000 Kr 1.750:-**

Scanner med inbyggd dator och tangentbord för totalt 144858 kanaler. En scanner av professionell klass för er som endast godkänner det bästa som finns att uppbirga i scannerväg. 68.000 Mc-89.990 Mc i steg om 10 Kc. (29990 kanaler) 144 Mc-172 Mc i steg om 5 Kc (76000 kanaler) 416.000 Mc-470 Mc i steg om 25 Kc (25000 kanaler) 470 Mc-504.897 Mc i steg om 25 Kc (13958 kanaler). Söker på 10 godtyckliga kanaler samtidigt. Kändighet bättre än 0,7 uV. LF-effekt mer än 1 Watt. Stromforsöring 12-14 volt. Inbyggd högtalare. Teleskopantenn medföljer. 270x245x75 mm. Vikt 3,1 kg.

**Ett mindre antal apparater med obetydliga skönhetsfel utförsäljes för Kr 1 250:-**

forts fr sid 22

Santa Monica, där särskilt söndagarna kan vara livsfarliga för både fotgängare, cyklister och bilister i umgänget med the skaters och deras häftiga musik...

Sägda Chicago-förslag tar, lite överraskande, upp aspekten att också förare av s k snowmobiles eller snöskotrar och -slådar på kommunens mark icke får bära någon form av Walkman-apparat! Men visst kan det snöa rejält om vintern i det blåsiga Chicago. Allt är ju inte gatemark heller.

Pappa till det här för USA-förhållanden ovanliga förslaget heter *Louis P Farina* och är en gammal uv bland

lagstiftarna i fläskpackarstan, som det hette förr. Han har förstärkt råkat ut för att nästan meja ner en cyklist som var "engrossed in music listening", uppslukad i tonerna, alltså.

Jag tutade men han hörde inget. Lyckligtvis kunde jag undvika att köra på honom. Han ursäktade sig senare. Han hade inte kunnat höra något alls utöver musiken i lurarna.

Farina, som är vice ordförande i Stor-Chicagos trafiknämnd och den säkerhetshöjande kommitté man har där, höll ett allmänt möte om det här den 9 september. Vi får väl se vad nämndledamöterna anser till slut efter detta hearing.

## Kan dånande musik i bil vara en risk?

I förstone utbrister man naturligtvis att Chicagofunderingarna - jämför vad *Teknikens värld* här hemma skrivit om musik på vägen i somras - på ett förbud mot hörtelefonstereo i trafiken måste vara ett gudasant tillfälle för våra svenska förbudspolitiker att slå till med nåt nytt och börja syna oss på gator och torg i Freestyle-razzior!

Men eftersom det ytterst handlar om trafiksäkerhet har saken en allvarlig bakgrund. Man behöver inte vara ute särskilt lång stund i Stor-Stockholm för att upptäcka hur många som bokstavligen är ute och cyklar, döva för allting omkring sig, där de uppträder som trafikanter med ett headset ur vilket rocken dånar in i skallen på bäraren.

Sannolikt behövs dock inga särskilda förbud i Sverige: Redan gällande vägtrafikförordning torde innehålla inskränkningar i den här vägen: Man får inte avskärma sig från den akustiska verkligheten för mycket. (Inte heller titta på tv i framsätet...)

Men man kan fundera lite över det här, trots att vi inte sett några vare sig psykologiska rön eller resultat från trafikforskarna som uttryckligt slår fast att olyckor längs vägarna i något fall som bidragande orsak kan ha haft att föraren lyssnat till musik. Det är ju också svårt att bevisa i efterhand då kanske bara ett utbränt vrak återstår.

Vore det ändå alldeles fel att tro att en förare, kanske trött, under en lång etapp då han lyssnar till stark musik av rårocktyp med nästan inget dynamiskt omfång alls - säg 3 dB - genom dagens ofta överdimensionerade, booster-baserade anläggningar i bilkupén, blir akustiskt drogad? Hypnotiserad att sluta reagera på vanliga stimuli av akustisk och visuell typ ("disco-disease")? Ut-sätts man under viss tid för stark, enahanda musik med fysiskt påtagligt beat i brukar man faktiskt mjukna till i hjärnan, börja reagera på annat sätt än normalt och fastna i både syn- och hörselintryck i ett slags "afterlysning", som ger flim-mer och ibland hallucinationer. Bilen bidrar i sitt lilla utrymme ofta också med infraljud, som man rätt säkert vet är direkt farliga att exponeras för.

Vi har en misstanke om att ett antal s k oförklarliga singelolyckor - möjligen också andra slags katastrofer längs vägarna - som bidragande orsak kan ha haft försjunk-ighet i starklyssnande och en ensam förare som främsta ingredienser: En, som kanske också gradvis har höjt hastigheten i takt med rytm och allt dunka-dunka - utan att egentligen vara medveten om sin framfart.

Det behövs förstas forskning. Men använd din bilstereo med om-döme. Och hoja inte med lurarna så att du plötsligt bytt program till harpoklang och sfärernas harmonik.

## Allmänna datanätet startade med 500

Den 1 september öppnade Televerket sitt s k allmänna datanät för kommersiell trafik och vid starten var ca 500 anslutningar inkopplade. Flertalet gäller **Bankomatcentralens** nya uttagsautomater. Nätet är rikstäckande och ger möjlighet också till nordisk trafik. På senhösten skall samtliga nordiska länder vara anslutna och hopkopplade. I början av 1982 öppnas så samtrafik med BRD, Västtyskland.

De dataöverföringstjänster som erbjuds i nätet skall marknadsföras under namnet *Datex*. En viss del av nätet kommer att användas för Televerkets planerade textkommunikationstjänst *Teletex*.

De nordiska länderna har valt ett

datanät vilket i princip fungerar på samma sätt som telefon- och telexnäten, detta i motsats till andra länder, där man tillämpar s k datapaketförmedling. För att ändå kunna trafikera dessa länders nät i samverkan har man inrättat en tjänst kallad *Telepak* som möjliggör att nå avvikande datanät i USA; inom kort också motsvarande typer av nät i BRD och i England.

Det nordiska datanätet innebär ett nytt medium som är gjort speciellt för dataöverföringens krav på kvalitet och säkerhet och där man undviker nackdelarna med dataöverföring i telefonnätet.

Olika tilläggstjänster möjliggör bildande av helt slutna nät, och det går att förenkla uppkopplingen av trafiken liksom att direkt avgöra vad en viss information kostar att få överförd.

# Nordens största båttidning!



Varje nummer av **Båtnytt** läses av cirka **172.000** segelbåtsintresserade! (Enl. Orvesto 1980-II)



## Teknologinytt

### Kopparlaminat ersätter lack för skivmaster

Ute hos **Europa Film** i Sundbyberg och tekniske chefen där ing **Bengt Runsten** har vi sett prov på de första ersättningsarna för den traditionella lackskivan på stål- eller alu-bas som man graverar ljudsignalen i för att framställa en grammofonmatris ett par led senare. Laminatet i koppar erbjuder en rad fördelar, vilka kallt räknat kvalitetshöjer den delen av framställningen väsentligt: Den analoga grammofonskivan får här ett verksamt vapen mot digitaltekniken.

Skivan i det skick vi såg den har en stålbas om 0,8 cm och en kopparskiktbeläggning om 80 µm, tydligen nog för spårjupet. Den är billigare att göra, blir långt jämnare än lacken, har överlägset s/n i sig själv – ca 70 dB –, eliminerar behovet av silverstoffbeläggning och är hållbar in i evigheten. Man måste dock ha rätt hårda diamantnålar för att rista in signalen i den och man måste låta den gå till galvanot inom ca åtta dagar, framgick det, annars kristalliserar sig kopparskiktet till en spröd hinna. Det här är ett slags direktprocess för skivframställning som involverar nya delpatent från **Telefunken**, eftersom ursprunget kan sägas vara **Horst Redlich's** forskning för en digitalplatta. **Neumann** i Berlin samarbetar med **Telefunken-Teldec** och tar fram en ny generation gravverk, där kraven på mekanisk perfektion är drivna ännu ett steg längre. Och i Sverige är det världsledaren **Europa Film** som utgör triumviratets bärande del med sitt galvanokunnande och den teknologi man utvecklat under åren.

Det kan nämnas att t ex **CBS** i USA är starkt intresserat och anser sig kunna spara 0,6 mill dollar per år genom övergång till den enklare och bättre kopparnastern.

– Vi vet ju i dag att försilvningen är en källa till fel i många fall, så att kunna eliminera det är en väsentlig fördel, säger **Bengt Runsten**. Likaså är kopparen oöverträffat jämn i ytan tack vare processen och dagens problem med "horn" och andra ojämnheter, vilka endast kan släpas bort efter lyssning av matrisen, bortfaller också.

Fördelarna är alltså många och kopparskivan börjar nu i viss skala att marknadsprövas av tyskar, som själva förbehåller sig produktionen något år framåt innan marknaden får del av den i större poster. Kopparskivan för med sig en rad nya rutiner och provmoment, men inga som inte vilken kompetent industri som helst kan åta sig. Skivorna är också spelbara, precis som de äldre lackplattorna.

## Video

### Philips världsvideo-projekt får svensk vd

Till teknisk chef i **Philips** internationella videodivision har utsetts civingen **Ebbe Sjögren**.

Han svarar med det för all utveck-

ling och tillverkning av videobandspelare och videokameror inom koncernen. Som tidigare kvarstår han också som samordnare av Philips videoverksamhet mellan Europa och USA.

Ebbe Sjögren har tidigare verkat i Philips internationella sammanhang och bl a varit stationerad i Eindhoven. Fram till 1979 beklädde han olika chefsposter i Sverige, längst som vd för Philips industrier i Norrköping, och därefter som chef för märkets konsumentvarusektor i vårt land. Han har en lika mångsidig som meriterande bakgrund inom hemelektroniksektorn, speciellt på tv/videosidan, bakom sig och har initierat en mångfald projekt alltsedan tidigt 1960-tal.

Philips drar nu på allvar igång sin förnyelse på videosidan i ett läge som internationellt sett är lovande för detta slags hemelektronik. Det nya, men inte desto mindre redan förnyade, systemet **Video 2000** blev ju ett produktionsmässigt fiasko 1980–1981 där man väntade raka motsatsen. Det uppstod olika slags problem vid den nya fabriken i Wien som, medger man, försenade den massiva debuten. Nästan samtliga som var verksamma där och delaktiga i misslyckandet har i dag placerats om. Förstärkta resurser kastas nu in i form av tillverkning i Philips TV-fabrik i Krefeldt, Västtyskland, som ihop med de upprustade Wienfaciliteterna skall åstadkomma en miljon 2000-apparater av olika slag. Det målet väntas man nå 1982. Systemet väntas ta 50 % marknadsandel i Europa vid tiden för 1983, hoppas man hos Philips.

### "Videoanvändningen hotar inte svensk tv"

Det dominerande motivet för att skaffa videospelare är användning av den som "vidmaskin", att kunna flytta om tv-program i tiden. 75 % av all återgivning som sker gäller egna tv-programinspelningar. Hyrda eller köpta programkassetter svarar för ytterst ringa del.

De här resultaten står att läsa i en rapport som heter **Videoutvecklingen i Sverige. Marknad och användning**. Den har tillkommit på uppdrag av SR-koncernen och dess delbolag. Författare är **Olof Hultén**, SR, och **Anne-Margrete Wachtmeister**, Televisionsbolaget.

Rapporten tar fasta på att ca en miljard kr i år investeras i video och att f n omkring 5 % av hushållen har dylik apparatur. Vid ingången av 1982 har nivån stigit till 7 %. Det innebär att Sverige är världens videotätaste land.

Detta faktum hindrar inte att Hultén i en tidigare skrift, i korthet refererad här på **Pejling**, klart bestyrker att någon "videoexplosion" är för handen. Vi medger att anspråken på "explosioner" kan vara olika högt ställda – men utvecklingen är talande nog. Kan man bli mera än världsetta?

Nå, i den senaste rapporten saknas all stöd för den ganska vanliga förmodan att man skaffar video för att fly från det officiella utbudet i etern. Undersökningen visar att småbarnsfamiljer och storstadsbor dominerar ägarstrukturen. Halften av de intervjuade menar att de köpt video för att bättre undvika kanalblocker. Mindre än var tionde anger missnöje med

tv-programmen. Inte ens var femte uppspelad kassett skulle vara hyrd eller köpt, enligt undersökningen.

Vad man helst spelar in och sen upp är filmer, serier och underhållning samt barnprogram. Många av de tillfrågade använder inte spelaren särskilt mycket.

Video-tekniken innebär inget hot mot televisionsprogrammen, kan utläsas av rapporten – inte så som man trott på många håll. Det ökade innehavet av video kommer att ha bara måttlig inverkan på tv-tittandet, anför författarna – men tittandet kommer att förskjutas mot mer underhållning.

Den kommentar som ligger närmast till hands (vi har dock inte läst rapporten, enbart fått referat av den) är att det tycks försiggå en viss verklighetsflykt inom SR-koncernen. Ingen videoexplosion, inget hot från satelliterna och kassetterna, bara en strålende framtid av ostörd monopolverksamhet. Ja, möjligen håller de här konklusionerna 1981. Och som man frågar får man som känt svar – det är all statistikskilleshäl. Ostridigt är dock att det finns en för var dag expanderande videoprogrambransch och att nya inslag kommer att tillföras mixen på 1980-talet. Just i nuläget må det vara säkerställt, att en viss population inte tar vara på sin videospelares möjligheter. Men andra är desto aktiva. Om morgondagen vet man bara att ingen seriös branschman vågar spå om något visst publikmönster i västvärlden då radikalt nya tekniska förutsättningar har börjat inverka.

### SOU 1981:55 – litet video-universitet

Det skall genast sägas att volymen nr 55 i **Statens Offentliga Utredningar** för 1981, **Video** – med den högtidliga undertiteln **Videoamutredningens slutbetänkande** – är en förtjänstfull skrift (**Liters** förlag, ISBN 91-38-06345-X) över sina nästan 380 sidor, oaktat man med reservanten **Anders Björck** (m) med fog kan säga, att resultatet knappast är så fruktansvärt upphetsande mot bakgrund av fyra års mödor.

Den fullföljer nämligen en stor-svensk utredningstradition i det att den minutvis fördjupar sig i detaljer om och kring ämnet, och låt oss säga att man också under kapitelrubrikerna **Behovet av reglerande effekter resp Mål och riktlinjer för samhällets insatser** kan hitta ett och annat korn, hur lite man än delar värderingar och omfattar slutsatser som man möter i sammanhangen.

(Jag undrar om inte **McBaird** hade skjutit sig en kula för pannan om han på 1930-talet ens hade kunnat ana att hans utvecklingsarbete skulle kunna leda fram till en sådan kulturell hotbild vilken televisionen utmålades som i vissas ögon. "Makten över marknaden" kanske han hade kunnat sluta sig till – men inte med dessa svenska förtecken...)

Emellertid känner jag glädje och stolthet över RT-medarbetaren **Beril Hellstens** insatser i boken. Hans **Video-teknikens utveckling** är ett digert, utblickande kapitel med i bästa mening faktabemängd stoff, lite av ett referensverk att tillgå under lång framtid. Också andra författare har inom ramen för sina specialiteter bi-

dragit med vägande avsnitt.

Vad är det då hr **Wikström** (fp) och vi fått i handom som resultat av utredarnas fleråriga mödor (under **Per Olof Sundmans** ledning)?

Jo, man är klok nog att inse huru- som framtiden är mångfaldens på videområdet. "Massmedium – men också fåtalsmedium."

Tacknämligt nog avvisar utredarna – säkert efter laddade interna scener och verkligt öppenhjärtiga meningsutbyten – de käckt militanta förslagen från t ex Författarförbundet om "licenser" för import av program, ett slags Storebrors effektiva censur. Likaså avvisas de på vissa håll så älskade planerna på att "hindra" videotekniken med skivor att användas i Sverige. Tack.

Videovåldet: Här har man förnuftigt nog stannat för att samma regler som avser film bör gälla för videogram visade offentligt – dvs det är inte alls förnuftigt mot bakgrunden av att filmcensur över huvud är ovärdigt ett öppet samhälle.

Någon obligatorisk förhandsgranskning (= censur) vill man heller inte veta av. I stället talar man för en lag, grundad i filmvinsningskriterierna och här vill vi anmäla avvikande åsikt, eftersom utredningen går in på tanken att vissa videoprodukter kanske inte alls "skall få lämnas ut" till allmänheten – och givetvis inte till barn. Men klokt nog skulle efterhandsbeivrande ske, varvid rättegång bör hållas på samma sätt som i tryckfrihetsmål. Man vill härvid ha en tückande princip genomförd som för pressen: En ansvarig utgivare bör finnas.

Som något slags "motvikt" till importprodukterna önskas ett stort utbud av svenska videoproduktioner, speciellt vill man ha svenska tv-program lösgrorda för allmän spridning. Den här frågan har, som kanske är känt, kört fast och hr **Wikström** har hotat med tvångslag om inte parterna det gäller, **SAF** och **SIF**, kan enas. De har i höst drivits tillbaka till förhandlingsbordet med gisselslag.

Ja, videogram måste förstås kunna tillgås på biblioteken. Här har man många förslag som säkert skulle gillas av flertalet – hemlån, visningar, beställningsverksamhet och kabelöverföring. Här talar man klokt och fram-synt genomgående.

Men tanken på något slags centralregister för film och video är väl mera tvivelaktig. Likaså behövs inga flera "samballegiska" organ för att "följa utvecklingen på mediaområdet". Detta sker ändå.

Definitivt avvisande vill vi ställa oss till den förlugna tanken att finansiera en mängd utredningsförslag genom avgifter på videospelare, kassetter och programband. Här har också **Anders Björck** framfört reservation och sagt att man lika gärna kan beskatta tv-mottagare. Han kan möjligen finna det rimligt med en kassettavgift. Vi för vår del kan inte se något bärande skäl till några extra uttag på dylika vägar. Möjligen kunde producenten och distributören åläggas att betala vissa procent för speciella, allmänt omfattade gagneliga ändamål som t ex på handikappade inriktade åtgärder för att underlätta för dem. Någon invänder då att allmänheten i alla fall får kostnaderna övervälda på sig –

forts på sid 26

NYHET FÖR 1981!

# Bygg Själv nr 6 — DATORER —

med specialpris  
för  
prenumeranter

I årets BYGG SJÄLV, som just kommit ut, får du lära dig att bygga din egen dator.

Som prenumerant på Radio & Television köper du den med 34 % rabatt, d.v.s. 25:—

Du kan naturligtvis också fortfarande köpa Bygg Själv nr 5 (Elektronik). Beställ böckerna redan idag!



**BYGG SJÄLV 5 — Elektronik**  
Boken är indelad i olika kapitel med speciell inriktning. Beskrivningarna är valda så att de har olika svårighetsgrad, från enkla instrument och tillbehör upp till avancerade system för radiostyrning och amatörradio, med prestanda av nästan professionell klass.



## BYGG SJÄLV 6 — Datorer

Gunnar Lilliesköld

Boken för dig som vill bygga datorer. Här finner du inte bara byggbeskrivningar för datorer, periferutrustningar som dataterminaler och flexskrivsystem. Du får dessutom veta hur en mikrodator fungerar, vad den arbetar i för språk och hur den kan programmeras. För att sedan komma vidare i din nya hobby får du tips om litteratur och dataklubbar. Cirkapris 40:—  
Prenumerantpris 25:—

BYGG SJÄLV 6 — Datorer finns också att köpa där böcker och tidningar säljs.

Beställ böckerna redan idag! Klipp ur kupongen och lägg den i brevlådan. Portot är redan betalt.

**Ja, jag beställer mot postförskott**

- ..... ex av BYGG SJÄLV 6  
— Datorer
- Jag är prenumerant och betalar kr 25:—
- Jag är inte prenumerant och betalar kr 40:—

..... ex BYGG SJÄLV 5  
— Elektronik  
till förmånspris kr 25:—  
(så länge lagret räcker)  
Porto och postförskottsavgift tillkommer.

Namn .....

Adress .....

Postnr .....

Postadress .....

OBS! Du som är bosatt utanför Sverige kan enbart köpa boken genom att i kuvert sända beställningskupongen och en check (köpes i bank) på summan av beställda böcker. Adress: Specialtidningsförlaget AB, Boksektionen, Box 3224, 103 64 STOCKHOLM.

RT 10-81

Frankeras  
ej  
Radio & Television  
betalar portot

SPECIALTIDNINGS-  
FÖRLAGET AB  
Radio & Television  
Boksektionen

SVARSFÖRSÄNDELSE  
Kontonummer 6820  
103 64 STOCKHOLM 3

forts fr sid 25

men här kan marknads konkurrensen väntas minimera dylika verkningar.

En maffig volym har det blivit. Men den lämnar oss ändå i ovisshet på den centrala punkten: Varför i alla milda makters namn är video ett sådant problem just i det här landet?

Dum fråga. Blott Sverige svenska problem har, förstås. -e

## Utbildning

### Industriell elektronik ämne för höstseminarier

En serie seminarier på temat Elektronik i industrin startar i höst under ledning av Texas Instruments. Då detta läses har man redan avverkat några då starten gick i augusti.

Vid de här sammankomsterna kommer konsulter att belysa hur olika projekt har genomförts med utgångspunkt i förutsättningarna och hur de slutliga lösningarna nåddes. Seminarierna vänder sig till folk som inte nödvändigtvis är elektriker men har intresse av vetande om hur man når från projekt till realiteter med elektronik under de förutsättningar som finns i dag i form av resurser såsom mikrodatorer, nya givare och programmerbara styrsystem.

Många efterfrågar i dag nyckelfärdiga system. TI samarbetar därför med olika "turn key"-leverantörer, vilka åtar sig helheten — projektering, systemlösning, programmering, upphandling, installation och driftstart samt underhåll av den färdiga anläggningen. Några av dem deltar alltså i *Seminarium 81*, som hålls på olika platser över landet.

De närmast aktuella är Skellefteå den 8 oktober, Luleå den 9 oktober och Linköping den 26 oktober.

## Konferenser

### "Tonmeistertagung" i München i höst

Mer än 2 000 yrkesverksamma inom film- och ljudteknik, radio och television, av-teknik etc väntas komma till 12. *Tonmeistertagung* i München, vilket evenemang äger rum tiden 25—28 november i år. Dessa "tonmästardagar" arrangeras endast vart tredje år och är rätt exklusiva branschbegivenheter.

Från början en internt tysk affär har Dagarna svällt ut till att bli en internationell mötesplats där teknikererna också studerar utställd ny material. Så också i år, där lokalen för studierna är Deutsches Museums kongressbyggnad.

Som alltid är det VDT, Verband Deutscher Tonmeister, som genomför dessa fackdagar. Den här gången heter medarrangörerna Bayerska radion och VDR, Westdeutscher Rundfunk. Vidare märks Bavaria Atelier Gesellschaft, en studiosammanslutning, och evenemanget beskyddas av staden München, Konsthögskolan i Berlin jämte Hochschule für Musik Westfalen-Lippe/Nordwestdeutsche Musikakademie i Detmold; det senare institu-

tionen välkänd som utbildningscentrum i Förbundsrepubliken för "tonmästare".

Årets centrala ämnen som föreläsningarna kretsar kring är mikrofoner och PA, ljud i tv och film, ljudprocessning och digitalteknik. Av speciellt intresse, tror arrangörerna, blir det rundabordssamtal, vilket handlar om "artistiska och tekniska aspekter på upptagning av klassisk musik". Härvid skall dirigenten professor Wolfgang Sawallisch medverka. Andra ämnen för paneler och publik blir popinspelning och "management".

Utställningen av nya produkter och studiomateriel kompletteras med workshops, studiebesök och demonstrationer.

## Mässor

### Wiens elektronik- mässa ökar starkt

"ie 81" benämns Europas till omfånget tredje största elektroniska fackmässa som arrangeras tiden 14—17 oktober 1981 i Wien på stadens mässområde/Södra mässcentrum.

Arrangörerna har redan nu den grundade uppfattningen att intresset för mässan är mycket starkt och att tillväxten om mer än 30 procent mot tidigare kan tillskrivas en ökning i fråga om både totala och årliga exploatser — och det faktum att en hel rad nya firmor, främst i persondatorbranscherna, anmält sig.

Redan i våras var mer än 10 000 kvnm utställningsyta bokade. Ett stort tillskott har skett genom att Hall 14 (bottenvåningen) upplåts med sina 7 000 kvm för maskiner, verktyg, system för produktion och instrument etc liksom kabelmaterial, kontakter och tillbehör, alla på yrkessidan.

### Productronica 81 10 — 14 november

Den här på fackelektroniker och produktions tekniker specialinriktade mässan arrangeras i år som vanligt i München dagarna 10—14 november.

Utöver utställningen på mässområdet av alla slags produktionsverktyg och maskiner äger en konferensdel rum. Det programmet tar upp konfiguration, avslutning och montage teknik jämte mätteknik, test- och analysförfaranden. Närmare utformning av det hela sker under sommaren och man lär gärna erota anmälningar från högade talare.

Sekretariatet nås under adress Productronica, Postfach 12 10 09, 8000 München 12, som också kan tillhandahålla registreringshandlingar etc.

(övergångsrubrik i FIB-Aktuellt)

# Han hade dator i sina kalsonger!

# VIDEO GENIE

Den professionella mikrodatorn för hobby och utbildning.



Uttag för anslutning till expansionsbox med floppy-kontroller, RS 232, parallell interface S-100 BUS m.m.

Uttag föranslutning till TV:s antenn-uttag. VHF.

Omkopplare för Videomonitorn från 64t/RAD till 32t/RAD

Uttag för Videomonitor

Uttag för extra bandspelare.

Nätanslutning 220V/50HZ

16K programminne

12K microsoft-basic.

Inbyggd kassetbandspelare.

## TILLBEHÖR:

- Expansionsbox med 16–32 K RAM minne. Floppydisk Controller klarar 4 st 5 1/4" minidrivrar. Centronics printer interface. Plats för 2 st S-100 busskort. Uttag för RS 232 serie interface.
- Centronics printer interface. (För Genie-ägaren utan expansionsbox)
- Video-monitor, 12" med grönt bildrör.
- Floppdisc drivar MPI 250K dd.

PRIS **4.330** EXKL. MOMS

Sänd mig mer information om Video Genie

RT 10-81

NAMN.....  
 FÖRETAG.....  
 ADRESS.....  
 POSTADR.....

Skicka kupongen till: LSI ELECTRONICS AB, Skeppsbron 10, 08/20 49 05, 111 30 STHLM. Butik Banérg. 50, 08-61 12 55, 111 30 STHLM

Distributör i Finland sökes!

Återförsäljare:

STOCKHOLM. MICROTRONIC DATAPROD. 08-61 22 04 MALMÖ. HOBBY DATA 040-91 01 91  
 GÖTEBORG. CB RADIO AB 031-13 11 66 KALMAR. SEMITRON HB 0480-744 97  
 NORRKÖPING. DATA X 011-16 21 79 GRUMS. ELEKTRONISTEN 0555-132 79  
 LINKÖPING. EL-TEMA 013-13 46 60 KARLSKOGA. K-DATA 0586-300 61  
 NÄSSJÖ. EKDALS TV AB 0380-105 42 TORSLANDA. TORS DATA 031-56 26 37  
 VISBY. AB EDW LÖWGREN 0498-760 80 ÄLVSBY. ÄLVSBY HANDELSCENTER 0929-128 78

NORGE/TÖNSBERG. AVANT elec AS 033-137 10

**LSI**  
**electronics**  
 Generalagent för  
 Sverige, Norge och Finland

# Technics nya tangentialskivspelare spelar av skivan precis som den graverats.



Till skillnad från en konventionell tonarm arbetar den tangentiala alltid i rätt vinkel mot skivspåret. Det betyder inte bara att vinkelfel praktiskt taget helt elimineras, utan också att man slipper ifrån skatingkrafternas påverkan.

Resultatet är bättre upplösning och riktigare instrumentkaraktär.

## Extremt låg effektiv massa, bara 9 g inklusive pickup.

Och det är minst lika intressant som att vinkelfel nu äntligen är borta. Den låga effektiva massan bestämmer ju tillsammans med pickupens compliance också resonansfrekvensen. Och den ligger hos alla Technics tangentialskivspelare på bara 12 Hz, alltså klart under det hörbara. Men över den frekvens som skivans ojämnheter ger. Det beror naturligtvis på att tonarm och pickup är konstruerade för att arbeta tillsammans.

Tonarmen är dessutom dynamiskt

balanserad vilket gör att nåltrycket alltid är det rätta.

## Fem att välja bland.

SL-DL1 och QL1 är av traditionell skivspelarstorlek. Båda är direktdrivna. QL1 är dessutom Quartzstyrd och det är också den största skillnaden mellan de båda. Som alla våra tangentialspelare är de helt automatiska och praktiskt taget helt barnsäkra.

De tre andra är otraditionella även i utseende och storlek. De är faktiskt inte mycket större än ett LP-omslag, fast något tjockare förstås. Tack vare konstruktionen kan du placera dem som du vill: stående, lutande eller liggande.

SL-7 och SL-10 är båda direktdrivna med integrerad rotor/tallrik och Quartzstyrd. Den största skillnaden ligger i pickupen, som i SL-10:s fall heter EPC-310MC, en verklig superpickup av Moving Coil-typ med 0,23 mg effektiv rörlig

massa. SL-10 har därför också inbyggd MC-förstärkare.

SL-15 heter vår allra förnämsta tangentialskivspelare. Den är självfallet både direktdriven och Quartzstyrd. Men dessutom är den programmeringsbar. Välj i vilken ordning du vill höra skivspåren, repetera en favoritlåt, ta bort en som du inte gillar. Allt går bra med SL-15. Pickupen är Technics berömda EPC-205CMk3, med världens näst lägsta effektiva massa, bara 0,149 mg. (Den allra lägsta massan är det en annan Technics-pick-up som har, EPC-100CMk3 med endast 0,098 mg!).

Välkommen till din närmaste Technics-handlare och lyssna på de här nya undren.

# Technics

National Panasonic Svenska AB, Box 43047, 10072 Stockholm.



## Metallänkar för armbandsur och fingerringar olämpliga vid allt elektronikmontage

*Rubrikens mening innebär knappast någon nyhet för flertalet vilka antingen yrkesmässigt eller som amatörer sysslar med elektriska/elektroniska jobb – men i Norden inträffar ändå årligen ett antal allvarliga olyckor med svåra brännskador som följd av att man slarvar med att bära ledande material på fingrarna och kring handlederna under rotande i starkström-kopplingar eller högspänningsförande kretsar.*

■ ■ Elastiska ställänkar för armbandsklockor har under de senaste åren blivit mycket populära. Det kan vara av vikt att påpeka att en ställänk utgör en ökad säkerhetsrisk vid arbete med starkström. Om man med den nakna huden berör en punkt med starkström och sedan har avledning mot jord så är ingångsöppningen ganska beskedlig och det kan utgöra ett varierande motstånd, beroende på hudens torr-

hetsgrad.

Med en ställänk som omsluter hela handloven uppnår man där emot en enorm förstoring av anläggsytan. Därtill kommer att det ofta blir en liten svettansamling på handleden under klockan, vilket ytterligare förbättrar kontaktytan mot huden. Om man därför i sitt yrke eller som elektronikamatör sysslar med starkströmsapparat är det stor risk om man

Forts sid 33

### MANINGEN

om försiktighet vid beröring av diverse elektriska innanmäten, som vår medicinske medarbetare inskräper härintill, menar vi kan tillämpas vid ännu ett vanligt arbetsområde: Jobb i bilmotorer.

Den som råkar tappa t ex en skiftnyckel ner i motorns innandömen och därvid kunnat bevittna skuren av gnistor från batteriet, om poler och kablar fått kontakt på icke avsett vis blir snabbt försiktigare – både med verktygen och motorns strömkretsar. Klockor, fingerringar och metallknappar hör avgjort inte hemma i den här miljön heller!

Modet att bära peng kring halsen; smycke, kors, märke eller vad de nu kan vara i en ofta lång metallkedja har lyckligtvis blivit passé. Ett tag verkade dylika attribut dingla på var och varannan människa. Red glömmor inte i första taget hur en flicka vid ett av de långa montagebanden i en stor västtysk tv-industri gav ho-

nom nästan hjärtsnörp då hon med en metronoms regelbundenhet sänkte huvud och nacke ner i högspänningsdelen i de förbiglidande chassierna för att utföra justeringar mot en spegel. Hennes tjocka metallkedja måste ha varit bara millimetern från att effektivt elektroexekutera henne varje gång som kedjan låg an mot hennes bara hals rakt ner i kretsarna!

Något dylikt skulle aldrig ha kunnat inträffa i den japanska industrin, där företaget alltid tillhandahåller arbetskläderna, vanligen en rock eller overall, som är knäppt ända upp i halsen, och där den kvinnliga arbetskraften mycket ofta bär klut över håret. Där är alla både kortklippta och definitivt smyckelösa vid umgänget med arbetsmaterialet. Hur de tyska förmännen – att inte tala om skyddsombuden – kunnat undgå att märka olämpligheter sådana som den relaterade är en gåta.

- 6

# TALA OM FÖR OSS VAD DU VILL VETA MER OM!

Högtalare från Cabasse. Antistatmedel och skivrulle från Milty. Kassetbandspelare, receiver, mikrofoner och diverse tillbehör från Nakamichi. Ortofon-pickuper. Rullbandspelare, tangentialskivspelare, receiver, tuner, förstärkare, högtalare och en mängd tillbehör från Revox. SME-tonarmar och Stanton-pickuper. Skivspelare från

Thorens. Och Cecil E. Watts skivrengöringsmedel ("Dust Bug" känner du väl till?).

Det här är de produkter och agenturer vi marknadsför. Vilka av dom vill du veta mer om? Kryssa för här nedan och sänd kupongen till oss så skickar vi broschyrer.

ELFA HIFI AB, Box 1273, 171 24 Solna.

Till ELFA HIFI AB, Box 1273, 171 24 Solna. Skicka mig broschyrer på de produkter jag kryssat för!

- Cabasse högtalare
- Milty antistatmedel Permostat
- Milty skivrulle Pixall
- Nakamichi kassettdäck
- Nakamichi receiver
- Nakamichi mikrofoner
- Nakamichi Black Boxes

- Nakamichi High Com II brusreduceringsenhet
- Ortofon Moving Coil-pickuper
- Ortofon magnetiska pickuper
- Ortofon Low Mass-pickuper
- Revox rullbandspelare, receiver, tuner, förstärkare, skivspelare, högtalare

- Revox tillbehör
- SME tonarmar
- Stanton pickuper
- Thorens skivspelare
- Cecil E. Watts skivrengöringsmedel
- 
- 

RT 10-81

NAMN

ADRESS

POSTADRESS



# ”Sväv

Så nära en fulländad skivspelare

Kunde man få en skivspelare att sväva fritt i luften, skulle man plötsligt slippa svårtyglade störningar som alltid uppstår när vibrationer överförs från golv och möbler. Det är varje tillverkares dröm.

Dual gör inga svävande skivspelare. Och inte är vi några illusionister.

Däremot har vi konstruerat en alldeles ny skivspelare som är praktiskt taget helt fri från påverkan av omgivningen.

### Världsnyheter från Dual ger hittills ouppnådda resultat.

Våra nya skivspelare har unika, inställbara dämp-

fötter. De kan justeras för olika miljöer så att de avskärmar så mycket vibrationer som möjligt.

Vår nya "hydrodynamiska" upphängning avskiljer effektivt höljet från chassit, motorn och tonarmen. Hydrodynamiken är uppbyggd kring nyutvecklade gummi/fjäderfästen som dämpas med silikonolja.

De inställbara dämpfötterna och den hydrodynamiska upphängningen gör skivspelaren så gott som svävande.

Dessutom används för första gången den superstarka titanlegeringen XM 300 som tonarmsmaterial. Därmed blir böjnings- och vridningsresonanserna försumbara.

# aren”

elare man kan komma.



### **Pålitliga finesser som Dual är ensamma om.**

Dual har egen forskning och utveckling på HiFi-området. Våra skivspelare har därför beprövade finesser som verkligen höjer ljudkvaliteten.

Dit hör den raka U.L.M.-tonarmen och pick-up-systemet med extremt låg effektiv massa.

Den justerbara anti-resonatorn är en annan raffinerad teknisk lösning som undanröjer resonansproblemen.

Duals ”viktlösa” nåltryck ger bättre spårning och skonar både skivor och pick-up även om skivspelaren råkar stå snett. Den kan i princip stå upp och ned!

### **Våra mest avancerade skivspelare är förebilder för alla Dual-modeller.**

CS 741Q och CS 728Q heter våra nya, mest avancerade skivspelare.

Totalt har vi nio modeller. Alla med Duals förfinade tekniska lösningar och dokumenterade kvalitet.

Hämta Dual-broschyren hos din HiFi-handlare.

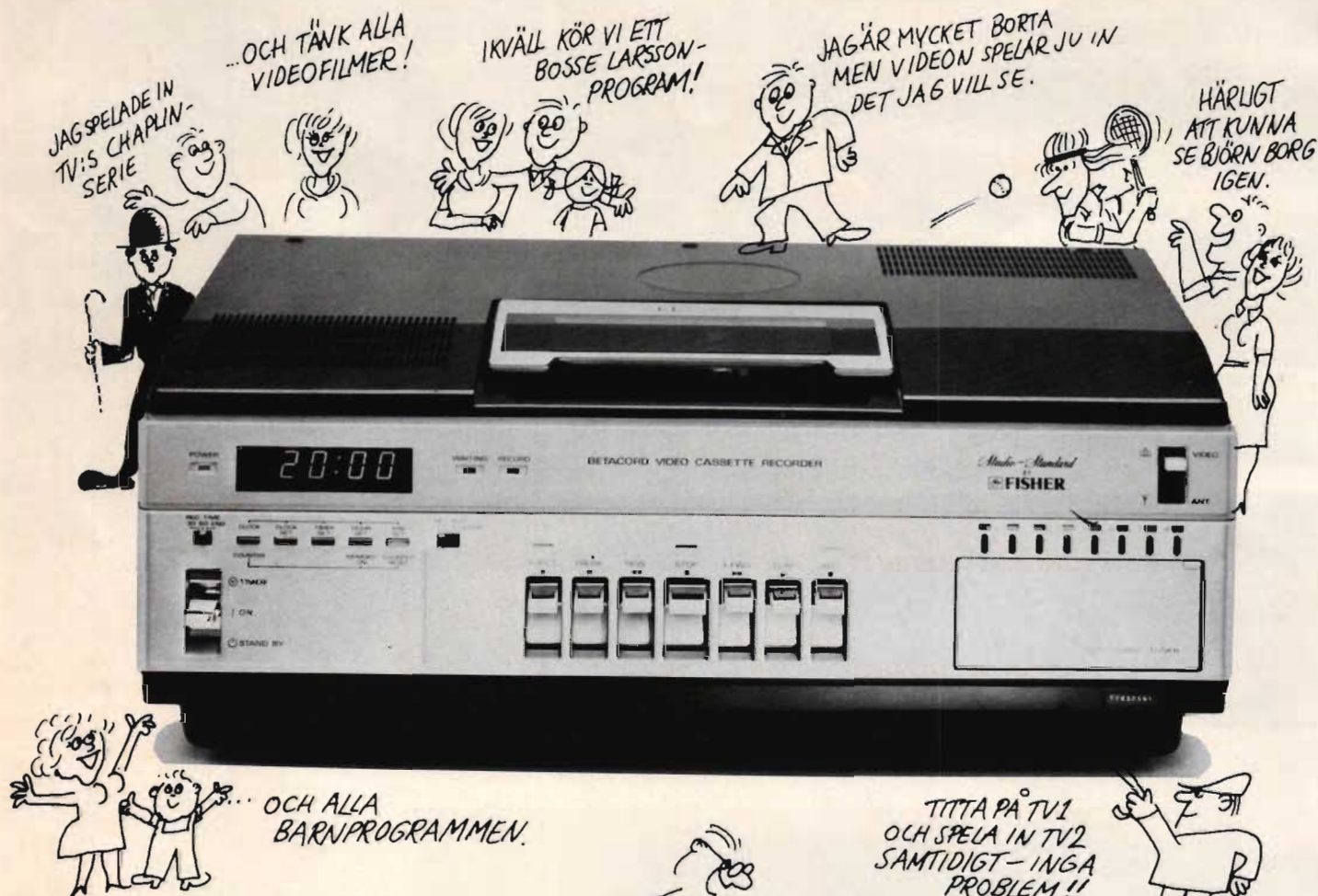
Eller beställ den från oss på telefon 08-820280.

**Dual**

VI MARKNADSFÖR DUAL I SVERIGE. **BETOMA**

# "FOLKVIDEON!"

## FISHER VBS 7000 har allt du behöver!

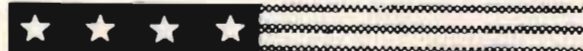


FISHER VBS 7000. Med Beta-system som är ett av världens mest sålda! Och det är inte alls så konstigt. Den här färgvideobandspelaren passar alla TV-apparater och har alla finesser du behöver för bästa in- och avspelning. 3,25 timmar speltid till lägsta speltidskostnad, inbyggd UHF/VHF-tuner, 3-dygnstimer med "everyday"-funktion, fjärrstyrd stillbildsfunktion och helt klar för färgkamera, är bara några av många finesser.

# 3.995,-

# FISHER

*The first name in high fidelity*



FISHER i Sverige — ett komplett HiFi-program: Receivrar, förstärkare, tuners, skivspelare, kassettdäck, högtalare, video och bilstereo.

FISHER HIFI SVENSKA AB, Box 35,  
145 01 Norsborg. Tel. 0753/861 05.



med uret råkar vidröra områden vilka leder starkström.

På plastikkirurgiska kliniken i Odense, Danmark, har man sedan 1974 observerat speciella brännskador i samband med elektricitetsolycksfall där de skadade i samtliga fall burit en stålarmbandslänk. De har undantagslöst varit elmotörer, vilka har arbetat med högspänning. I två av fallen bildades ett strömöverslag från högspänningen direkt till ställänken. Det tredje fallet är intressant så till vida att patienten med sin vänstra armbåge berörde en kabel med 15 000 volt samtidigt som båda händerna hade jordförbindelse. Trots att stålarmbandslänken i detta fall ej fungerade som direkt in- eller utgångspunkt för högspänningen blev det ändå en cirkulär brännskada kring hela handlovsområdet. Samtliga patienter fick allvarliga brännskador med nervskador.

#### Även fingerringar utgör en stor risk!

Vid genomgång av arbetsskador i Danmark under åren 1977-78 fann man ytterligare tre fall av samma skada vid arbete med låg

Forts sid 104

#### TELEVERKET Forts från sid 9

till  $\pm 10^\circ\text{C}$  och normal driftspänning. Frekvensfelet skall dessutom klaras vid  $-25$  till  $+55^\circ\text{C}$  och med en variation av 90 % till 100 % av normal driftspänning.

● Frekvensfel  $\pm 1,5$  kHz för sändarens bärvåg utan modulering i grupp A-G.

● Sändareffekt (omodulerad bärvåg): a) för sändare med åtkomlig radiofrekvensutgång högst 0,5 W. b) för sändare med fast antenn högst 0,1 W (erp) effektivt utstrålande effekt.

● Grannkanaleffekt: Högst 10  $\mu\text{W}$  för grupp A-G. (IS anm: Denna störstrålning kommer från moduleringen.)

● Icke önskad utstrålning från sändare: (IS anm: Denna störstrålning kommer från övertoner till bärvågen och på fm-stationer dessutom från oscillatorn, som ju svänger på halva frekvensen.) Högst 0,25  $\mu\text{W}$ . För sändare i grupp A, F och G inom banden 41-68, 87,5-104, 162-230 samt

470-862 MHz, dock högst 4 nW. (IS: Här faller första övertonen från 27 MHz, dvs 54 MHz, vilket gör kraven på 27 MHz-bandet mycket svårare att uppfylla än på 35 och 40 MHz.)

● Utstrålningen från mottagare och sändare med frånslagen bärvåg får vara max 2 nW.

● Mottagarselektivitet (ej obligatoriskt krav): För grupp A-G bör mottagarselektiviteten vara minst 60 dB ( $\mu\text{V}$ ) emk vid inre resistansen 50 ohm eller minst 50 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) fältstyrka vid fast antenn.

#### Definitioner och mätmetoder

kommenteras ej här. Den speciellt intresserade rekommenderas att beställa bestämmelserna från Televerket.

#### Giltighet

Bestämmelserna träder i kraft den 1 januari 1982 och ersätter då bl a "Bestämmelser för radioanläggningar avsedda för fjärrmanövrering

ring i 27 MHz-bandet" från år 1965.

Tidigare gällande tekniska krav (1965) får dock under en övergångstid, räknat från 1 januari 1982, tillämpas parallellt med de nya fram till den 1 juli 1993. Men alla de nya reglerna skall tillämpas på samtliga anläggningar som tas i bruk fr o m den 1 juli 1983.

(IS anm: Det innebär att alla rc-anläggningar på 27 MHz går på de gamla bestämmelserna fram till den 1 juli 1983. De nya banden 35 och 40 MHz får endast trafikeras med anläggningar som typgodkänts av Televerket och som är försedda med typprovningssmärke!)

Transfunks byggsatser för am och fm, som varit presenterade i RT, får alltså utan inskränkning byggas fram till 1 juli 1983 och användas till 1 juli 1993.

Firman kommer att leverera anläggningar för 35 och 40 MHz och de färdigbyggda apparaterna skall sändas in dit för kontroll och märkning med typprovningsnummer. ■

## ITV TELEVISION SYSTEM AB

FÖRSÄLJNING • KONSULTATION • UTBILDNING • SERVICE

Kameror • monitorer • mixers • synkgen • tbc • distr. • stativ

IKEGAMI • SHINTRON • IVC • DYNNAIR • ELECTRONIC VISUALS



Permanent utställning, Pyramidvägen 7, Solna

BOX 1015 171 21 SOLNA 08-82 04 70

## I videovimlet:

### Välj bland 64 videomaskiner!

□ För fyra år sedan såg vi de första VHS-maskinerna i Europa. Nu finns det 64 olika modeller att välja mellan! De 64 är i realiteten "bara" 31, men det räcker till för vilsenväljaren och broschyrletaren.

□ Vi har samlat information om alla videomaskiner för hembruk och du kan jämföra dem, punkt för punkt, för att se vad som passar. Dessutom har vi testat några intressanta exempel.

BERTIL HELLSTEN

■ ■ Välj rätt video! Du har minst 64 olika typer att välja mellan. Visserligen visar sig åtskilliga vara samma maskin under olika namn men det blir ändå 31 skilda typer! De 31 representerar dessutom 3 olika, icke kompatibla, system.

Somliga har fjärrkontroll, andra har vändbar kassett. En del är gamla maskiner som säljs billigt, andra är ultramoderna och kostar det dubbla. Alla är gråa i två nyanser, men ingen har inbyggd tv-skärm. En del köper man och en del hyr man. Somliga köper man helst inte, andra begäpar man sig totalt i. Virveln suger!

Och attraherar allt fler: Vid årsskiftet 1980/81 fanns det videospelare i ca 120 000 svenska hem. Det är 3,2 % av alla hushåll. Det låter kanske inte så mycket, men det är bara i Japan man har högre hushållstäckning. Vid årets slut räknar man med att videospelare finns i 6,4 % av alla hushåll, eller en fördubbling på ett år! I ett ännu längre perspektiv blir sikten sämre, men troligen kan 40 % av hushållen ha video 1985. Ökningen planar sedan troligen av emot slutet av 1980-talet för att hamna på en hushållstäckning av kanske 75 %.

Men det är nu det snurrar som värst. Hur skall man välja? Först: skall man över huvud välja nu eller ska man vänta? Givetvis skall man vänta. Videomaskinerna blir säkert bättre om några år. Men under tiden har man ingen videomaskin, och när "karantäntiden" gått bör man förmodligen också vänta. Det finns dock en tydlig gränslinje att markera. Vi presenterar i detta nummer av RT en artikel från Fuji med detaljer om koncernens nya videobandteknologi.

● När de nya metallbanden i en eller annan form blir förverkligade kommer vi att få en helt ny genera-

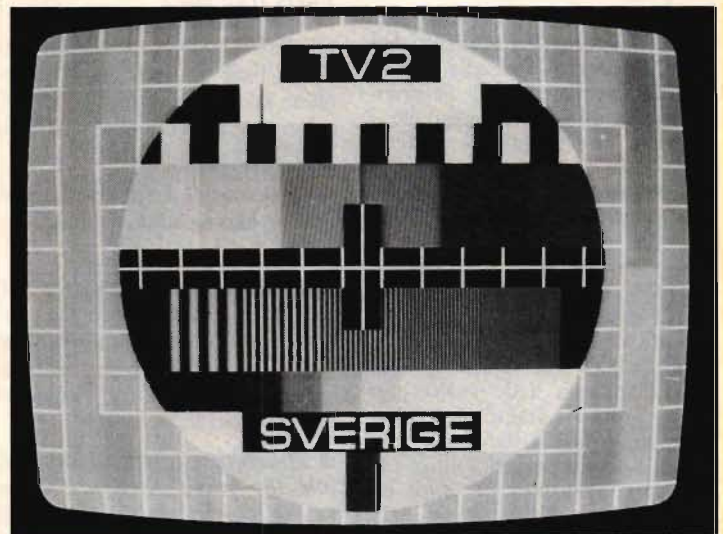
tion av videoapparater. De kommer förmodligen att arbeta med mindre kassetter och ge minst lika god bildkvalitet som den vi har i dag. Tidsperspektivet är dock lite osäkert, men att det nya kommer i god tid före 1985 kan vara en god gissning.

● Men de system som finns i dag kommer säkert att finnas kvar även en tid efter det genombrottet. Redan i dag är också maskinerna fullt användbara, så den som tror sig ha glädje av en videospelare i nuet kan tryggt köpa den i dag.

#### Vilket system är rätt val?

● Men vilket system, då? Ja, man köper ju faktiskt inte ett system utan en maskin. Det betyder att urvalet av maskiner är väl så viktigt för systemvalet som något annat. Om man vill ha en portabel maskin kan man i dag inte välja Philips och knappast heller Sony. Philips har i dag ingen maskin alls men räknar med att komma med en portabel V 2000 om något år. Sony har för närvarande en tämligen ålderstigen och tungjobbad apparat, som dock skall ersättas av en ultramodern i början av nästa år.

● Största utbud av apparater för alla ändamål och i alla prisklasser har VHS. Det systemet har ju också fått den största spridningen av alla. Det innebär bl a att utbyte av inspelade band sker lättast i det system som har den största spridningen. Likaså är det sannolikt att utbudet av inspelade videoband håller sig störst inom det dominerande systemet. De företag som ligger bakom de mindre systemen, alltså Sony och Philips, gör dock vad de kan för att hålla tillgången på inspelade band god även för Beta och V 2000. Ambitionerna har skärpts betydligt här bara på något år, visar det sig vid RT:s rundfråga.



Bildkvalitetsmässigt ger i dag Beta den bästa bilden. Eller kan ge. Inte alla Betamodeller håller lika hög klass, kan vi konstatera i vårt test. Betagruppen som helhet får ändå anses ge bättre resultat än vad VHS normalt presterar överlag.

Ljudkvaliteten kan dock f n vara högre än hos VHS och V 2000 än hos Beta. V 2000 arbetar alltid med en brusreduktion som höjer kvaliteten. Vissa VHS-modeller är också utrustade med sådan. Beta har däremot ingen modell med brusreduktion på marknaden men väntas komma med det under 1982.

V 2000 är det system som i teorin ger bäst bild vid stillbildsläge och andra driftformer än avspelning vid normal hastighet. Det kommer sig av systemets konstruktion och medför bild utan störningar i alla lägen. Det finns ett antal VHS-maskiner som också har mycket bra stillbild och slow motion, men ingen VHS-, eller Beta-spelare, klarar snabbspolning med bild utan starka störningar. Det förmår däremot de apparater i V 2000 som överhuvud har finessen. Att Beta ger sämre resultat här än VHS kan delvis bero på att Betabandet arbetar med mycket smalare spår som är svårare att kontrollera, men enligt uppgift skall nästa generation portabla maskiner ge en stillbild som t o m slår Philips i vissa avseenden. Den skall nämligen vara utrustad med tre huvuden (i stället för två) på videotrumman så att man ser samma delbild två gånger (i stället för två olika delbilder) och slipper ifrån det rörelseflimmer som kan uppstå om man har en bild med rörligt innehåll.

#### "Stillbild" av olika sort

När vi i sammanställningen anger "stillbild" kan det alltså betyda

högst olika saker. Den som har behov, eller intresse, av just den detaljen bör alltså undersöka vad som döljer sig bakom "still picture" eller vad det nu kan stå på knappen.

Rekordet för programverk är f n 99 dagar och innehas av Grundig i 2x4 Super. Om det tidigare varit en kapplöpning om att erbjuda längst tid och flest program under den tiden har nu många spelare utrustats med enkla, lättskötta och billiga programverk som bara klarar ett program under någon vecka i form av förval.

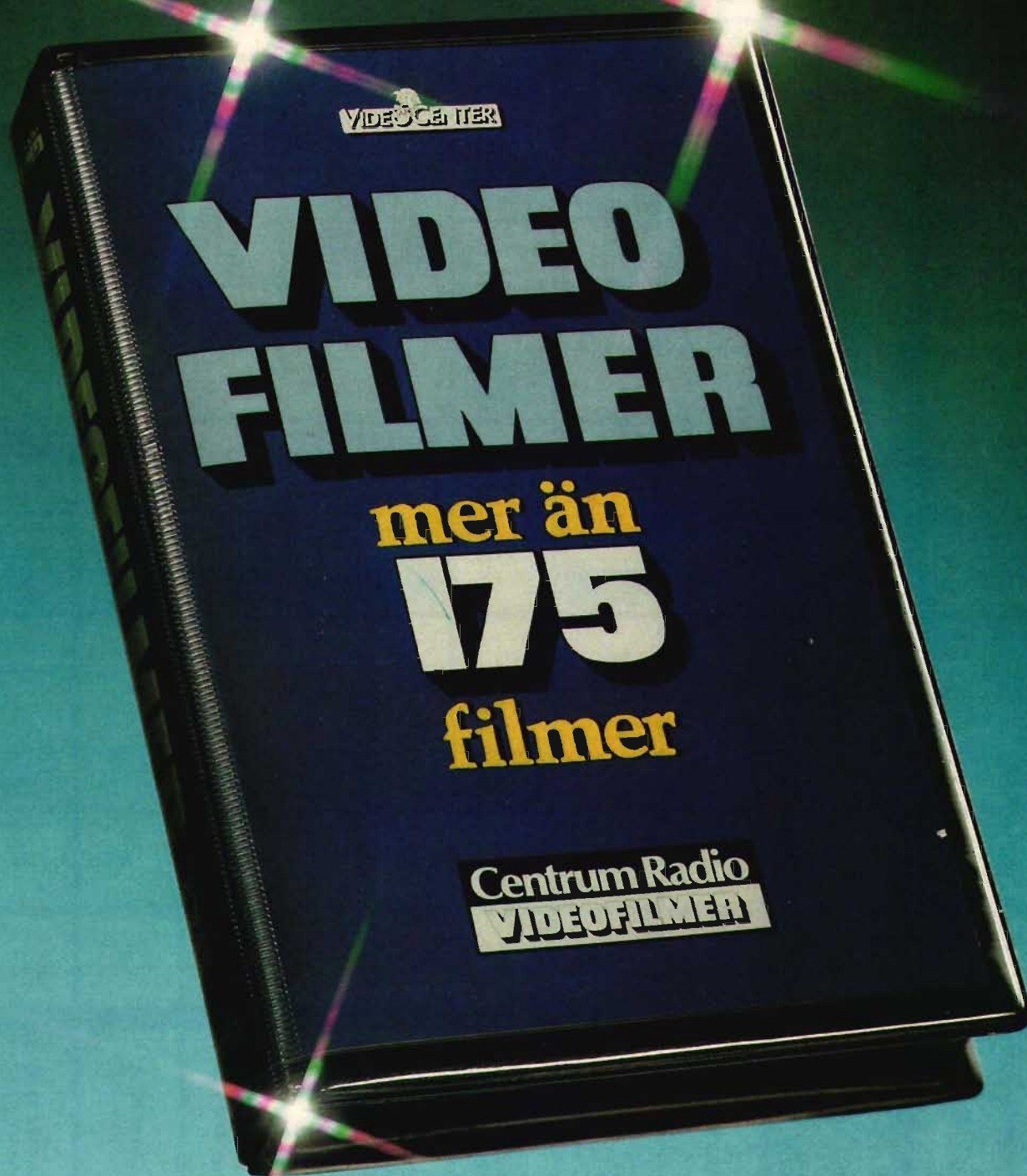
Snabbspolning med bild kan vara bra att ha om man letar efter ett bestämt avsnitt i ett band. Ett annat sätt är att bandspelaren själv söker efter starten på en inspelning. Det är enkelt och effektivt eftersom man inte behöver tänka på att skriva upp var varje program på bandet börjar. Det måste man däremot med de söksystem som går på räkneverkets ställning. Man anger då önskad mätarställning, och bandet spolar dit man vill, förutsatt att man verkligen skrivit upp mätarställningen vid det man vill se.

De allra flesta spelarna har dessutom en memory-funktion på räkneverket. Med den kan man backa bandspelaren som automatiskt stannar när räkneverket kommer till 0000.

Ljudpålägg på en redan inspelad kassett kan man göra i de flesta spelarna. En del saknar dock den möjligheten, som kan vara av intresse om man ofta gör eller sammanställer egna programkassetter.

Mycket få spelare är frontmatade, dvs så beskaffade att man lägger in kassetten framifrån genom en slits i stället för att stoppa den i ett stort schakt upptill. Det är svårare att bygga en frontmatad historia. Dessutom bör man ändå

FORTS PÅ SID 39



## **...för dej som tyckt illa om video.**

Vårt stora sortiment omfattar western, äventyr, karate, sport, barn, familjefilmer m.m.

Dessutom finns nu även opera, balett, operett, teater och kristna filmer.

Sortimentet innehåller mer än 175 filmer över 15 olika ämnesområden.

Beställ idag våra 2 stora kataloger så får du veta mera.

**SYSTEM VHS OCH BETA.**

Centrum Radio AB 161 85 Bromma. Tel. 08-987590.

Mitsubishi VT 9500 RT 16-82 51 d 14  
 JVC HR 7650 RT - " - " 13

# STATIONÄRA

- ① Kan återge Pal, Secam och NTSC.  
 (Särskild mottagare krävs.) Kan spela in Pal och Secam.
- ② Saknar stillbild
- ③ Även trådlös fjärrkontroll som tillbehör
- ④ Samma egenskaper som VC 7300 men annorlunda mekanisk uppbyggnad
- ⑤ Kan även drivas från inbyggt batteri
- ⑥ Enbart utseendemässiga förändringar mellan VR 2020 och VR 2021

Programverk		Programsökning			Special- återgivning				Fullständig fjärrkontroll						Vikt (kg)	Pris (kr)
Dygn	Program	Snabbspolning med bild	sökning till programstart	sökning till mätarställning	Långsam	Snabb	Stillbild	Stegning	Med tråd	Trådlös	Ingår	Ljudpålägg	Brusreducering	Frontmatad		



JVC HR 3300  
 Nordmende VHS  
 Saba 6000  
 Telefunken VR 400  
 Thorn 8903  
 Vista 8903

8	1														14	5 000
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



JVC HR 3330 TR ①

8	1														14	7 000
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



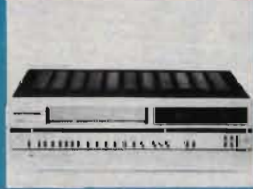
JVC HR 3660  
 Nordmende V 200  
 Saba 6012  
 Telefunken VR 440

8	1														14	6 000
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



JVC HR 7200  
 Saba 6010  
 Nordmende V 100

10	1														10	6 500
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



JVC HR 7700  
 Akai VS10  
 Nordmende V 500  
 Saba 6024  
 Telefunken VR 540  
 Thorn 8923  
 Vista 8923 *Olson*

14	8														18	8 000
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



Panasonic NV 2000  
 Blaupunkt RTV 202 ②  
*Saknar stillbild*

14	1														10	6 000
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



Panasonic NV 7000  
 Blaupunkt RTV 200

14	4														13	7 000
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



Panasonic NV 7200 ③  
 Blaupunkt RTV 222 ④

14	4														12	7 500
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------



Mitsubishi HS 302  
 Luxor 9213

14	1														15	6 500
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-------

VHS

**V 2000**

	Mitsubishi HS 310 Luxor 9214	14	8								15	7 500		
	Hitachi VT 8000 Salora SV 8001	10	1								11	6 500		
	Hitachi VT 8500	7	5								12	7 500		
	Akai VS 5	14	9								12	7 000		
	Sharp VC 7300 Finlux 8110 (4) ASA 8110 (4)	1	1								14	5 500		
	Sharp 8300	7	1									13	6 000	
	Sharp 2300 (5)	1	1								10	6 000		
	Sharp 7700	7	7									15	7 000	
	Grundig 2 x 4 plus	10	4									15	6 500	
	Grundig 2 x 4 super	99	5										14	7 500
	Philips VR 2020, 2021 (6) Dux VR 2020, 2021 (6) B&O 8800 Video	16	5									18	6 000	
	Philips VR 2022 Dux VR 2022	16	5									18	7 000	

# STATIONÄRA

(forts)

Program verk		Program-sökning			Special återgivning			Fullständig fjärrkontroll					Vikt (kg)	Pris (kr)		
Dygn	Program	Snabbspolning med bild	Sökning till programstart	Sökning till mätarställning	Långsam	Snabb	Stillobild	Stegning	Med tråd	Trådlös	Ingår	Ljudpålägg	Brusreducering	Frontmatad		

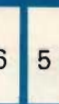
BETA



Sony SL C5

7

1



16

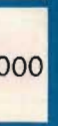
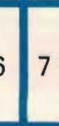
5 500



Sony SL C7

14

4



16

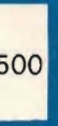
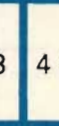
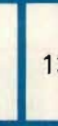
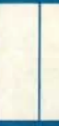
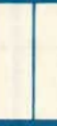
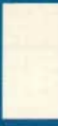
7 000



Sanyo VTC 5300  
Fisher VBS 7500

7

1



13

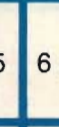
4 500



Sanyo VTC 5500

7

5



15

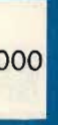
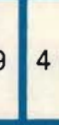
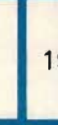
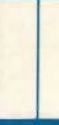
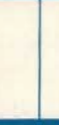
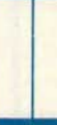
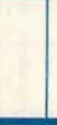
6 500



Fisher VBS 7000

3

1



19

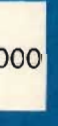
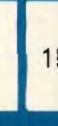
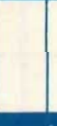
4 000



Fisher VBS 9000

7

5



15

6 000

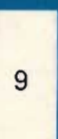
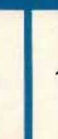
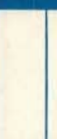
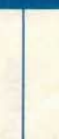
# PORTABLA

	Specialåter-givning					Special-bearbetning			Effekt (W)	Vikt (kg)	
	Snabbspolning med bild	Långsam	Snabb	Stillobild	Stegning	Fjärrkontroll med tråd	Ljudpålägg	Sound on Sound	Bildpålägg		

BETÄ



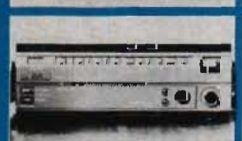
Sony SL 3000



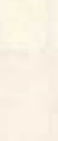
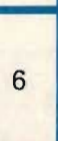
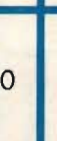
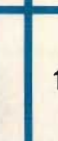
15

9

VHS



JVC HR 2200  
Nordmende V350  
Saba 6069  
Telefunken VR 510  
Thorn 8925  
Vista 8925

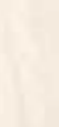
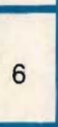


10

6



Panasonic NV 3000  
Blaupunkt RTX 200

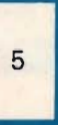
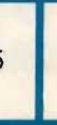


8

6



Hitachi VT 6500



5

5

## FORTS FRÅN SID 34

inte belamra översidan, något som lätt blir följderna om man inte har någon lucka att ta hänsyn till där.

Priserna som anges är mycket ungefärliga. Som synes kan de flesta maskiner köpas under flera namn, och priserna varierar då mellan namn och inköpsställe i många fall. Vi har valt att ange prisnivån i 500-kr intervall. Det kan ibland bli orättvist för apparater som befinner sig nära gränsen, men som sagt, priserna varierar så att noggrannare angivelser knappast är möjliga.

### Betasytemet har två tillverkare

Sonys maskiner är båda två av samma nära familj. Den mindre *SL C5* provar vi i detta nummer, och den större *SL C7* var med i vårt test i nr 11 1980.

**Sanyo** och **Fisher** görs på samma fabrik i Japan men utbudet i Sverige är inte ensartat. Fisher står med den billigaste maskinen på svenska marknaden, *VBS 7000*, och den provar vi också i detta nummer.

### JVC störst bland VHS

JVC är både den största och den första tillverkaren av VHS. Fortfarande får nästan alla europeiska apparatmärken sina maskiner från JVC. Förmodligen finns också deras maskiner under ännu fler namn i landet. De tidiga modellerna *HR 3300* och de liknande säljs knappast längre under JVC-namnet, och det är på väg bort från de flesta tillverkarnas sortiment. En del behåller dem emellertid som billiga budgetmaskiner.

Likaså har en del av de nyare JVC-maskinerna ännu inte hunnit in i samsäljarnas sortiment, men de kommer snart efter. *HR 3330 TR* är en maskin av samma grundkonstruktion som den ursprungliga JVC-videon, men elektroniken är ny. Här rör det sig om en maskin som kan återge alla de tre tv-system som används i världen. Man måste dock ha en speciell mottagare för att få färg i alla systemen. Något för satellittittare eller semesterköpare av videoband långt borta?

**Panasonic**, i samma concern som JVC, är också en av videojättarna. Märkets stora *7000*-modell är på väg ut för att lämna plats för *NV 7200*.

**Mitsubishi** företrädes numera också av **Luxor**, som hoppat av från V 2000 sedan man tröttnat på uteblivna leveranser och andra svårigheter. Båda modellerna är nya och innehåller ljud- och bildmässigt samma kretsar.

Detsamma gäller **Hitachis** båda modeller, som grundar sig på filosofin med en "lyxmodell" och en

"standard".

**Akai** säljer dels en egen modell, *VS 5*, och dels den största draken från **JVC**, som då kallas *VS 10*.

### Orginell Sharp: "Stationär portabel"

**Sharp** har inte minre än fyra modeller på programmet, varav en stationär portabel, om man så vill. Den har likt de stationära maskinerna inbyggd tuner och programverk men är dessutom möjlig att driva från inbyggt batteri. Den blir dock ganska tung som portabel, men de är ju alla ganska tunga, så ett kilo mer eller mindre spelar kanske inte så stor roll. Fast det rör sig inte om ett kilo eller så, utan faktiskt om dubbla vikten. De flesta bandningar sker dock i eller i anslutning till hemmet, har man räknat ut, och då betyder vikten troligen mindre.

### V 2000 tillverkas av Philips och Grundig

Hos **V 2000** kommer **Grundig** med en ny supermodell som skall ersätta den tidigare konstruktionen, vilken har rötter långt ner i 1-timmars VCR. Den nya har "alla" finesser, inklusive programverksrekordet 99 dagar.

**Philips** har länge haft blott en modell, men ändrar nu formgivningen på den en smula och kallar den *2021*. Samtidigt kommer också en elektriskt ny version som har stillbild och snabbspolning med bild. Den heter *VR 2022*, och kommer att följas av ännu fler modeller, lovar **Philips**. **Danska Bang & Olufsen** börjar nu också att leverera **V 2000** med början i den enklare modellen.

Det finns bara fyra modeller av portabla spelare på marknaden. Den enda som är ny är **Hitachis VT 6500**. De andra provade vi i *RT 1981 nr 5*. Egentligen skulle vi kunna stryka alla utom **Hitachi** från sammanställningen. Av vår provning i detta nummer framgår att det knappast finns någon anledning att köpa någon annan än just den. För ögonblicket, alltså.

Vi har inga prisuppgifter på de portabla spelarna. Det beror på att de ofta säljs i paket som innehåller olika mycket material. Prisskillnaderna är dock inte så stora här.

Detta var ett snabbt rassel genom maskinerna på marknaden. Någon nämnd och mången glömd! Antalet maskiner har ökat från 22 i vår sammanställning förra året till 31 i år. Skall utbudet öka lika snabbt till nästa år är det tvivel underkastat om vi förmår göra någon ny sammanställning då. Liksom det är tveksamt om någon orkar läsa den!

# De här resultaten ger videospelarna!

■ Vi har valt ut några spelare för praktiska prov. Dels har vi använt dem för att spela in och upp kassetter och tittat på resultat och lätthanterlighet, dels har vi gjort vissa mätningar för att se varför bilden ser ut som den gör.

► Resultaten presenterar vi på de följande sidorna. Urvalet består dels av enkla och billiga, dels av rikt utrustade, och dels av en portabel maskin. De är därmed inte alla jämförbara i alla avseenden, men ger en representativ bild av vad som bjuds. De enkla och billigare apparaterna avsätter i regel inte sämre resultat vad gäller bild och ljud utan mer i fråga om omfång hos programverket och antal finesser.

► Bildkvaliten framgår av de fotograferade testbilder vi återger. Den mottagare vi använt är en 26

tums **Philips** med *K12*-chassi. Det som fångas i stillbilden är framför allt bildskärpan, eller en del av den. Kanter och konturer återges ofta med en viss rörelseoro som försvinner vid fotografering.

► Bruset syns ej heller på stillbilden och kan förändra bildintrycket radikalt. Det finns i princip två slags brus som stör: Dels ett svartvitt brus som ligger som en "snö" över bilden, dels ett färgbrus som ger oro och flammighet i mättade färger.

► Vi visar också här en direkt mottagen testbild som referens till de bandade bilderna. Den bilden är upptagen med något sämre antennförhållanden än *TV 1*-bilden bör kanske påpekas, om någon ser en extra skugga. Signalen till den *TV 1*-bild vi spelat in är praktiskt taget perfekt. ■

## Mera video!

Urvalet av testade maskiner är ganska begränsat av praktiska skäl. En del ytterligare apparater har vi dock provat tidigare, och eftersom många av de apparaterna finns kvar på marknaden är beskrivningarna fortfarande gångbara.

Vi testade allt vad portabel utrustning som fanns då i *RT 1981 nr 5*.

I *1980 nr 11* hade vi en stor genomgång och testade 6 maskiner, nämligen **Sony SL C7**, **Panasonic NV 7000**, **Mitsubishi HS 300**, **JVC HR 7700**, **Philips VR 2020** och **Grundig 2x4**.

I *RT 1980 nr 5* provade vi **JVC HR 3660** och **Sharp VC 6300**.

I *RT 1979 nr 4* hade vi en stor genomgång av hemvideoteknikens utveckling och testade bl a **JVC HR 3300** plus ett antal maskiner som knappast är aktuella på marknaden längre.

För övrigt sträcker sig vår bevakning av videoområdet längre tillbaka än så. Vi har ju skrivit om video långt innan begreppet var myntat. Vår första årgång 1929 innehöll mycket videoteknik, låt vara att vi då arbetade med roterande Nipkowskivor och glimrör, men video var det lika fullt!



Likt nästan alla videospelare är Panasonics utförd med grått hölje i två nyanser. Konformismen härvidlag är närmast bedövande: alla spelare har ungefär samma formgivning och färgsättning. Vem vågar bryta mönstret?

## PANASONIC NV 2000



En lättskött uppsättning av utvalda funktioner. Dock skulle vi gärna sett snabbspolning med bild åt båda hållen i stället för den Quick/Slow-funktion som nu finns.

■ ■ Panasonics NV 2000 är den minsta stationära apparaten från Matsushita. Programmet toppas f n av NV 7200, som är en nyhet för hösten. Den skall ersätta den tidigare toppmodellen NV 7000. Skillnaden mellan de två är att NV 7200 som standard har infrarödburen fjärrkontroll. NV 7000 har en trådbunden sådan med möjlighet att köpa till en trådlös.

Allt nog, detta skall inte handla om de Största och Mest Finessrika utan om NV 2000, den Lilla och Ekonomiska. Ty om det finns någon skönjbar trend i årets nya modellutbud är den att man gör maskiner som bara har vissa utvalda grundfunktioner. Produkten blir då billigare och kanske rentav lättare att sköta. Tidigare har man överbjudit varandra i rikt utrustade programverk framför allt. Man har kunnat spela in otaliga program automatiskt efter varandra på samma gång under mycket lång tid etc.

### Enkelt program nog för många

Frågan är dock hur mycket man använder möjligheten att spela in många program med automatiken. Jag har faktiskt aldrig spelat in mer än ett program med programverket, utom där det gällt att pröva funktionen. Många andra användare säger på samma sätt: Aldrig mer än ett program i automatiken åt gången. Den som bekänner sig till detta, dvs inte har behov av att spela in

många tv-program över en helg t ex, kan lugnt köpa en av de nya "billiga".

Å andra sidan finns det helt visst många som har behov, eller åtminstone användning för, ett mera utvecklat programverk, och de bör då givetvis köpa spelare med sådant. Vår tro är dock att många gärna tar det enklare programverket och avstår från de spektakulära möjligheterna, speciellt som det ofta är ganska besvärligt att sköta dem rätt.

NV 2000 har ett programverk som tillåter automatisk inspelning av ett program upp till 14 dagar framåt. De övriga funktioner som finns framgår av tangenterna på apparatens framsida: spelning, inspelning, paus eller stillbild, stopp och snabbspolning framåt och bakåt. Dessutom finns ytterligare en knapp med dubbel funktion. Om den trycks ned under avspelning visas avsnittet med fem gånger normal hastighet. Om man i stället trycker in den under stillbildvisning kommer avsnittet upp med en femtedel av normal hastighet.

Sedan finns givetvis på vanligt sätt kanalväljare och kontrollorgan för programverket.

Om man går ifrån den allra enklaste användningen av spelaren och t ex vill ansluta en kamera till den, finner man att alla utgångar sitter på baksidan och alla ingångar på framsidan. Så är övriga Panasonicspelare också beskaffade, och det ligger säkert en tanke bakom: Ingångarna används ju mera sällan,

och utgångarna använder man mera permanent inkopplade. Där andra spelare har en speciell ingång för kamera sitter den också på framsidan.

### Testgenerator ej helt nödig

NV 2000 har inbyggd testgenerator, något som de allra flesta andra spelare också har. Testgenerator använder man när man skall ställa in sin tv-mottagare för spelaren. Man får då en utsignal som gör att det finns något att ställa in tv:n efter. Om man i stället har ett inspelat band går det lika bra att ställa mottagaren efter det, men problemet är att man kanske ännu inte har något inspelat band när man packar upp sin nya spelare. För att man skall kunna spela in ett band krävs det att man skall kunna ställa in spelarens mottagare, och det kräver i sin tur att tv-mottagaren är inställd så att den tar emot spelarens utsignal. En lång och trasslig kedja, som dock finns beskriven i varje bruksanvisning och i verkligheten knappast är så krånglig som den låter.

Det finns faktiskt en poäng i det här som kan vara värd att beakta: Om man skulle ha en spelare som saknar testgenerator kan man ändå ställa in mottagaren något så när korrekt, även utan inspelat band. Man spelar helt enkelt av ett tomt band och söker på tv-mottagarens uhf-band efter en signal. Signalen ut från bandspelaren blir visserligen bara brus, men det skiljer sig ändå

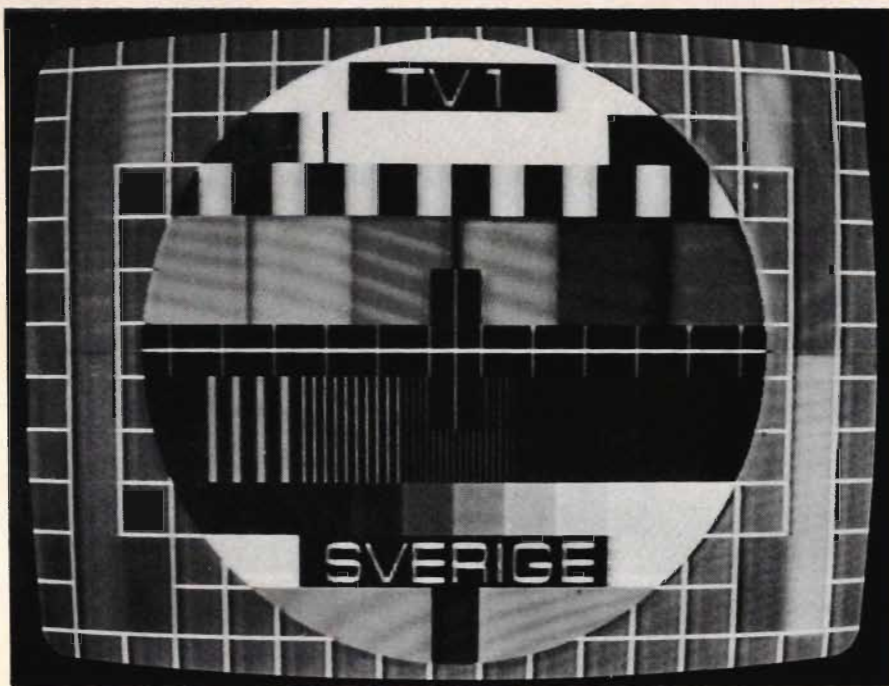
från det grundbrus som finns i tv:n. Detta fungerar dock bara om mottagaren har manuell avstämning. Allt fler tv-mottagare har automatisk sökning över bandet, och automatiken kan få svårt att hitta brussignalen.

Allt nog, NV 2000 har inbyggd testgenerator, så det är kanske inte så mycket att säga om problemet. Ja, troligen uppfattar knappast någon RT:s läsare detta med kanalväljarinställningar som problem, men bland icke-tekniker är det förbluffande vanligt att man inte förstått någonting av hur videobandspelare är uppbyggda: att de har en inbyggd, komplett tv-mottagare och att det är därför man kan se ett program med sin vanliga tv-mottagare och samtidigt spela in ett annat med den mottagare som sitter i bandspelaren. Vi får ofta undrande frågor, även av folk som borde veta bättre, om man kan koppla ur antennen från tv:n när man reser bort (för åskrisken) och ändå spela in på videon (är inte den också i så fall åskkänslig?); om man kan dra ur kontakten till tv:n medan man spelar in på videon; vad som händer om tv:n går sönder just när man håller på och spelar in, etc. Svaret är ju att tv:n inte har med saken att göra, men det svaret verkar alldeles för enkelt för att tillfredsställa frågaren i många fall!

### Bildsökning endast framåt

Bland alla de finesser som kan finnas på videospelare är kanske





Återgivning av testbild över band.



Programverken blir mycket mer lättskötta när man begränsar deras funktioner till bara ett program. Panasonics programverk kan man dessutom stega både framåt och bakåt vid inställningen, något som underlättar i många fall.

snabbspolning med bild den vi skat- tar högst. Ett inspelat magnetband är ju väldigt svårt att hitta i, och om man spelar in flera program på samma band kan det vara svårt att få fram det man vill se. Särskilt svårt är det i VHS-systemet, där snabbspolning i regel sker med bandet indraget i kassetten. För att man efter snabbspolningen skall se var man är, måste då bandet dras ur kassetten och lindas runt trumman med videohuvudena. Det tar tid och gör sökningen besvärlig.

Om man kan snabbspola med bild ser man vad man gör, och man finner lätt och snabbt vad man söker. Storebröderna NV 7000 och NV 7200 från Panasonic har snabbspolning med bild. NV 2000 har det däremot inte. Däremot kan man spela bandet med 5 gånger normal hastighet framåt. Det kan man ha stor glädje av när man letar programavsnitt, men det är inte fullt så enkelt att använda som en snabb-sökning som går åt båda hållen.

Panasonic NV 2000 har också stillbildsmöjlighet. Stillbilden håller dock inte någon högre kvalitet, liksom den inte heller gör på någon annan av de "förenklade" apparater vi sett. Snarare är stillbilden att betrakta som ett slags pausläge där

man samtidigt ser var man stannat. Att betrakta stillbilden för att se några speciellt intressanta detaljer är knappast genomförbart. Av samma skäl är den inbyggda *slow motion*-möjligheten inte så särskilt lustig. Felet med både den och stillbilden är att man får starka brusstörningar i bilden. I *slow motion* hoppar dessutom det störda partiet omkring i rutan på besvärande vis.

Men skall vi önska något mer av spelaren är det knappast en bättre stillbild utan snarare en bättre sökfunktion i form av snabbspolning med bild.

### Mjuk bild utan sting

Bilden i normal avspeling har en ganska omissskänlig "Panasonic-karaktär". När man studerat några generationer från olika tillverkare finner man att teknikerna hos tillverkarna har olika syn på hur man skall uppnå bästa möjliga bildkvalitet. Och olika förmåga, givetvis.

En videosignal kan innehålla frekvenskomponenter upp emot 4 MHz i luminanskanalen, d v s i den svartvita bildsignalen. Högre kan man inte gå i praktiken eftersom

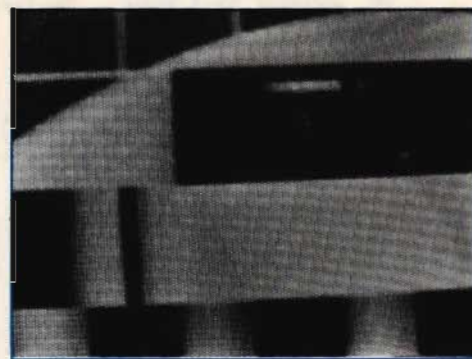
färginformationen ligger på 4,43 MHz i det europeiska färgsystemet.

Ingen videospelare för hembruk återger dock så höga frekvenser korrekt, och det innebär att bildens "diskant", dess fina detaljer och skarpa övergångar, undertrycks. Ganska självklart är väl emellertid att bilden blir bättre ju högre amplituden hålls vid höga frekvenser. Samtidigt kan man vilja hålla signalstyrkan låg vid höga frekvenser för att undertrycka brus och störningar. För att bättra på skärpeintrycket kan man också återge vissa frekvenser "för starkt", d v s *peaka* signalen.

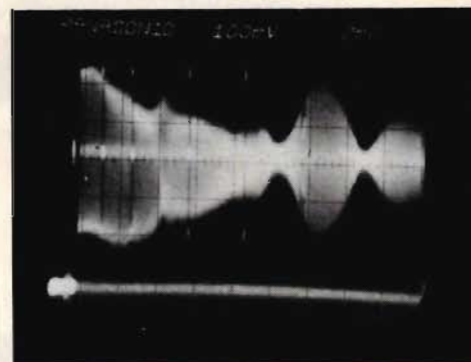
Frekvensgången hos de flesta Panasonicspelarna börjar sjunka redan före 500 kHz och faller sedan jämnt. Detta ger ingen särskilt god skärpa åt bilden. Om frekvensgången håller sig rak åtminstone till ett par MHz blir skärpeintrycket betydligt bättre.

Panasonicbilden blir därmed lite konturmjuk. Samtidigt blir den oftast tämligen brusfattig. Tack vare att videofrekvenskurvan faller jämnt utan språng eller knyckar slipper man också besvärande dubbelkonturer som annars lätt uppstår.

Den här provade NV 2000 faller



Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen. Markeringarna motsvarar 0,5 1 2 3 4 och 5 MHz.

### Ljuddelen.

Övre gränshfrekvens	8 000 Hz
Brusavstånd	47 dB
Svajning	0,4 %

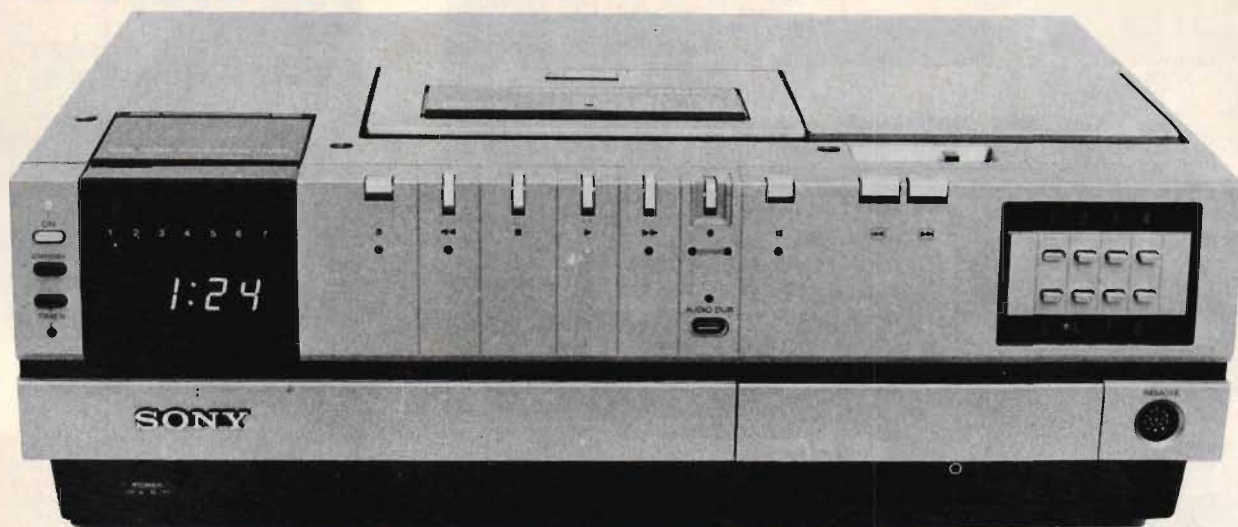
ganska väl in i "bilden", d v s ger en mjuk återgivning. Vi kanske inte direkt vill kalla den suddig här, men vi frapperas över skärpeförlusten som blir jämfört med en direktsändning. NV 2000 brusar också något mer än de större Panasonicspelarna gör.

Ljudet svajar 0,4 %, vilket är för mycket. Känslig musik låter helt enkelt illa med så mycket svaj. En jämnare bandföring skulle ge njutbarare resultat. Frekvensområdet sträcker sig upp till ca 8 kHz och ljudkanalen har en dynamik på 47 dB. Med en tv-mottagare som har en bra ljuddel hör man både att det fattas i diskanten och att det lagts till brus och svaj. ■

### Sammanfattning Panasonic NV 2000

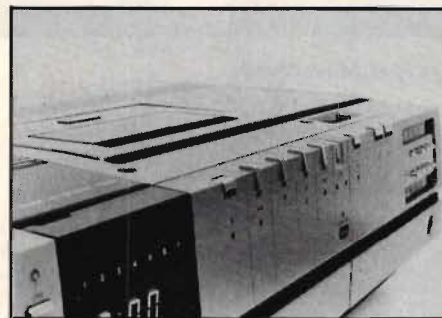
Enkelt programverk för ett program. Snabbspolning med bild bara framåt. Bildens skärpa "mjuk" men acceptabel. Lågt brus i bilden. Kostar ca 6 000 kr.

# VIDEO-81



*Sony SL C5 är mycket lik den större SL C7, men färgen är angenämt ljusare. Hela maskinen är dock ganska stor, speciellt i jämförelse med de minsta VHS-typerna.*

## SONY SL C5



*Tangenterna på SC C5 är mycket funktionella och liknar inga andra. Eftersom möjligheterna till allehanda extra åtgärder vad gäller både återgivning och programmering är ganska ringa blir apparaten också lätt-skött.*

■ ■ En sak är fullständigt klar: Den som söker bästa möjliga bildkvalitet från videospelaren skall välja en *Beta* från Sony. Jag minns första gången jag såg en *VHS*-spelare i funktion. Det var i Berlin på Funkausstellung 1977 (ja, äldre är historien inte när det gäller video). Min reaktion då var: Vad är detta för smörja? Hur kan man våga visa så jämmerlig bildkvalitet? Vem kan ha intresse av något sådant?

Sedan dess har de flesta *VHS*-maskiner blivit mycket bättre. Men ändå när ingen av dem upp till den klass *Beta* håller. Delvis beror det på att *Betaspelaren* arbetar med större hastighet mellan huvud och band (men däremot med lägre hastighet på själva bandet, mätt i cm/s, vilket medför smalare spår på bandet). Den större skrivhastigheten för med sig att man kan använda ett större sving på den frekvensmodulerade luminanssignalen, dvs den signal som bygger upp bildens skärpa. Krominanssignalen, som bygger upp färgerna, har betydligt mindre bandbredd och är amplitudmodulerad på en bärvåg på bandet.

Större sving på luminanssignalen betyder att det är lättare att hålla bilden brusfattig. Systemet är också gjort så att *Betaspelarna* ofta ger något lägre gränsupplösning än *VHS*. Med gränsupplösning menas den frekvens, vid vilken en signal inte längre är synlig på skärmen. En sådan signal betyder mycket litet för det skärpeintryck man får från bilden.

### Stor bandbredd ger god skärpa

För skärpeintrycket är det i stället viktigt att frekvensgången på luminanssignalen håller sig rak så högt som möjligt. Och det är här *Beta* skiljer sig fördelaktigt från *VHS* (och *V 2000*). Se på den upptagna videofrekvenskurvan! Den är jämn och håller sig hög långt upp i frekvens. En jämn kurva är en förutsättning för att man inte skall få dubbelkonturer och släp i bilden. En hög amplitud vid frekvenser på ett par MHz borgar för god skärpa i bilden.

Bildkvaliteten framgår också av fotot av testbilden. En tekniker med

anknytning till ett *VHS*-fabrikat sade en gång att "det är en dödssynd att visa en testbild över band för en icke-tekniker". Testbilden avslöjar nämligen bildens fel på ett obarmhärtigt sätt. *Beta* klarar emellertid av det bra. Med *Beta* menar vi just här *SL C5*, men lika god kvalitet får man från *SL C7*.

Detta alltså om bilden hos *SL C5*. Ljudet är ungefär lika bra, eller dåligt, som hos flertalet *VHS*-spelare. (Allra bästa ljud får man emellertid från de *VHS*-maskiner som har inbyggd *Dolby*. Sådana finns emellertid bara ett par stycken men de ger en välkommen minskning av brusnivån i ljudet.)

Svaret hos *SL C7* är lågt och bör inte ge några öronproblem.

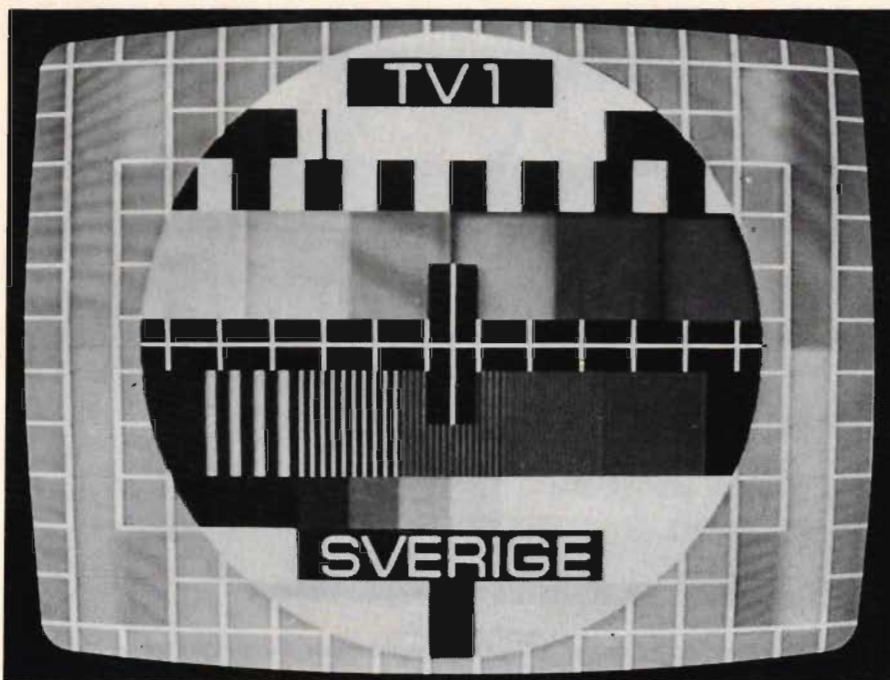
### Systemkriget: VHS eller Beta?

Detta var ju många och positiva ord. Menar vi alltså att var och en genast bör gå åstad och inköpa en *SL C5* eller någon annan *Beta* från Sony? Nej, inte ovillkorligt. Som bekant är nämligen system *VHS* flera gånger större än *Beta* i vårt

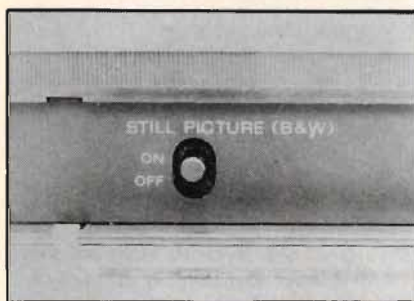
land. Proportionerna är ungefär att tre fjärdedelar är *VHS*, en fjärdedel *Beta* och resten (!) *V2000* och annat. Mycket grovt räknat.

Det betyder, att den som vill byta band med andra hellre kanske bör satsa på *VHS*. Sannolikheter för att den man vill byta med har *VHS* är alltså klart större än att han har *Beta*. Om man vill hyra eller köpa färdiga filmer kan det också vara lättare att få tag på det man vill på *VHS*. Visserligen försöker *Gylling*, som representerar Sony, se till att det finns ordentligt programutbud för *Beta*, men det finns ännu fler som omhuldar *VHS*. Vill man därför vara på säkra sidan, bör man kanske välja *VHS*. Om man å andra sidan inte tänker hyra, köpa eller byta inspelade band kan man lugnt köpa det som ger bäst bild.

Bildkvaliteten är alltså överlägsen hos *Beta*, men den är inte så överlägsen som den var för ett par år sedan. *VHS* knappar in försprånget, men i dag går det inte att säga om det lägre någonsin kommer dit. Kvar står alltså att *Beta* ger bästa bild – men inte alltid är bästa köp.



Återgivning av testbild över band.



*En ärlig omkopplare: med denna spak bakom en lucka på framsidan kan man koppla ur den "stillbild" som bjuds. Den är av det vanliga slaget som mestadels är kraftigt störd, och man kan i stället välja svart ruta om man vill. Fö finns det ingen Betamaskin som ger så bra stillbild som de stora maskinerna från V 2000 och VHS. Men den skillnaden ligger knappast i systemet utan i apparatkonstruktionerna.*

Bland Beta-maskinerna ägnar vi alltså SL C5 vår uppmärksamhet här. Den är en förenklad, och förbilligad framför allt, version av SL C7, vilken den också liknar i hög grad. Maskinen har mycket säregna tangenter som sitter på en kant och därmed kan nås och tryckas på både framifrån och uppfifrån. En vettig detalj, även om många har beska synpunkter på det estetiska i formgivningen.

Eller bristen på det...

### Väsentligaste funktionerna

Tangenterna avslöjar också vilka funktioner som finns. Inspelning, spelning, snabbspolning med och utan bild, ljudpålägg och paus eller stillbild. Stillbildsfunktionen är av det enklare slaget. Det innebär att bilden visar starka störningar. I Sonys fall har man också tagit bort färgen på stillbilden. Det ger den en lugnare karaktär, men någon som helst perfekt stillbild är det inte fråga om.

Faktiskt har man varit så ärlig att man placerat en liten strömbrytare bakom en lucka. Med den strömbry-

taren kan man bryta bort stillbilden helt och hållet. Då får man i stället svart ruta i mottagaren när man trycker ner pausknappen. Nu anser vi ändå att stillbilden kan vara av visst värde, oavsett hur den ser ut. Man ser ju ändå var man är, och håller man och letar efter vissa avsnitt i bandet kan det vara underlättande.

För sökning har man också snabbspolning med bild att tillgå. Den sköts med ett par särskilda tangenter. Det var Sony som införde den här funktionen med SL C7 (eller den japanska föregångaren till den), och som förmodligen lanserade symbolen med två pilar i en tv-ruta.

Programverket rymmer det nödvändigaste: Ett program under en vecka. Kanalväljaren rymmer åtta stationer.

Sonys Beta är ensam om en liten finess. När man kör ett icke inspelat band, får man inte brus ut i bilden, utan ingenting! Det kan vara lite lurigt när man söker i ett band och man inte vet huruvida apparaten plötsligt givit upp andan eller om bandet bara är tomt. För det mesta

är det dock skönt att slippa se brussignalen.

### Gamla fåniga bandbeteckningar

Banden till Betaspelaren ligger i en kassett som är något mindre än VHS, och det kan väl möjligen vara trevligt. Men varför måste de heta så underligt? Det band som rymmer 3 timmar och 15 minuter heter L750. Det skall betyda att bandet är 750 fot långt, men vad har man för glädje av att veta det? För nära tjugo år sedan kom Philips på att man kunde märka ljudkassetterna (inte efter längd) men efter speltid, eftersom avspelningshastigheten var standardiserad. Detta har man lärt sig inom VHS-läggret, men Sonys tekniker har ännu inte kommit så långt, tydligen.

Den motivering man får från Sony när man frågar är att man ju använder olika hastigheter i Europa och USA/Japan, och att man dessutom tillgår flera hastigheter i USA och Japan. Likväl har VHS lyckats med att saluföra två varianter av sin tape, med olika beteckningar, var och en för sitt område och var och en

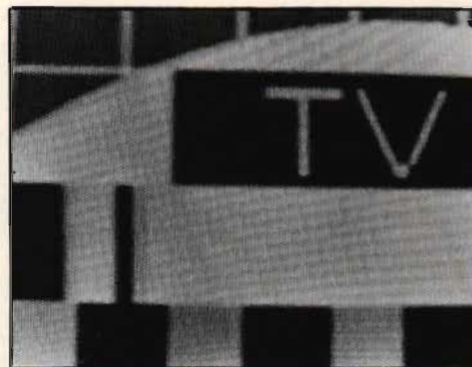
angivande tid. Allt medan Sony envisas med att räkna fot, där kunden vill ha minuter.

Det här blir extra aktuellt i höst när det kommer ny formgivning på Sonys kassettaskar. Det enda som är sig likt på dem är fotangivelserna...

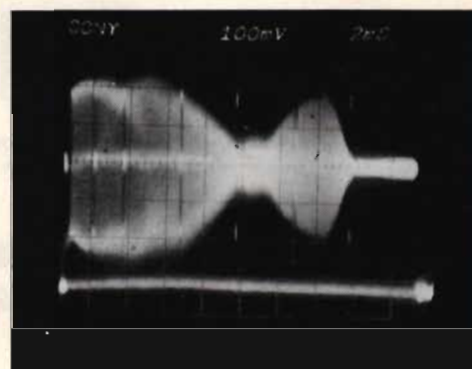
Jämfört med andra spelare av den nyenkla generationen är Sonys SL C5 ganska stor och tung. Den väger ca 17 kg, vilket kan jämföras med att motsvarande produkter från JVC och Panasonic väger ca 10 kg. Däremot är SL C7 betydligt billigare än de: Den kostar ca 5 500 mot 6 500 resp 6 000 för de båda andra.

### Sammanfattning Sony SL C5

Enkelt programverk för ett program. Snabbspolning med bild åt båda hållen. Bästa bildskärpa i testet. Lågt brus i bilden. Beta-systemet mindre spritt än VHS. Kostar ca 5 500 kr.



Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen. Markeringarna motsvarar 0,5 1 2 3 4 och 5 MHz.

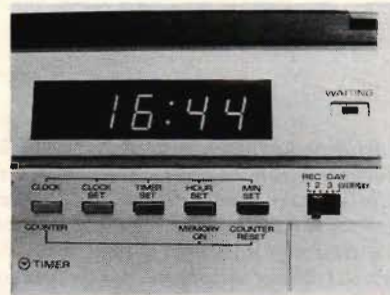
Ljuddelen.  
Övre gränshastigheten 8 000 Hz.  
Brusavstånd 45 B  
Svajning 0,16 %

# VIDEO-81



*Fishers videospelare är stor och tung och har inga "finesser", men den är billigast på marknaden och gör vad en videospelare bör kunna: Att spela in och av videoband.*

## FISHER VBS 7000



*Dock: en finess finns hos Fishers spelare. De siffror som normalt visar tid kan kopplas om och i stället fungera som räkneverk för bandet. Det innebär att man får stora och tydliga siffror – i motsats till många av de små mekaniska räkneverk som andra spelare är utrustade med.*

■ ■ Fisher VBS 7000 har lägsta kilopriset av samtliga videospelare i Sverige. Den både väger mest, nära 20 kilo, och kostar minst, ca 4 000 kr. Nu köper man väl knappast videospelare per kilo utan efter funktion, men klart är att priset ligger minst 500 kr under varje annan videospelares, om man bortser från tillfälliga rabatterbjudanden som kan dyka upp.

Fisher har nära samröre med Sanyo, som också tillverkar en spelare som motsvarar VBS 7000. Den säljs dock inte i vårt land såvitt vi kunnat finna ut, är kanske bäst att tillägga.

Anledningen till att VBS 7000 kan säljas så billigt är till största delen att det rör sig om en ganska åldrad och "gammalmodig" maskin. I motsats till dagens modernare apparater arbetar den här med mekaniska tangenter och ett fåtal finesser. Den har också sålts i stort sett oförändrad sedan introduktionen av Beta-systemet i vårt land.

### Mekaniska tangenter billiga men utsatta

Det finns flera maskiner på marknaden som arbetar med mekaniska tangenter. När man trycker ned en sådan påverkar man direkt en omkopplare och ibland också, via diverse hävarmar, mekaniska detaljer som skall sättas i läge. I modernare relästyrda maskiner sluter man bara en enda strömkrets med en tangent medan reläer och dragmagneter utför det egentliga arbetet.

Det kan tyckas vara enkelt och pålitligt att låta handkraften göra så mycket som möjligt i maskinen. Om man ser till tillförlitligheten visar det sig att det som går sönder på elektroniska apparater till stor del är just omkopplare och mekanik, som man skall handha själv. Se t ex på kanalväljare, som man förr vred och skruvade på. De hakade upp sig och blev glappa. Eller se på små kassetbandsspelare: Det som först går sönder är mekaniken med sina hävstänger och armar.

Nej, vi menar att driftsäkerheten oftast är högre i elektroniskt styrda maskiner. Där utsätts inte omkopplare och reglage för större krafter än vad som behövs, och det gynnar livslängden. Därmed icke sagt att Fishers mekanik skulle vara dålig. Vi har inte haft några problem med den. Men sannolikheten för att något skall gå sönder i manöverdelen är mindre i elektriskt styrda maskiner.

Det hela beror ju också på hur mycket man använder spelaren och hur man sköter den. Det rör ju sig om en billig maskin, och tänker man hårdanvända sin spelare får man nog tänka sig att investera en betydligt större summa.

### Lågt inköpspris största finessen

Av övriga finesser saknar man de flesta. Eller, om inte direkt saknar, så konstaterar man att de inte finns. Vad som erbjuds förutom normal inspelning och återgivning är stillbild av det störda och lågkvalitativa slaget. Den duger dock väl till för att ge infor-

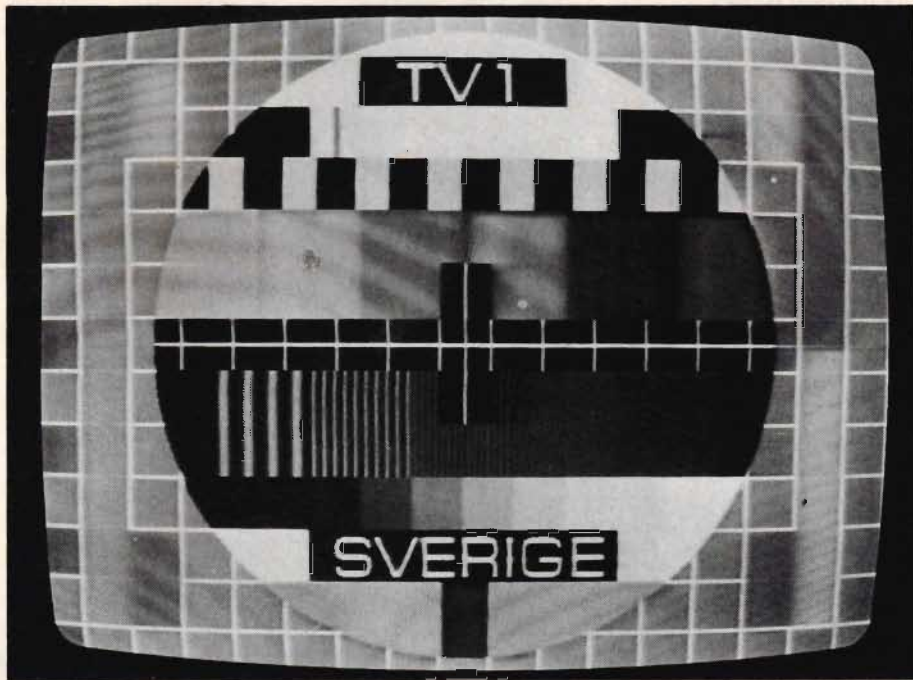
mation om vad bilden just där på bandet föreställer.

Någon bildsökning eller andra lättsinnigheter finns inte på Fishers budgetmodell. Det är naturligtvis ett litet avbräck i bekvämligheten men inte så stort som hos VHS-spelarna. I dem sker ju snabbspolning med bandslingan indragen i kassetten. I alla Beta-spelare, däremot, ligger bandet kvar runt videotrumman även vid snabbspolning. När man därför går från spolning till spelning behöver man inte vänta på att bandet skall göras klart, utan man får bild tämligen omgående.

Programverket är av gammalt enkelt slag. Det sträcker sig över 72 timmar, tre dygn, och medger att ett program spelas in under den tiden, eller att ett program spelas in vid samma tid varje dag. Enkelt, och därmed lättskött, men kanske begränsat för den som har större visioner.

### Antennomkopplare saknar motivering

Den enkelheten och därmed på-



Atergivning av testbild över band.



Baksidan är funktionellt utformad som en lutande panel, där det är lätt att komma åt kabelanslutningar även framifrån utan att man behöver dra fram apparaten.

minnelsen om primitivare maskiner gör oss inte så mycket. Där emot störs vi av den omkopplare som sitter till höger på frontpanelen. Med den väljer man mellan videospelare och TV-mottagare. Den verkar alltså i antensignalen så att den bryts bort när man vill se på videoband, och videobandet bryts bort när man ser på TV. Detta är dumt, för det första därför att man alltid glömmer att ställa den i rätt läge. TV:n brusar, bandet syns inte, allt blir fel. För det andra, och det är värre, så behövs den inte! De flesta moderna spelare har ingen sådan omkopplare utan blandar gladeligt signalerna från antennen och videospelaren. Det kräver lite omtanke vid dimensioneringen av hf-kretsarna för att man inte skall få störningar. Om man inte vill lägga ned den omtanken (som givetvis kostar ett par kronor), borde man i stället kunna koppla den här antennenkopplaren mekaniskt till play-knappen. När man trycker ned den kan man ju förmoda att man vill se på band och inget annat. Det finns mo-

derna spelare som fungerar på det, fullständigt självklara, viset. Där sker kopplingen dock inte mekaniskt utan elektriskt till omkopplingen.

Mitt i allt det en smula moderna finner vi sedan plötsligt en ultramodern elektronisk bandmätare! Klockans siffror kan nämligen kopplas om för att visa bandställning i stället för tid. Raskt har man då ett 4-siffrigt räkneverk med god noggrannhet, som dessutom alltså visar stora tydliga siffror som syns på långt håll. Och inte nog med det. När man slutat spela och stänger av maskinen till beredskapsläge skiftar maskinen automatiskt om och visar tid i stället!

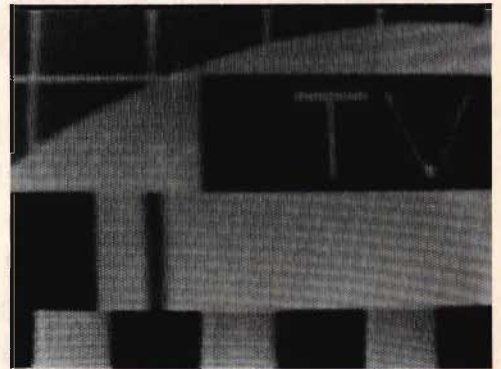
#### Betaspelare med VHS-bild

Fisher VBS 7000 är en Betaspelare. Bildkvaliteten når dock inte alls upp till vad Sonys maskiner presterar. Bilden påminner lite om vad Panasonic ger men skiljer också. Jämför de avfotograferade testbilderna! Upplösningen hos Fisher ser klart mindre ut, jämfört

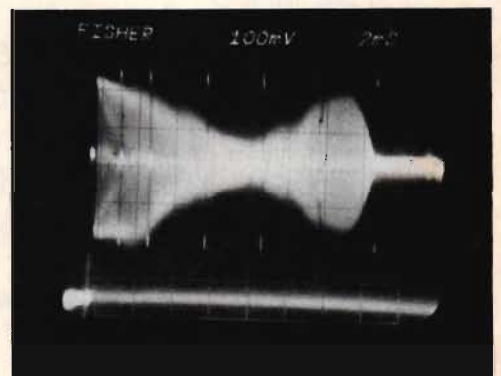
med Panasonic NV 2000. Om man däremot ser till hur de klarar av att återge ett vitt språng, som de vertikala staplarna i "TV", vinner Panasonic. Svarta staplar av ungefär samma bredd återges däremot bättre av Fisher.

Fisherbilden visar också en del oro i sig, och den har framför allt en hel del färgbrus. Den har däremot, likt Panasonic, inga störande fenomen vid skarpa övergångar, typ dubbelkonturer och skuggor.

Ljudbandbredden anges till 7 kHz, och det stämmer väl med våra mätningar. Det svajvärde vi mätte blev däremot överraskande bra; endast 0,12%. Vi hade, mot bakgrund av priset och den icke helt moderna konstruktionen, väntat betydligt mer. Det uppmätta värdet är klart godkänt även för kräsna öron. Sedan är det en fråga om hur pass noggrant videospelarna är sig lika från exemplar till exemplar. Det gäller ingalunda endast Fisher och svajvärdet utan helt allmänt. Vi prövar ju bara, tyvärr, ett exemplar av varje maskin och grundar utlå-



Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen.

Markeringarna motsvarar 0,5, 1, 2, 3, 4 och 5 MHz.

Ljuddelen.

Övre gränshänsyn 7 000 Hz

Brusavstånd 42 dB

Svajning 0,12 %

tandet på det. I några fall kan vi komplettera genom att se på parallelexemplar. I många fall testar vi emellertid maskiner så tidigt att det bara finns något enstaka exemplar att tillgå i hela landet.

Det senare gäller dock inte för VBS 7000, som är väl beprövad, och vad vi kan förstå verkligen håller typiskt 0,12% i svajet. Signal-brus-avståndet i ljudkanalen mäter 42 dB, och det är nog dessvärre också representativt. Man hör lätt tillskottsbruset om tv-mottagaren är någorlunda väljudande. ■

#### Sammanfattning Fisher VBS 7000

Enkelt programverk för ett program.

Ej snabbspolning med bild.

Bildens skärpa acceptabel.

Något färgbrus i bilden.

Betasystemet mindre spritt än VHS.

Mekanisk manövrering.

Kostar ca 4 000 kr.

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.

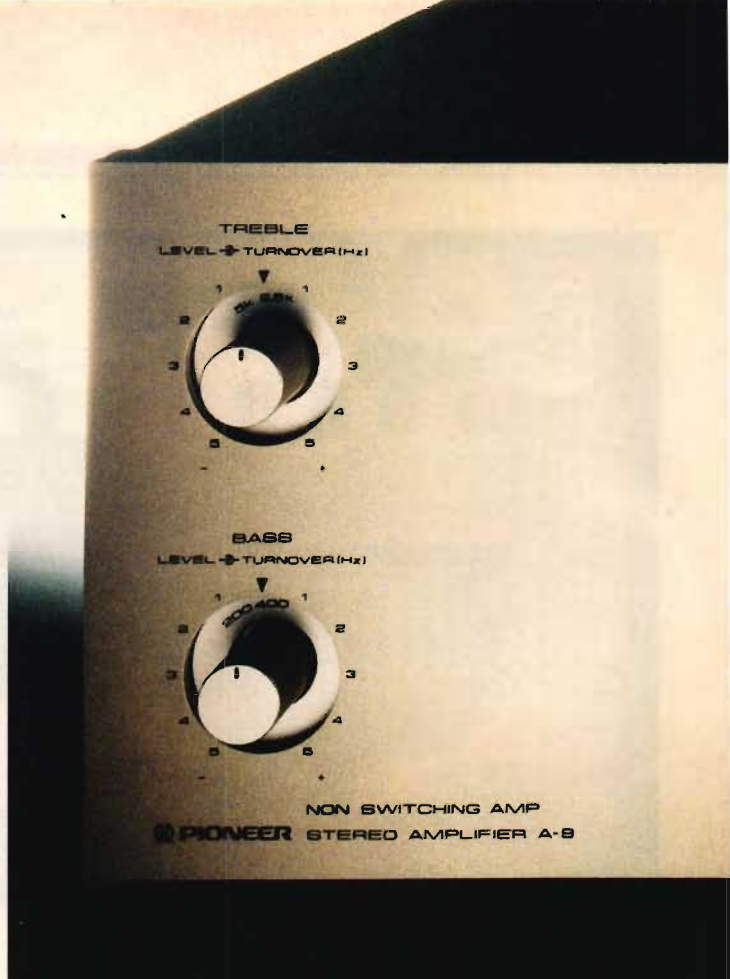
Med ett ögonkast har du kontroll över det exakta strömflödet, utgångseffekten, inställt arbetsätt och andra funktioner som används. På så sätt kan du se direkt om dina högtalare får jobba för hårt eller om något inte är som det skall.

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 FÖRS SOM GE

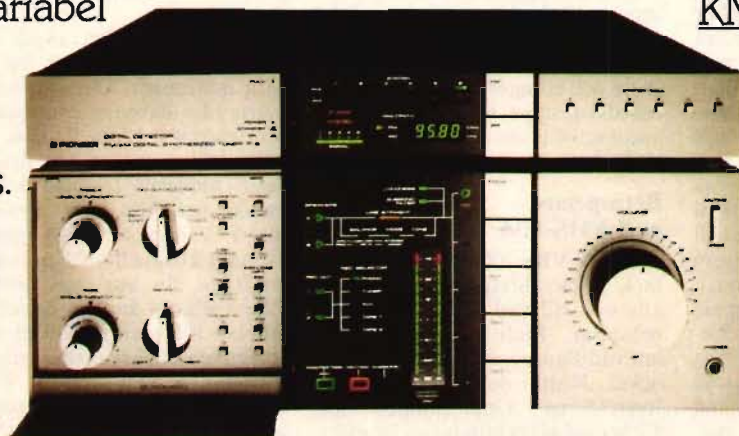
20 Hz till 20 kHz med endast 0.003% total harmonisk distorsion.

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.

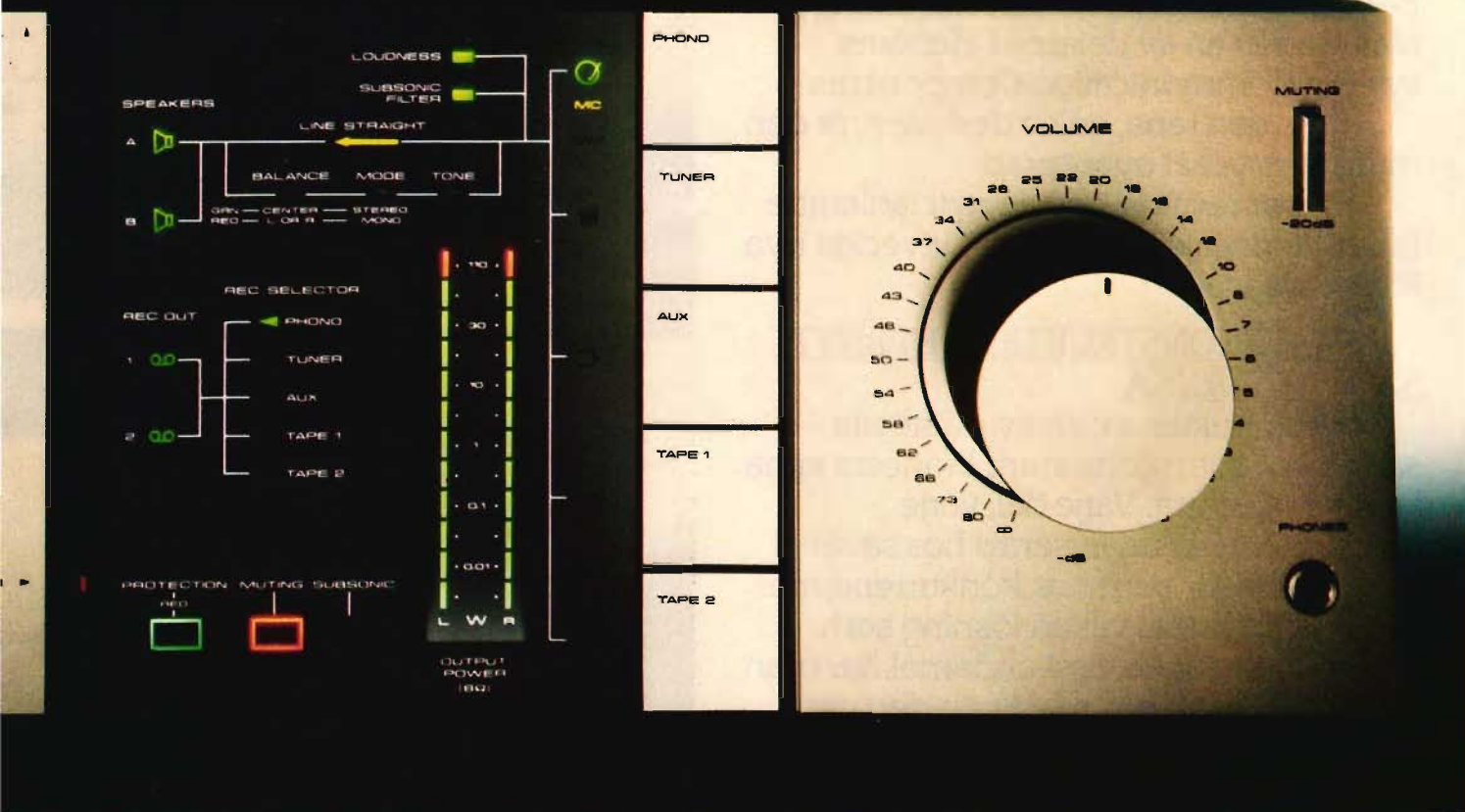
### KNAPPAR SOM INTE SYNS.

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

Varningslamporna på



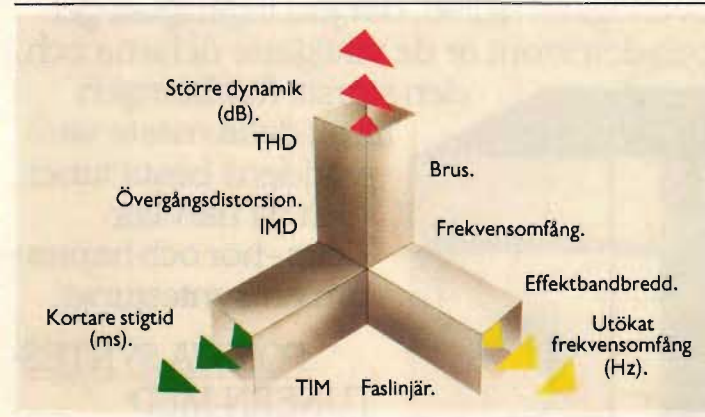
TUNER F-9 OCH FÖRSTÄRKARE A-9 OCH COMMUNICATION COMPONENTS.



# 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 Pioneerhandlaren och övertyga dig själv.

**PIONEER**<sup>®</sup>  
Communication Components.

Vad du ser är Pioneers nya radiodel F-9 och som du ser är den någonting helt nytt. Den är en av delarna i Pioneers system Communication Components.

Trots den rena, enkla designen, är den mycket, mycket avancerad.

Den är resultatet av ett nytt tänkande inom Pioneer, ett nytt sätt att utveckla nya kretslösningar.

### EN NY KONSTRUKTION, ETT NYTT SÄTT ATT TÄNKA.

F-9 är frukten av en av de största satsningar som gjorts inom Pioneers egna forskningscentra. Varje del, varje komponent har analyserats hos såväl egna lösningar som hos konkurrenterna. När man fastställt vilken lösning som är den bästa för ett visst ändamål, har man sedan ifrågasatt om inte även den går att göra bättre och i många fall har Pioneers tekniker lyckats även där. Resultatet är något av tunerhistoria, det vågar vi påstå redan nu.

Den här radiodelen kommer att bilda skola, det är vår fulla övertygelse.

### KLARA FÖRBÄTT- RINGAR PÅ DE MEST VITALA PUNKTERNA.

Ett av problemen hittills har varit att få en radiodel att ta emot antensignalen utan kvalitetsförluster. Det som skadas vid själva ingången i radiodelen kan ju aldrig 'repareras' senare.

I F-9 är lösningen så gjord att dels används dubbla ingångstransistorer dels tvillingkapacitansdioder som är kopplade så sinnrikt att de tillsammans är ofelbara. Det här innebär att F-9:an är helt fri från distorsion, som så många andra radiodelar måste dras med.

Den andra mycket viktiga förbättringen ligger i att F-9 har en helt



# DU KOMMER DEN SYNBA

ny lösning på detektorn, det vill säga den del i radiodelen som skall omforma och vidarebefordra signalen till förstärkardelen.

Det är alltså förbättringar på praktiskt taget varje komponent som ger en överlägsen helhet, där just ingångssteget och detektorn är de viktigaste delarna och den största förklaringen

till att detta måste vara världens bästa tuner. Och då handlar detta - hör och häpna - om en syntestuner.

### FÖRSTA SYNTES- TUNERN MED PROFESSIONELLA PRESTANDA.

De flesta tekniker



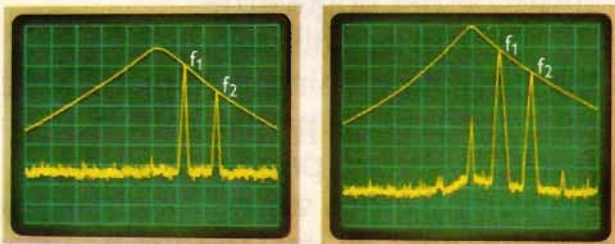
TUNER F-9 OCH FÖRSTÄRKARE A-9 OCH COMMUNICATION COMPONENTS.





# ER ATT HÖRA RA SKILLNADEN.

inom HiFi-området erkänner syntestunerns tanke som överlägsen de konventionella lösningarna, men eftersom ingen hittills lyckats göra en syntestuner med prestanda i nivå med de vanliga, har man föredragit att gå på den vanliga linjen.



Pioneer F-9 IM.  
Insignal ( $f_1, f_2$ ) = 75 dBf

En Liknande Tuner IM.  
 $f_1 = 96,8$  MHz,  $f_2 = 97,4$  MHz

Tanken med en syntestuner är att den skall vara förprogrammerad på sändarstationerna som överallt i världen ligger på jämna 50 kHz, 100 kHz eller

200 kHz avstånd från varandra. Att låta tunern ta in frekvenser som ligger mellan de här är till ingen nytta och vad värre är, hamnar man inte exakt rätt så uppstår det både distorsion och störningar.

Pioneers F-9 hoppar så att säga mellan de rätta frekvenserna med en exakthet som är närmast otrolig och förklaringen är förstås kvartselektronik.

Det här gör till exempel att du får helt stabila förinställningar av olika program.

Kom nu in till din Pioneerhandlare och titta närmare på den här radiodelen. Den är i hög grad ett bevis på att bakom enkelhet döljer sig ofta något mycket avancerat.

 **PIONEER**<sup>®</sup>  
Communication Components.

Varje högtalarkonstruktörs dröm är att hitta det perfekta ljudet, fulländningen eller krassare uttryckt original-ljudet till 100%.

Det som hittills begränsat möjligheterna är högtalarmembranen, där man inte lyckats bli av med de nackdelar som materialen man använt fört med sig. Det är framförallt papper och metall som varit de mest använda materialen och de negativa egenskaperna påverkar och färgar ljudet beroende på att det inte reagerar tillräckligt bra på den signal som skall översättas till ljud. Ibland för långsamt, ibland för snabbt. Ibland reagerar materialen när de inte skall reagera alls.

### DET IDEALISKA HÖGTALARMEMBRANET, FINNS DET VERKLIGEN?

Normalt används ett pappersbaserat material i bas och mellanregistermembran, medan metall är vanligt i diskantmembran.

Nu introducerar Pioneer de nya HPM-högtalarna där samtliga membran är av Polymer Graphite, ett material som är en kemisk förening bestående av kristalliniska grafitpartiklar som faktiskt slår sina föregångare på varje betydelsefull egenskap, vilket förstärker en skillnad som verkligen hörs. Det är något av en ny upplevelse att lyssna till dem. Det idealiska högtalarmembranet är ett faktum.

HPM-högtalarna har överträffat våra egna förväntningar och vi är beredda att sticka ut hakan och påstå att detta är fulländningen när det gäller högtalare, bättre än så här kan det inte låta.

### VARFÖR LÅTER HPM-HÖGTALARNA SÅ MYCKET BÄTTRE?

Polymer Graphite har mycket låg täthet, det väger lite. Det betyder att det snabbt kan reagera, det vill säga accelerera

# NYA PIONEER HPM:IN PAPPER OCH MET

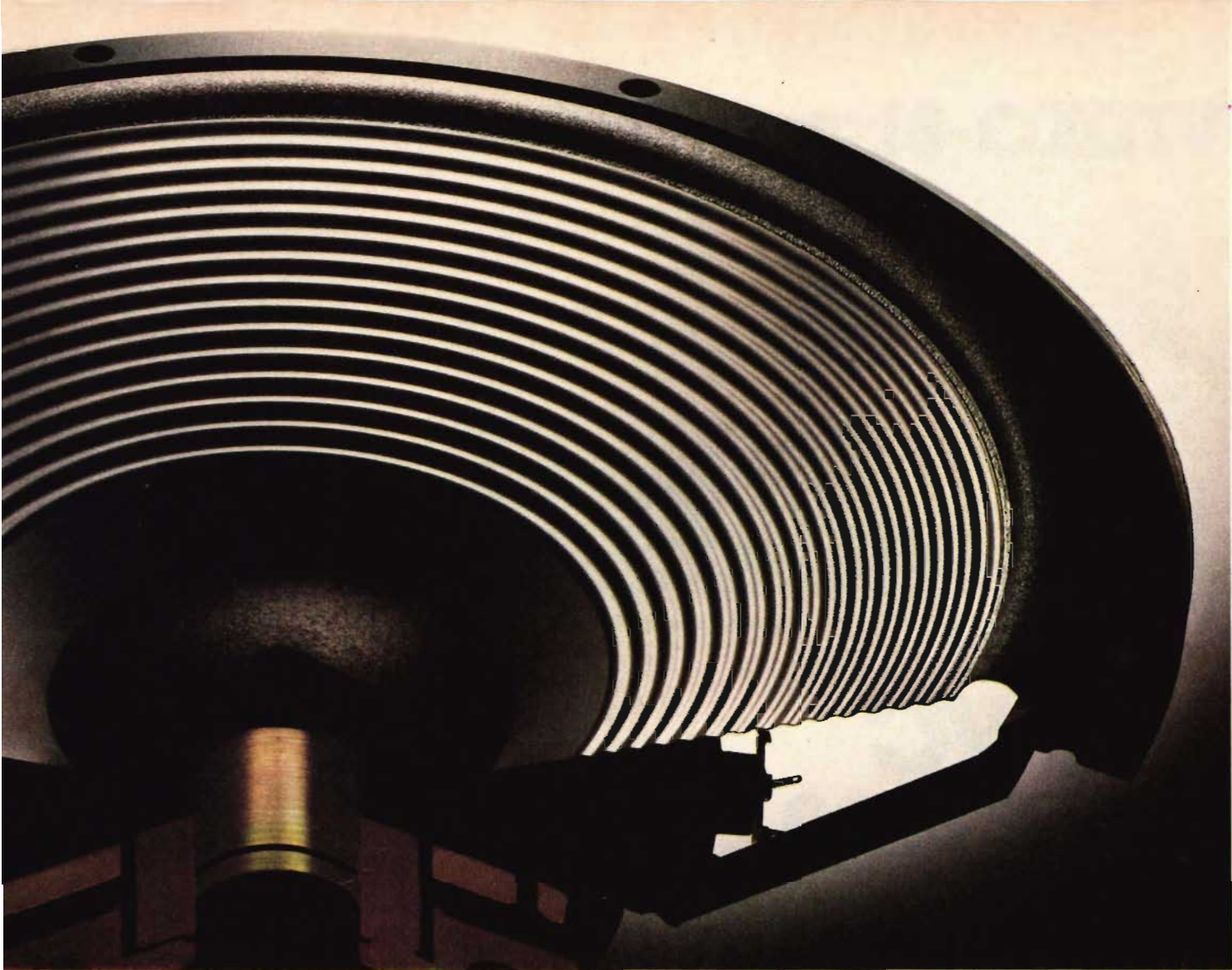


HÖGTALARE HPM-1100  
COMMUNICATION COMPONENT



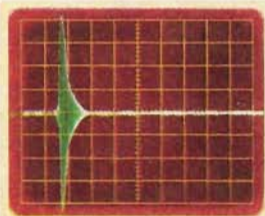
eller retardera. Membranet hinner att röra sig exakt så som signalen anger. Det är detta som brukar kallas transientegenskaper och de är suveräna för de här högtalarna.

Du kan se skillnaden på transientåtergivningen mellan aluminium och metall på diagrammet. Nackdelen med papper är att det bryter upp inom vissa frekvenser, det fladdrar som ett löv i vinden på vissa frekvenser och det hinner inte med att bli stilla igen när det behövs. Papper är inte styvt nog, med andra ord. De nackdelarna finns inte alls i Polymer Graphite, vilket ger en förnämligt låg distorsion.

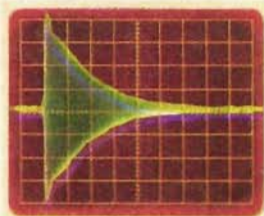


# TE EN KOMPROMISS MELLAN ALL UTAN BÄTTRE ÄN BÅDA.

Vi påstår att Polymer Graphite inte är en kompromiss mellan papper och metall utan bättre än båda. Och detta på varje



Transientåtergivning för Polymer Graphite.



Transientåtergivning för aluminium.

betydelsefull egenskap. Förutom de vi hittills nämnt har det bättre värden på inre dämpning och ljudhastighet.

Effekten av detta sammantaget är ett makalöst ljud.

Tycker du om ljud och högtalare är det svårt att hålla tillbaka det lilla leendet som

bara brukar infinna sig när man lyssnar till något riktigt fint.

Kom in och lyssna själv.

HPM-serien omfattar fyra system som täcker maximal ineffekt från 250 till 80 W.

 **PIONEER**<sup>®</sup>  
Communication Components.

Jag vill gärna ha mer information om Pioneer Communication Components.

Namn: \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

Pioneer Electronic Svenska AB  
Lumavägen 6, 104 60 Stockholm, tel. 08-23 12 50

# VIDEO-81



*JVC HR 7200 är en liten, nätt och lätt maskin. Den har utrustats med de grundfunktioner som man oundgängligen behöver plus snabbspolning med bild.*

## JVC HR 7200

■ ■ Det här med typbeteckningar är svårt. JVC tillhör Matsushita-koncernen och har rört till det en smula för oss. Matsushitas video-produkter heter Panasonic, och största Panasonic-spelaren heter NV 7200. JVC:s minsta videospelare heter HR 72000. Plats för sammanblandning.

Men siffror och beteckningar må så vara. Den största videomodellen från JVC heter HR 7700 och är en maskin som kan det allra mesta. Det innebär dels att den inte är helt okomplicerad att sköta, dels att den kostar ungefär 8 000 kronor. JVC har därför, likt andra tillverkare, också satsat på en enklare, mera folklig, modell med färre finesser och till lägre pris. Det lägre priset kommer sig också av att den enklare HR 7200 tillverkas på lite annat sätt. Bland annat är den inte frontmatad som den större modellen.

Att göra en frontmatad videokassettspelare är ganska komplicerat, eftersom den mekanism som skall se till att bandet dras ur kassetten och runt trumman blir betydligt mera omfattande. Det finns också i dag mycket få frontmatade spelare på marknaden. Att man avstått från den lösningen i HR 7200 innebär alltså en väsentlig förenkling. Men det finns flera. Chassit som håller alla bandföringar måste vara ytterst stabilt och mått noggrant. Bästa, och

dyraste, sättet att tillverka ett sådant chassi är att formgjuta det. I HR 7200, liksom i de flesta andra spelare, tillverkas det av plåt i stället. HR 77000 har däremot gjutet chassi.

### Generationer i racerfart

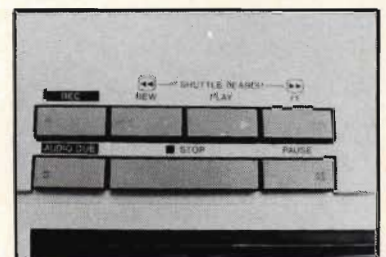
Skillnaderna mot föregångaren är så pass stora även elektriskt att man kan tala om en ny generation – igen. Den första videogenerationen representerades av HR 3300, som fortfarande säljs på en del håll. Den var den allra första japanska videospelaren som såldes i stora antal i Europa. Uppbyggnaden var gjord med mekanisk manövrering och spelaren hade inga "finesser" utan var gjord rätt upp och ned för in- och avspelning. Samma grundkonstruktion används också i ett par efterträdare som fortfarande finns att köpa: 3330, 3660. De här maskinerna finns i stort sett inte att få från JVC längre men väl under ett antal andra namn. JVC har varit den största leverantören av maskiner till andra tillverkare, och flera av dem säljer fortfarande dessa basmaskiner till överkomliga priser.

Speciellt bra var knappast dessa tidiga maskiner, mätt med dagens mått. Bildkvaliteten har faktiskt utvecklats betydligt sedan de kom till.

Nästa generation från JVC var så HR 7700, vilken alltså representerade en maskintyp som kunde "allt". En del därtill, menar kritiska tungor! Manöverpanelen var tätt bemängd med knappar, och maskinen ger förvisso stora möjligheter för den som inte nöjer sig med att se ett videoprogram rakt av utan vill manipulera det på allehanda sätt. I den här generationen är all manövrering helt elektronisk och bildkvaliteten god.

Så den tredje generationen, som nu består av HR 7200. Den bygger på förenklad tillverkningsteknik, men är funktionellt och bildkvalitetsmässigt minst lika god som HR 7700. Den har dock inte så många finesser men i stället alltså ett lägre pris. Emellertid kommer den att följas av ytterligare en modell, HR 7600, som kommer att kunna ungefär vad nu 7700 kan men också till lägre pris. Den modellen skall komma i slutet av året.

Detta om videohistoria och JVC. Det är alltså snabba vändningar och ett forsande modellutbud det rör sig om. Under de tre fyra år videovärlden har varat har JVC alltså fört ut sex stationära spelare och två portabla modeller dessutom. Om vi har räknat rätt. Då har vi ändå inte tagit med specialvarianter, utan bara vanliga pal-maskiner.

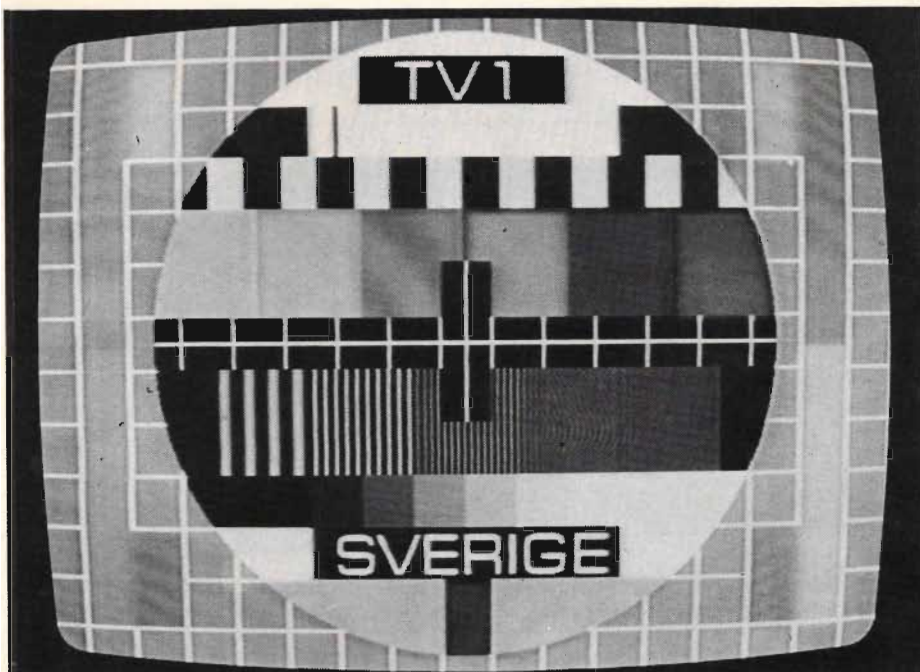


*Tack vare en genomtänkt funktionslösning har man inte behövt sätta till två tangenter för snabbspolningen med bild. Om man spelar av ett band och trycker på någon av spolningsknapparna direkt får man snabbspolning med bild. Om man i stället trycker ned stoppknappen först får man normal snabbspolning utan bild.*

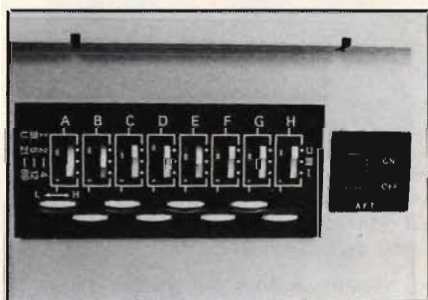
När man gör en nedbantad maskin av en större måste det uppstå en fråga om vad man skall ta med och vad man bör avstå från. JVC har här satsat på att ta med snabbspolning med bild som i stort sett enda extravagans. Det finner vi vara ett gott val. Snabbsökningen med bild innebär en väldig fördel om man någonsin behöver söka efter bestämda avsnitt på bandet. Det finns säkert användare som alltid och enbart ser sina band från början till slut, men vi misstänker att de allra flesta ibland vill söka efter något speciellt i sina programtapar.

Men inte nog med att man har inkluderat den här funktionen. Man har också gjort det på ett intelligent sätt, som medför att man inte behöver lasta manöverbordet med några extra tangenter!

Idén är stulen från Philips, eller möjligen utvecklad av JVC:s egna tekniker. Philips var ändå först med grundidén. På Philips VR 2020 har man två slags snabbspolning; en



Återgivning av testbild över band



Kanalväljarna i de flesta moderna videospelare har ungefär detta utseende. En del är t o m så lika att det måste röra sig om samma underleverantör. Åtta kanaler på förinställningen tycks också vara det normala, och det räcker ju mer än väl i Sverige än så länge.

snabb och en något långsammare. Om man först trycker på stopp och därefter på snabbspolning kommer bandet att dras tillbaka till kassetten och därefter spolas, precis som i en VHS-maskin. Om man däremot trycker på snabbspolningstangenten direkt, utan att trycka stopp, ligger bandet kvar runt trumman och snabbspolas något långsammare. Den snabbspolningen pågår dessutom bara så länge man håller spoltangenten nedtryckt.

På Philips VR 2020 ter sig funktionen kanske inte alltför upphetsande. Systemet är ju uppenbart gjort för att man skall ha bild ut från spelaren under den långsamma spolningen, men den detaljen har man visst glömt.

Det har däremot inte JVC. Tryck stopp och spolning, och bandet dras in i kassetten och spolas. Tryck bara spolning, medan bandet går, och bandet snabbspolas med bild så länge tangenten är nedtryckt. Enkelt och snudd på genialt. Ingen annan maskin över huvud har ännu denna finess. Får vi anta att alla nya maskiner har den nästa år? (Rättvi-

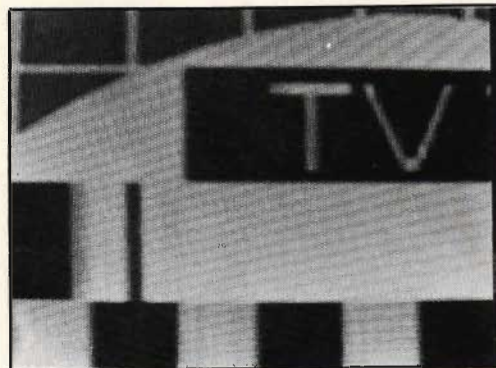
san kräver ett litet tillägg här. Philips kommer i höst ut med en ny modell, kallad VR 2022. Den har just den här lösningen.)

På HR 7200 finns det också en stillbild, eller *pause*, som man för-siktigtvis kallar den. Stillbilden är alltså av den kraftigt störda sorten.

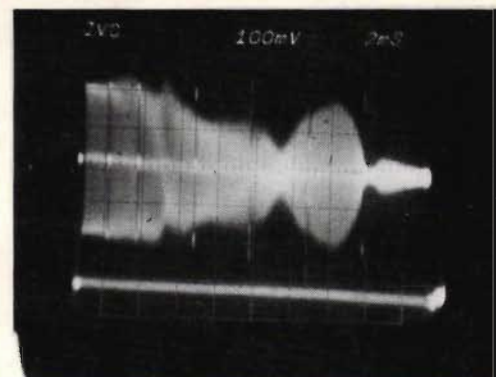
Programverket är av enkelt slag och klarar av att hantera ett program under en tiodagarsperiod. Vet man med sig att man behöver fler konster än så bör man förstås välja en mera utbyggd maskin, men det enkla programverket ger också fördelen av att vara lättskött.

### Bästa VHS-bild slår ej Beta

Bilden tillhör det bästa man kan få från en VHS-spelare. Om man jämför upplösningen i testbilden med t ex Sonys finner man att det faktiskt går att urskilja fler detaljer i JVC-bilden. Om man däremot jämför de vita staplarna i "TV" och den svarta stapeln nedåt och t v om "TV", finner man att Sonys staplar är bredare och mer utteknade, likt den direktmottagna testbildens.



Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen. Markeringarna motsvarar 0,5 1 2 3 4 och 5 MHz.

Ljuddelen.  
Övre gränshäns 10 000 Hz  
Brusavstånd 44 dB  
Svajning 0,13 %

Bredden på den svarta stapeln motsvarar ungefär en signal med grundfrekvensen 2 MHz. Om vi tittar på videofrekvenskurvorna över JVC och Sony finner vi att Sony är rak ungefär till 2 MHz, medan JVC faller redan från 1,5 MHz. Vi ser också att frekvensgången är betydligt mera orolig i JVC-maskinen. Det avspeglas också i kantåtergivningen, som gärna förses med en del extra fenomen i form av extra släp och liknande. De fenomenen går dock inte fram i vår avfotografering.

Beta-maskinen går alltså inte reellt så högt i frekvens som JVC men ger i många fall ett skarpere intryck, tack vare att amplituden på signalen hålls hög ända upp till ca 2 MHz. Texten på textad film innehåller ofta en grundfrekvens av denna storleksordning. Texten blir därmed mera lättläst om bandspelaren förmår återge just dessa frekvenser korrekt.

Men upplösningen hos HR 7200 är alltså i stort sett mycket bra, och bildkvaliteten ligger i topp bland VHS-maskinerna. Bruset i bilden är tämligen lågt, medan bruset i mät-

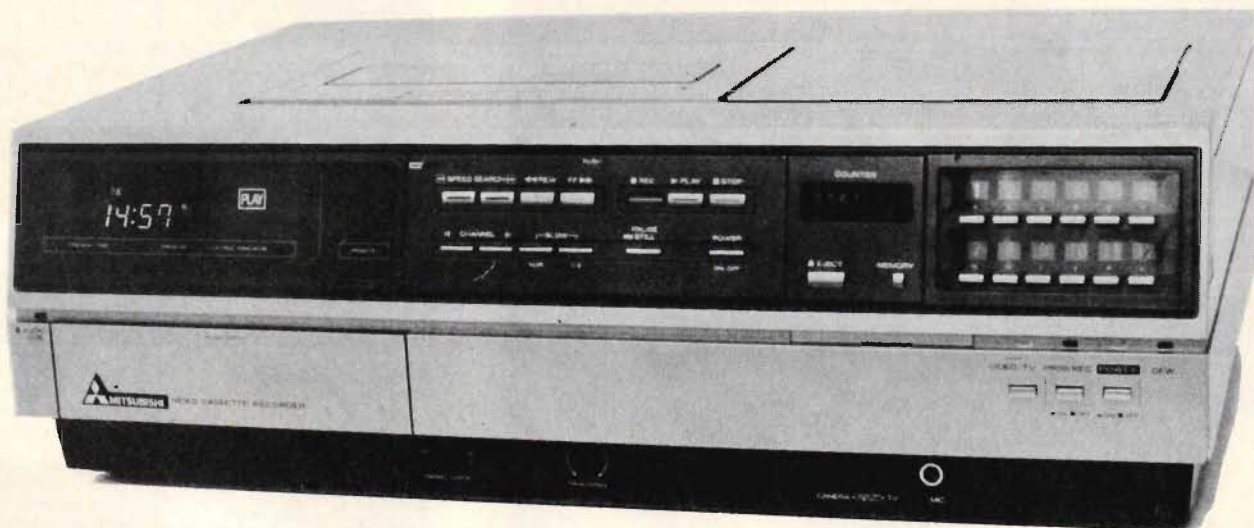
tade färger kan ge bilden en lite orolig, flammande karaktär. Återigen: jämfört med Beta är bilden oroligare, men gentemot andra VHS-maskiner är den bra.

Ljud finns det också. Ljudspårets frekvensgång sträcker sig till 10 000 Hz, och dess dynamik är ungefär 44 dB. Inga hi-fi-data, men de står sig mycket bra i konkurrensen från andra spelare. De enda som egentligen kan ge bättre resultat är de fåtaliga modeller som använder brusreduktion på ljudkanalen.

Svajet är utmärkt lågt med 0,13 % uppmätt värde. ■

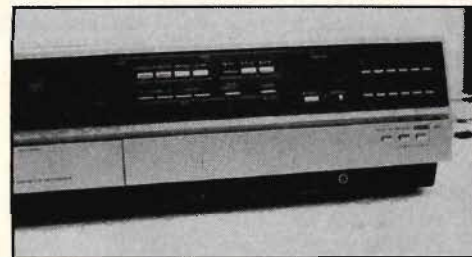
### Sammanfattning JVC HR 7200

Enkelt programverk för ett program.  
Snabbspolning med bild åt båda hållen.  
Lättskött snabbspolning med och utan bild.  
Bra bildskärpa.  
Lågt brus i bilden.  
Kostar ca 6 500 kr.



Mitsubishis maskin är en "stor" sådan med alla upptänkliga finesser. Sålunda finns här både snabbspolning med bild, slow motion och stillbild, de senare med god och ostörd kvalitet. Många andra apparater med "stillbild" ger annars starka störningar i bilden.

## MITSUBISHI HS 310



Manöverpanelen sitter mitt fram till på apparaten. Till vänster ser man ett fönster som visar aktuellt driftläge i klartext.

■ ■ De fyra videospelare vi presenterat hittills har alla varit standardmodeller utan alltför mycket finesser. Den Mitsubishimaskin som kommer här är emellertid av annat slag. Här rör det sig om en högt utvecklad apparat med alla de finesser man kan tänka sig att lasta in i en sådan.

Den mest iögonfallande egenheten är den fiffiga fjärrkontrollen. Eller om det möjligen är en fiffig manöverpanel. De tangenter som sitter mitt fram på spelaren styr den naturligtvis på vanligt sätt. Men hela panelen går dessutom att ta loss och använda som en trådlös fjärrkontroll!

### Manöverpanel som fjärrkontroll

Längst upp till vänster på fjärr- eller manöverlådan sitter en lysdiodsändare som överför informationen. När lådan sitter på plats i maskinen överförs signalerna direkt genom ett fönster in till ir-mottagaren. När man tar loss manöverdonet kommer ir-ljuset in genom ett fönster på framsidan. Om man väljer att ha manöverdonet fastsittande på maskinen kan man fälla fram en speciell spak, som dels låser hela dosan, dels kopplar en yttre drivspänning till

den. I normala fall drivs den med inbyggda batterier.

Om man vill låsa hela videospelaren tar man bara bort manöverdosan, och därmed kan man inte köra maskinen. Samma fenomen uppstår förstås om man – eller tex barnen – förlägger dosan. Det finns ingen möjlighet att få liv i maskinen då . . .

I sakens natur ligger nu att man verkligen kan styra *alla* funktioner från fjärrkontrollen. Ett undantag finns, och det är ljudpålägg på en befintlig videosignal. Men det är någonting som vi gott kan tänka oss att utföra utan fjärrkontroll. Omkopplaren för det finns bakom en lucka på framsidan.

Vad man dessutom inte kan göra från fjärrkontrollen är programmering av tidverket. Då måste man ju i alla fall lägga i en kassett av lämpligt slag i maskinen för inspelningen, så även den "bristen" står vi ut med och tackar vi för. Programverket klarar av att styra inspelning av upp till 8 program under upp till 14 dagar. Trots alla möjligheter är det tämligen lätt att programmera. Det finns enkla, men utförliga anvisningar i form av symboler på programpanelen.

Förutom normal in- och avspolning kan spelaren bjuda på snabb-sökning med bild i båda riktningarna. Men särskilda tangenter. Dessutom finns en stillbild som styrs så att den alltid är perfekt. När man slår över från spelning till stillbild hackar den till ett par gånger och flyttar det störda partiet ur den synliga bilden. Man kan märka en viss oro längst ner eller längst upp i bilden, men den är normalt ytterst obetydlig.

### Bra stillbild med komplikationer

Stillbilden är alltså så god att man har utbyte av att titta på den, inte bara som information om var man är på bandet. Nu är det dock så att "perfekt" stillbild normalt inte kan fås från videoband. Det man tittar på vid "stillbild" är två delbilder från bandet. Dessa två delbilder upprepas i följd så länge man vill. En delbild är 1/50 s lång och de två delbilderna, dvs en hel bild, blir då 1/25 s. Mätt i ms blir det 20 resp 40.

Om nu objektet rör sig kommer det att bli en skillnad mellan de två delbilderna. I stillbildsläge Det går dock att åstadkomma stillbilder på andra sätt och med bättre resultat. Om man visar

samma delbild två gånger efter varandra slipper man ifrån fladdret men får i stället lägre vertikal upplösning. I praktiken får man då inte 625 linjer i bilden utan 312,5. Den minskningen kan man dock stå ut med eftersom upplösningen vertikalt normalt är mycket större än den horisontella.

Sony skall komma ut med en ny bärbar spelare där man försett videotrumman med ett extra avspelningshuvud, så att man kan visa stillbild på detta sätt. Philips videosystem med styrbara videohuvuden medger också att man återger samma delbild två gånger genom att man styr huvudena till rätt spår.

När vi säger att Mitsubishis stillbild är perfekt gäller det alltså med viss reservation, men reservationen omfattar också alla andra. Närmast perfekt är också den *slowmotion*-funktion som finns inbyggd. Den ger återgivning med halva normala hastigheten. Bilderna växlar utan störningar och man får en snygg, detaljerad rörelse. Här blir delbildsflimret mindre störande, eftersom bilden kommer det att visa sig som ett fladder. Om en person på bilden tex har rört en arm kommer den i stillbildläge att fladdra mellan

**PIONEER**  
**PIONEER**  
**PIONEER**



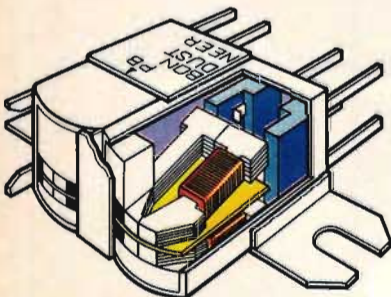
**PIONEER®**

Communication Components.

CT-9R är Pioneers mest avancerade kassettdäck.

Det kompletterar de övriga enheterna i vår nya elitserie för ljud: Communication Components. Internationell press har redan klassat serien som "ett överraskande steg framåt i japansk ljud-elektronik."

Det annorlunda utseendet är inget självändamål. Informationspanelen meddelar hela tiden hur du kör däck. Alla tekniska finesser är belysta, bandriktningen visas och de exakta inställningarna för perfekt återgivning indikeras.



KONSTRUKTION AV ETT RIBBON SENDUST™ HUVUD.

### RIBBON SENDUST™ TONHUVUD.

Pioneers nya lösning gör det tekniskt möjligt att tillverka ett tonhuvud som använder många supertunna sendustlameller, sammanpackade till en ny typ av kärna. Varje lamell är bara 55 µm tjock, dvs 1/4 av konventionella sendustlameller. Resultatet: En avsevärd förbättring av huvudets högfrequensegenskaper. Högre förmagnetiseringsgrad och mindre värmeförluster.

Till metallband är Ribbon Sendust™ helt enkelt det skraddarsyddade tonhuvudet. CT-9R har 3 huvuden. Och tre motorer. Alla tre är direktdriftsmotorer. För kapstan, för upplindningsbandspolen och för avlindningsbandspolen. Resultatet: En ögonblicklig reaktion på riktningsändringar för bandtransporten samt maximal hastighetskontroll.

Kapstan drivs av en borstlös Hallmotor med kvartskristallstyrt servo

självändamål. Informationspanelen meddelar hela tiden hur du kör däck. Alla tekniska finesser är belysta, bandriktningen visas och de exakta inställ-



# DÄCKET SOM KO SPELAR. OCH

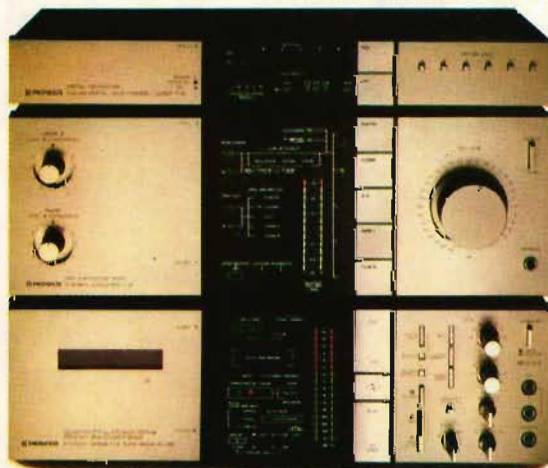
vilket ger en högsta svajning på 0,03%!

### "AUTOPILOT" PÅ INSPELNINGEN.

När du sätter i en kassett för inspelning så reagerar en mikrodator och ställer automatiskt in optimala värden för både nivå och distorsion.

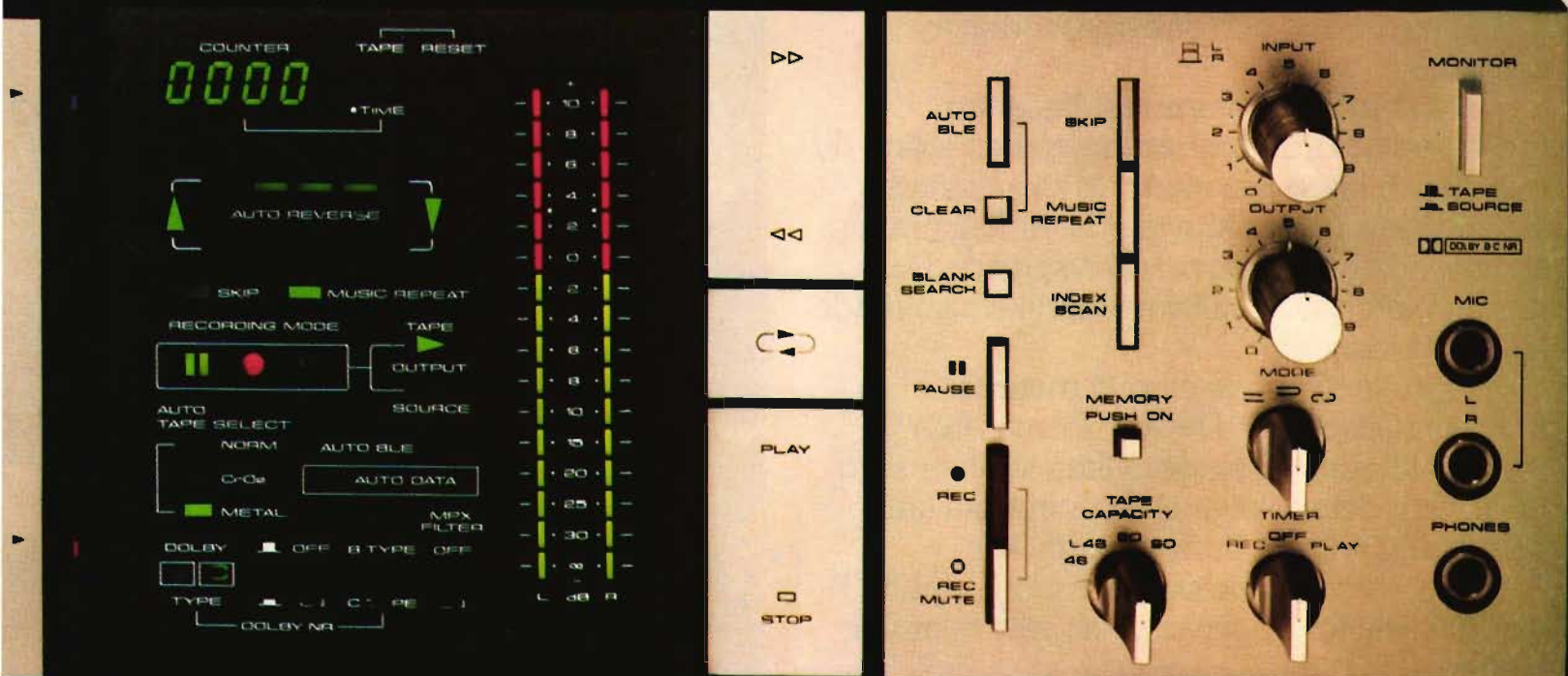
För att få exakt Dolby-funktion finkorrigeras inspelningsnivån till det valda bandets känslighet och inspelningskorrektionen ställs in för rakast möjliga frekvensgång med just din typ av band. Allt inom 10 sekunder!

Nya Dolby C är en ytterligare förbättring, jämfört



F-9 TUNER, A-9 FÖRSTÄRKARE OCH CT-9R KASSETTDÄCK I COMMUNICATION COMPONENTS-SERIEN





# NTROLLERAR HUR DU RAPPORTERAR DET.

med Dolby B. Det nya brusreducerings-systemet ger hela 10 dB mera brusundertryckning och ökad dynamik ända upp till 90 dB. Du som har Dolby B-inspelade band kan naturligtvis köra även dem med gott resultat på CT-9R.

## PRAKTISK DATATEKNIK.

Däckets mikrodator nr 2 öppnar en rad användbara finesser:

På autoreverse, så tar däckets ingen hänsyn till kassettenns bandändar utan startar omedelbart vid avspelnings på bandets andra sida.

Med en enkel knapptryckning kan vilket program som helst repeteras hur många gånger du vill. Eller också kan de första fem sekunderna på varje

programavsnitt avlyssnas tills det program du vill höra kommer upp.

Du kan till och med finna exakt början på ett musikstycke, eller starten på nästa stycke, utan att behöva gissa var i bandet du är. Slutet på ena sidans inspelade del finner du lätt medan däckets ställer in sig för vidare inspelning.

En digital bandmätare informerar direkt i minuter och sekunder hur mycket som är kvar av bandet.

Med fjärrkontrollen sköter du alltihopa från din skönaste musikfåtölj.

**PIONEER®**  
Communication Components.

Modern inspelningsteknik är numera så avancerad att den också görs med PCM digitalinspelning och direktgravering av skivorna.

Den färdiga skivans resultat är en förbättrad naturtrogenhet i ljudet med större dynamik och lägre distorsion. Men, resultatet ställer också ökade krav på hifi-anläggningen, speciellt på högtalare och skivspelare. Där har du bakgrunden till våra teknikers sökande efter nya lösningar.

Pioneer skapade ett nytt material: Polymer Graphite™. Det kan formas och pressas till praktiskt taget vilken struktur som helst. Och det motsvarar de teoretiska krav som aldrig tidigare kunnat uppfyllas.

Vid tester visade sig Polymer Graphite™ var idealiskt för högtalarkoner, vilket var vår tanke.

Materialet visade sig dessutom vara det bästa tänkbara för tonarmar!

#### COMMUNICATION COMPONENTS.

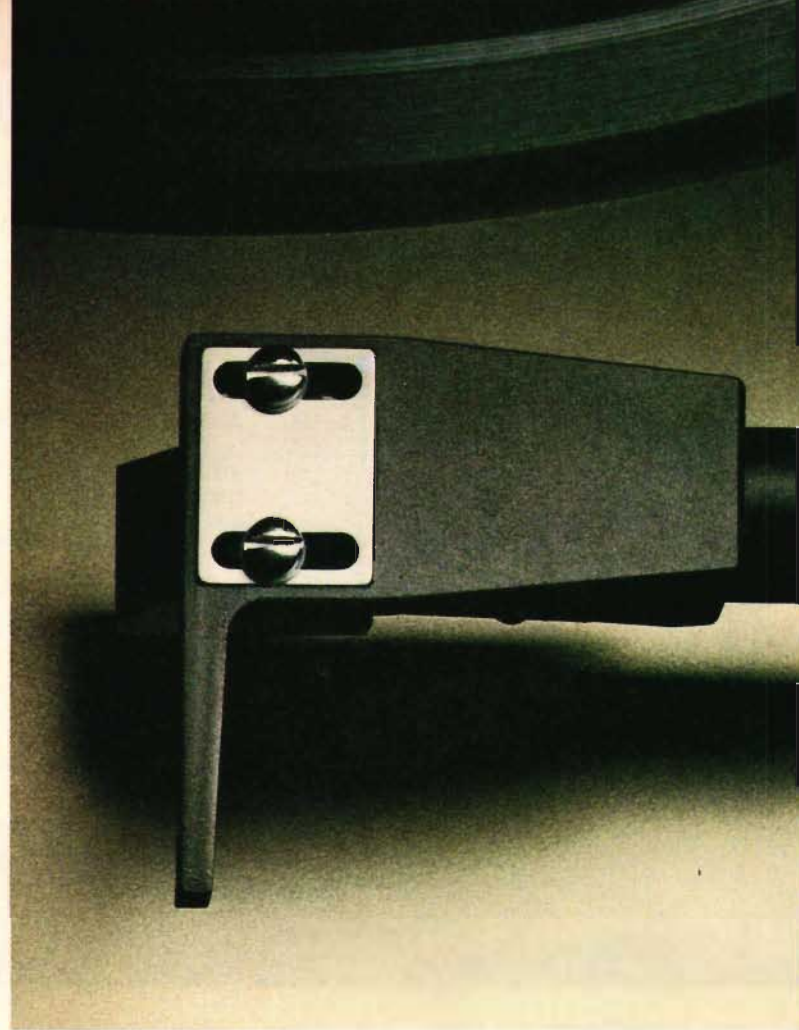
Att Pioneers nya material är en hifi-teknisk revolution i tonarmen bevisar PL-L800, som är en av Pioneers tangential-skivspelare i årets nya elitserie för ljud:

Communication Components. Internationell press har redan klassat de olika systemenheterna som "ett överraskande steg framåt i japansk ljud-elektronik."

PL-L800 använder en linjär-motor för tonarmen, utan växlar, utan mekaniskt motstånd och med stationära spolar och samverkande rörliga magneter. Dessa ger sidorörelser hos tonarmen genom magnetisk induktion. Genom detta elimineras skating-kraften, spårningsdistorsionen i horisontalled och vibrationer.

#### SPÅRSINNE.

Polymer Graphite™-tonarmen har extremt låg egen massa och därmed en sällsynt god spåringsförmåga. Den spårar exakt starkt utstyrda skivor (som ju blir allt vanligare). Inte heller mycket buckliga skivor är något problem. Tonarmens korta effektiva längd minskar påtagligt delsvängningar och multi-



# TONARMEN S SPÅRADE FR

pelresonanser. Eftersom den rör sig i sidled, istället för att vara upphängd i en enda punkt, kan inga inre krafter uppstå. Resultatet blir kraftigt minskad överhörning och lägre intermodulationsdistorsion.



PL-L800 SKIVSPELARE I COMMUNICATION COMPONENTS-SERIEN.

LINEAR D.O. SERVO  
SYSTEM

# OM VÅRA TEKNIKER ÅN HÖGTALARNA.

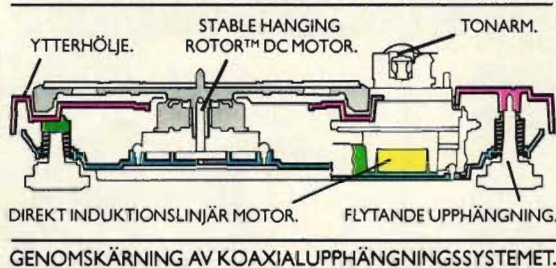
Svajningen är praktiskt taget omätbar. Exakt tonhöjdgåtergivning åstadkommes genom samverkan mellan ett kvartskristallstyrt servosystem, Pioneers Stable Hanging Rotorupphängning™ och den likspänningsdrivna direktdriftsmotorn.

## KOAXIALUPPHÄNGNING.

Systemet arbetar tillsammans med hela skivspelarlådan genom fyra mekaniskt fjäderkopplade isolatorer. Inuti sitter på detta sätt en konstruktion som fullständigt skiljer tonarmen, skivtallriken och motorn från yttervärlden.

Inte ens stötar mot utsidan påverkar nålens spårning i skivspåret. Det är lätt att förstå

varför PL-L800 har det höga signalstörförhållandet 78 dB (DIN B) eller bättre.



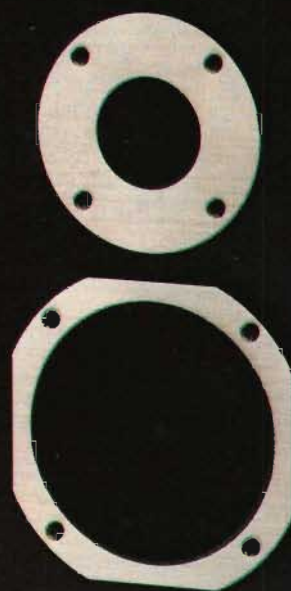
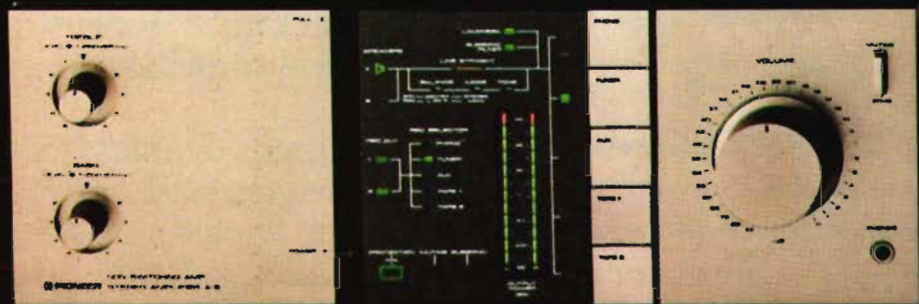
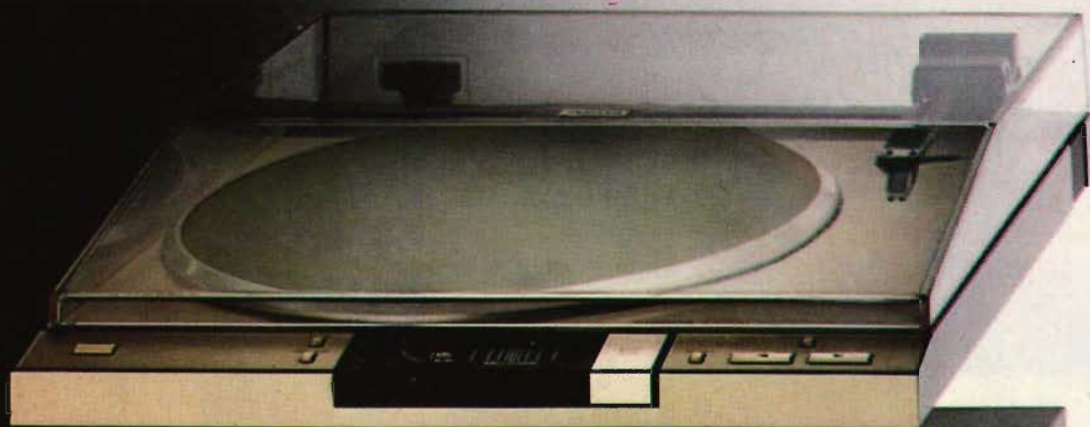
Tillsammans med skivspelaren kommer Pioneers nya pickup av moving-coil-typ: PC-4MC.

Pickupens ovanligt höga utsignal betyder att du inte behöver en anpassningstrans-

formator eller en speciell förstärkare. Den kan kopplas till alla förstärkares normala MM-ingång och det är lätt att byta nål själv.

 **PIONEER**<sup>®</sup>  
Communication Components.

Pioneer Electronics Svenska A.B., Lumavägen 6, S-104 60 Stockholm. Tel: 08/231250.



# CHAMPAGNE

Inte är det så märkvärdigt att de är champagnefärgade. Inte är det så märkvärdigt att utseendet rymmer en digital informationspanel (därför namnet "Communication"). Det




HPM-1100

HPM-1100

# GALOPPEN.

märkvardiga är att japansk hifi-teknik hösten 1981 låter så mycket bättre än det som lät bäst hösten 1980. Lyssna själv så fattar du galoppen.

 **PIONEER**<sup>®</sup>  
Communication Components.

Pioneer Electronics Svenska A.B.,  
Lumavägen 6, S-104 60 Stockholm. Tel: 08/231250.

polymer Graphite™ högtalare.



# Kan man lära sig hinna mer och må bättre? Ring oss och fråga.

VI DELTOG I TIME MANAGER KURSEN I STOCKHOLM DEN 9 OCH 10 MARS. ÖVRE RADEN FRÅN VÄNSTER: INGEMAR FREDRIKSSON, LIFPRODUKTER AB · TOMMY ERICSON, KUNGSFOTO AB · ROLF KENMO, EUROCARD AB · THOMAS ROSVALL, AUGUST HUZELL AB · BIRGITTA LJUNG, DAGENS NYHETER · SVANTE HARTZELL, GENERAL ELECTRIC · ARNE SUNDOQVIST, 3M SVENSKA AB · STEN NORDLANDER, MECMAN AB · ULF SJUNNESSON, TOSHIBA CORP. · PETER BARENDSEN, ATLAS COPCO MCT AB · PER-ARNE ANDERSSON, 3M SVENSKA AB · PER-ERIK HASSLERT, AB INTERNATIONAL ASSURANS · PER JONSSON, KUNGSFOTO AB. MELLERSTA RADEN FRÅN VÄNSTER: JOHN-AXEL JOHNSON, AB INTERNATIONAL ASSURANS · PER WALLIN, SVERIGES RADIOLEVERANTÖRER · HANS G BERGSTRÖM, HANS OSTERMAN · BILBOLAGEN AB · HANNU HEINONEN, PRODUKTA BYGGNADS AB · LENNART ATTILING, KUNGSFOTO AB · DAG LENNARTSON, SÖDERSLÄTTIS SPARBANK · ÅKE LUNDBERG, NORDPRESS AB · MIKAEL JOSEPHSON, MIKAEL JOSEPHSON KONSULT AB · KARIN KARLSTRÖM, EUROCARD AB · KERSTIN TRUMSTEDT, MEMORY CONSULT AB · GÖSTA KÜMLIN, OFFSETTRYCKÄREN AB · CARINA SÖDERMÄN, MEMORY CONSULT AB · CURT LEWREN, DAGENS NYHETER · SVEN HANSSON, HANSSON & HOOGLUND FASTIGHETS FÖRVALTNING AB · CARINA HÄLL-IRINARCHOS, MEMORY CONSULT AB · INGER PONTINEN, STAPLEX COMPANY. SITTANDE FRÅN VÄNSTER: SVEN ÅKE DAHLOVIST, LIFPRODUKTER AB · WILHELM STIERNSTEDT, PECHINEY UGINE KUHLMANN SV AB · LARS HELLMAN, AB · ST ERIKS BETONG · LARS PETTERSON, PRO-GANA KONSULT AB · HENDRIK HÄUTKAMP, VCB NORDISKA AB · INGA HERN SJÖ, INGA HERN SJÖ DAMSALONGER AB · BJÖRN CEDER, MARKNADSSYSTEM AB · IRENE KRAMER, EUROCARD AB · CARL-AXEL HOOGLUND, HANSSON & HOOGLUND FASTIGHETS FÖRVALTNING AB.

Cirka 20.000 personer har gått igenom Affärsförlagets Time Manager kurser. Det här är 38 av dem.

Kursen behandlar arbetsliv och privatliv lika och hjälper på så sätt till med att eliminera en av de allvarligaste orsakerna till stress.

Man lär sig utnyttja tiden bättre, man får hjälp att prioritera och får därmed starkt förbättrad kapacitet.

Vår erfarenhet är, att i stort sett alla som gått igenom kursen anser sig ha haft stor nytta av den. Men fråga själv.

Ta kontakt med någon, som gått kursen.

Här ovan har du några namn. Ingen är förvarnad, så det svar du får, det kommer spontant.

Men vi tror, att det blir entusiastiskt.

Vill du anmäla dig direkt, kan du antingen ringa Affärsförlaget direkt på telefon 08-736 40 40 (be att få prata med Mona Thunström eller Gunilla Frankevall) eller genom att skicka in vidstående kupong.

**AFFÄRS-  
FÖRLAGET**

UTGIVARE AV VECKANS AFFÄRER OCH DAGENS INDUSTRI.

Planerade kurser. Stockholm 11-12/6, 3-4/9, 5-6/10, 9-10/12, 1982: 18-19/1, 3-4/2, 17-18/3, 19-20/4, 5-6/5, 27-28/5, 3-4/6. Göteborg 21-22/9, 16-17/11, 1982: 28-29/1, 12-13/5. Malmö 14-15/10, 7-8/12, 1982: 10-11/3, 10-11/6.

- Jag anmäler mig till Time Manager kursen i \_\_\_\_\_ den \_\_\_\_\_
- Jag är intresserad av en Time Manager kurs för mitt företag. Kontakta mig för ytterligare upplysningar.
- Jag vill ha mer information om Time Manager kurserna

Namn \_\_\_\_\_

Befattning \_\_\_\_\_

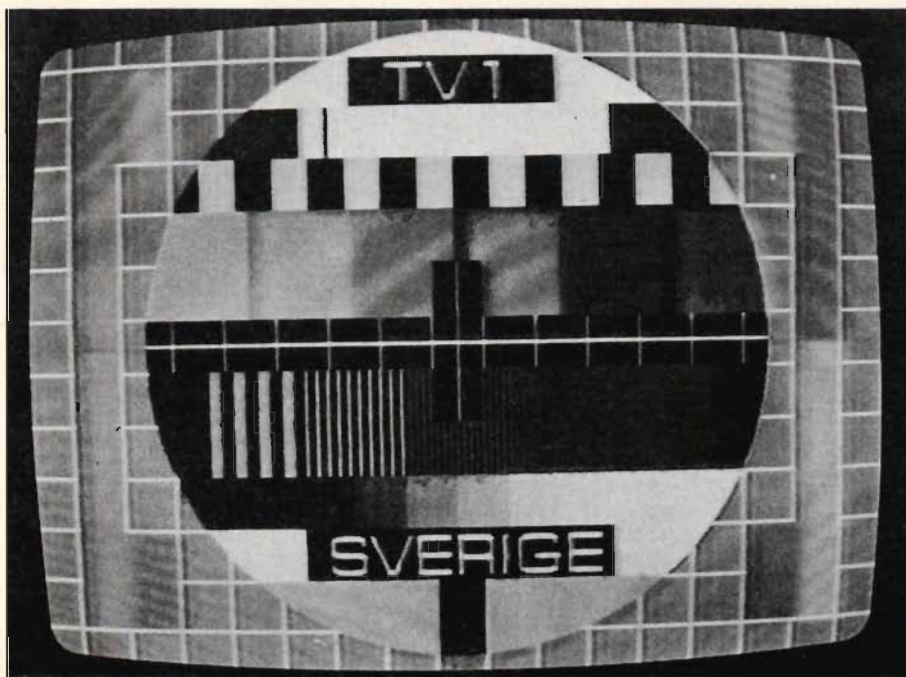
Företag \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_

RT 10-81

Skicka in kupongen till Affärsförlaget, Box 3188, 103 63 Stockholm.



Atergivning av testbild över band.



Det finurliga med manöverpanelen är att den kan tas bort och användas som fjärrkontroll. Med detta följer också att alla funktioner verkligen kan fjärrstyras. Det enda som blir kvar är audio dub, dvs ljudpålägg, och ställning av programverket.

sina två lägen. Detta innebär, att stillbildfunktionen inte obehindrat kan användas till att t ex frysa en slalomåkares rörelser för detaljstudium.

Detta gäller om ursprunget till videosignalen kommer från en tv-kamera. Då skiljer innehållat mellan delbilderna. Om ursprunget i stället är en film blir det hela annorlunda. Då finns det bara 25 olika bilder per sekund. Varje bild sänds därför ut två gånger för att tv-systemets flimmerfrekvens, eller delbildfrekvens, skall bli den rätta. Om bandspelaren då kan visa två bilder som båda föreställer samma filmruta kommer delbildsfladdret inte att uppstå, hur stora rörelser som än finns i bilden. Däremot får man rörelseoskärpa på grund av rörelsen. Den blir dock stillastående och inte så irriterande.

Detta gäller inte bara Mitsubishis stillbild, utan alla videokassettspelares. När man talar om perfekt stillbild menar man alltså att bilden är perfekt så länge föremålet inte rör sig för hårt. har en naturlig rörelse som understryks av det fenomenet.

En intressant detalj är att t o m nätströmbrytaren finns med på fjärrkontrollen. Ja, egentligen är det ingen riktig nätbrytare utan en omkopplare mellan beredskapsläge och drift. Det för tankarna till en gammal käpphäst vi har och som gäller portabla spelare, men vi återkommer till den i samband med Hitachis portabla maskin.

#### Ojämn videofrekvensgång o på gott och ont

Mitsubishis bild är lite svårt att få grepp om. Videofrekvensgången ser ganska bra ut med hög amplitud upp till ca 1,5 MHz. Sedan faller den relativt långsamt och liknar JVC:s frekvensgång ganska mycket. Emellertid finns en kraftig släng nedåt vid ungefär 700 kHz, och den ställer till med en del bekymmer. Man får en del efterslängar i bilden. Det framgår också av den avfotograferade testbilden, där den lilla svarta stapeln nedanför "TV 1" har en tydlig skugga. Likaså störs bokstäverna i "TV 1" av en mörk skugga.

Samtidigt ger den här extramarkeringen ett större skärpein-

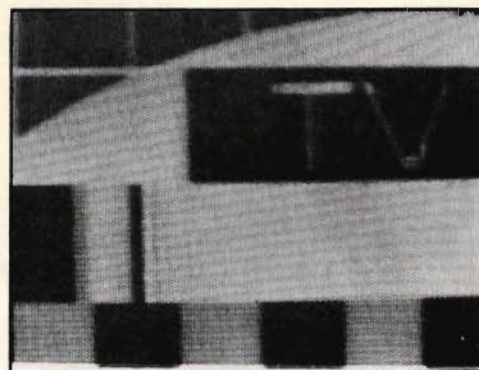
tryck åt vissa andra bilder. En viss konturförstärkning gör bilden briljantare, men svårigheten ligger i att avväga den korrekt.

Storleken på toppen i frekvenskurvan är här bara någon dB. Ändå är verkan mycket tydlig i bilden. Ögat är alltså betydligt mera känsligt för små förändringar i frekvensgången än örat är inom sitt område. Egentligen handlar det ju om storheter som är helt ojämförliga, men rent elektriskt kan det vara intressant att konstatera att man måste ställa mycket högre krav på jämnhet i frekvensgången hos en video- än en audioöverföring.

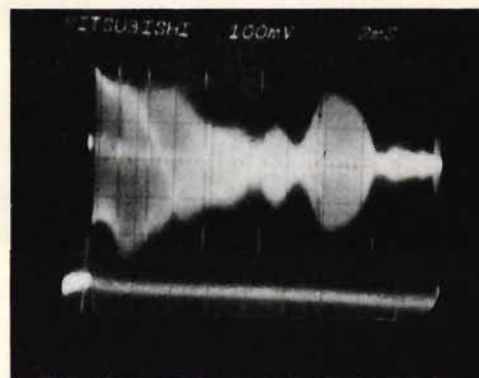
Här bör det också noteras att höjningen inte är symmetrisk utan går nedåt, mot svart i bilden. Det är alltså egentligen inte fråga om enbart en ojämnhet i frekvenskurvan utan också om ett slags modulation eller distorsion.

Bildens brusinnehåll är ganska lågt och knappast så störande. Bruset i färgen är också måttligt. Däremot förekommer en viss intermodulation som ger upphov till lite oroligt färgstick i bilden.

Bildkaraktären är alltså lite



Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen.

Markeringarna motsvarar 0,5 1 2 3 4 och 5 MHz.

Ljuddelen.

Övre gränshfrekvens 9 000 Hz

Brusavstånd 42

Svajning 0,4 %

tveydig: Vissa bildtyper, som t ex text, ter sig inte så skarpa. Andra bilder av t ex ansikten ser mycket bättre ut.

Ljudets största problem ligger i ett högt mätt svaj, 0,4 %. Enligt specifikationerna skall det vara blott hälften så stort. Den spelare vi mätt på är ett tidigt prov och kan möjligen vara otypisk för den senare serieprodukten. Övriga ljuddata anger frekvensomfång upp till 9 kHz och signal-brus avstånd 42 dB, enligt våra mätningar.

#### Sammanfattning Mitsubishi HS 310

Programverk för 8 program under 14 dagar.

Snabbspolning med bild åt båda hållen.

Ostörd stillbild.

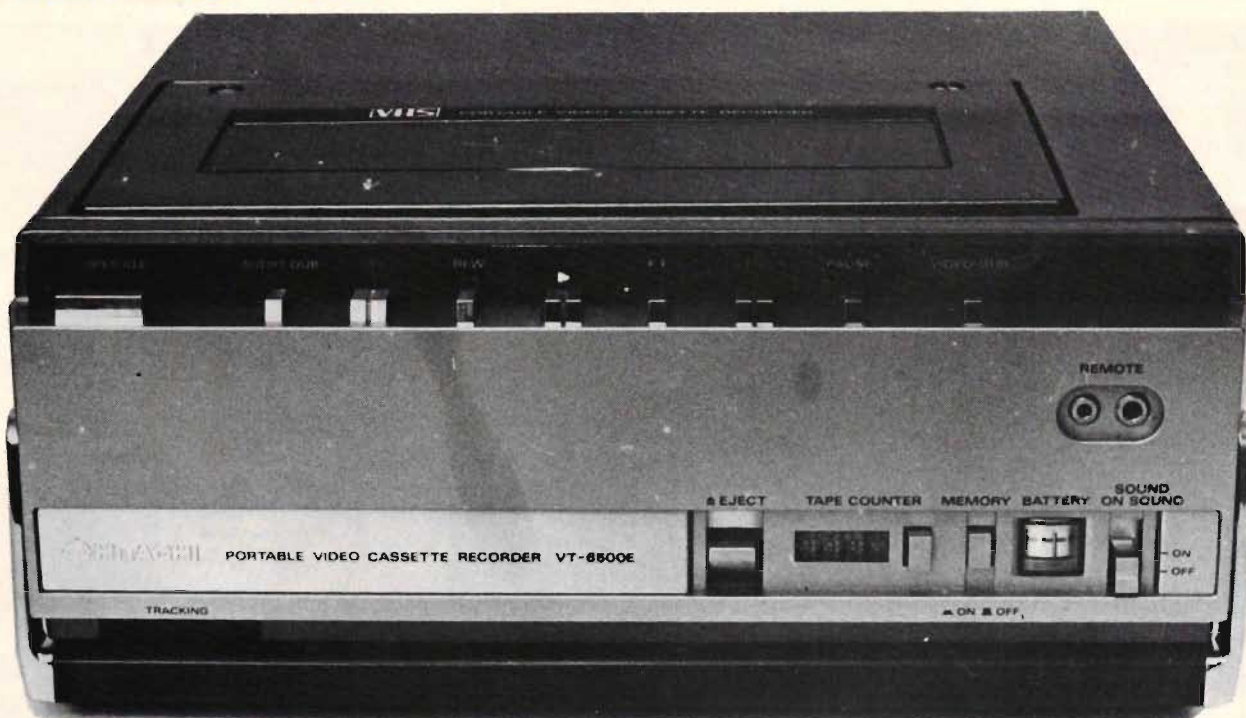
Ostörd slow motion.

Acceptabel bildskärpa.

Något färgbrus i bilden.

Manöverpanel som också är fjärrkontroll.

Kostar ca 7 500 kr.



Hitachimaskinen är portabel och därför, som sig bör, minst av de provade. Den är också rikast utrustad med finesser som gör det möjligt att berätta med videobandet.

## HITACHI VT6500 system med kamera och tuner

■ ■ Det finns bara fyra tillverkare av bärbar hemvideoutrustning. Av dem svarar JVC för den mest avancerade utrustningen fram till nu. Här kommer då Hitachi med VT 6500, som slår allt annat på marknaden.

Den mest spännande egenskapen hos spelaren är att man gör *video insert* med den. Därmed kan man berätta på ett mycket friare sätt med videospelaren utan att behöva använda mera utrustning. Funktionen är också en naturlig utveckling av videospelartekniken.

Med de allra första videokassettspelarna fick man svåra störningar när man stannade bandet och därefter startade en ny scen. Detta är den enklaste formen av redigeringsåtgärd och den brukar

kallas *assemble edit*. När man startade en ny scen efter en annan kom bandet att starta lite slumpvis i förhållande till senaste bild. I sämsta fall kom synk och färgsignaler helt att falla ur, så att bilden brusade och bladdrade flera sekunder innan den stabiliserade sig. Spelaren kunde inte känna var föregående synkpulser på bandet låg så att kontinuiteten bibehölls.

### Redigering blir bättre

Nästa generation på det här området kom när man löste synkproblemet. Man lät spelaren backa upp ett par delbilder och synka in på dem innan den nya scenen togs. Panasonic och JVC kom först med de här funktio-



*Till VT 6500 hör en trådlösluten fjärrkontroll. Emellertid är funktionerna lite underligt uppdelade mellan fjärrkontrollen och manöverpanelen på spelaren. En del operationer kan bara göras från fjärrstyrningen och andra bara från spelaren.*

nerna.

Därmed var spelarna mogna att kunna lägga scen efter scen på bandet. Men ofta räcker inte det. Antag, att man vill filma en gumma som berättar om något. Hon berättar länge och i och för sig intressant. För att få med allt hon säger måste man låta bandet gå under hela berättelsen. Man vill, eller kan kanske, inte avbryta henne. Följden blir att man inte heller kan byta kameravinkel eller bild, eftersom man då får med också diverse ovidkommande när man flyttar kameran. Det enda man kan göra är att zooma och panorera till olika saker i omgiv-



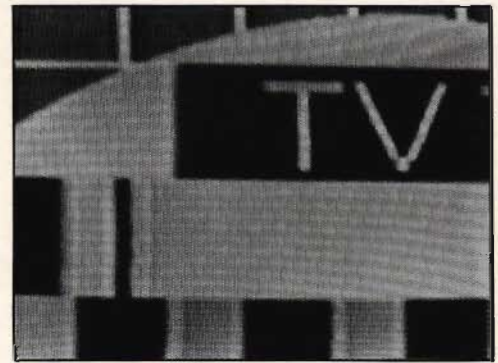
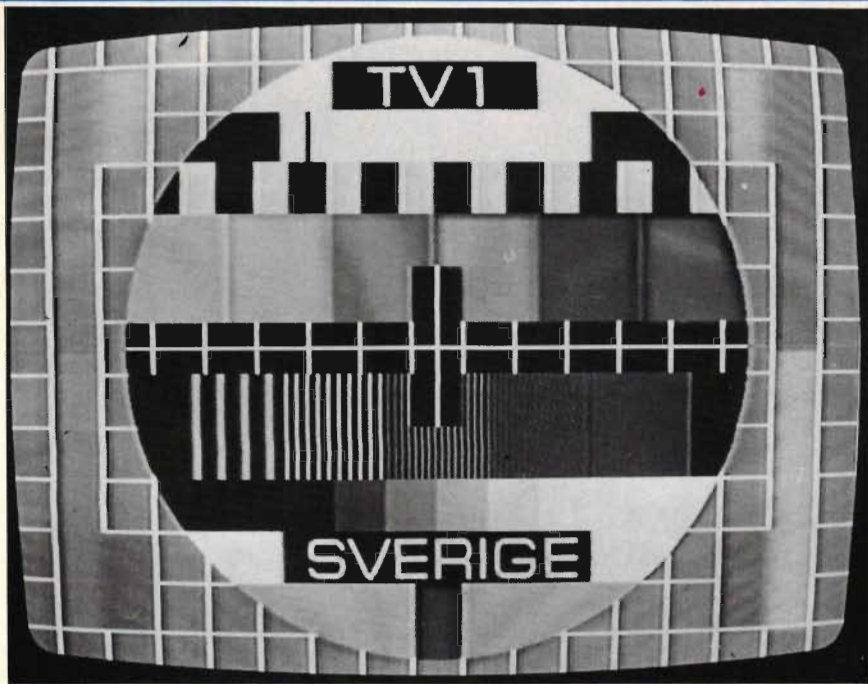
*Hela apparaten kan hysas i en madrasserad, metallglänsande bärväska av plast. Inga läderimitationer här, inte!*

ningen i stället. Det känns påvert.

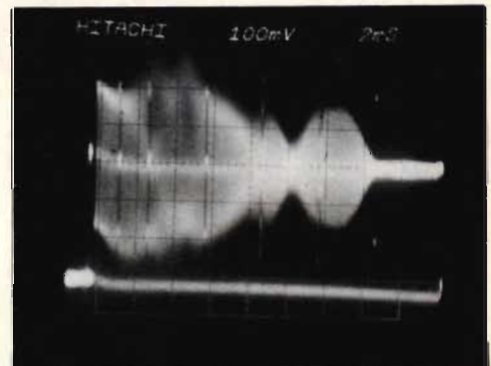
I en professionell videostudio slår man bara över till en annan kamera medan man flyttar den första. Amatören har dock bara en kamera, och bandet måste gå hela tiden. Här skulle man alltså vilja ha kvar ljudet men lägga nya bilder till det i efterhand. Man skulle då kunna låta kameran hela tiden ta bilden av Mor i Busken under hela berättelsen. Efteråt skulle man sedan kunna variera berättelsen genom att lägga in insticksbilder på hennes byrå med alla bröllopskort och släktfotona, på klockan som tickar, på katten i spisen, osv. Allt medan berättelsen flyter fram i ljudspåret.

Nå, varför gör man inte så då? Alldeles bortsett från att spelarna hittills inte kunnat behålla ljudspåret när man lagrar nya bilder finns det en annan allvarlig begränsning.



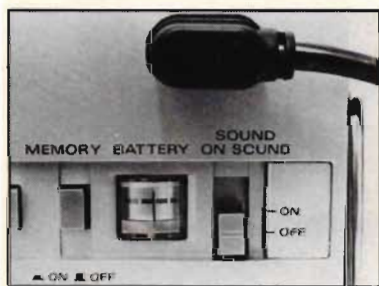


Detalj av testbilden.



Frekvensgång hos videosignalen.  
Markeringarna motsvarar 0,5 1 2 3 4 och 5 MHz.  
Ljuddelen.  
Övre gränshäns 10 000 Hz  
Brusavstånd 46 Hz  
Svavning 0,3 %

Återgivning av testbild över band.



Det gammaldags hederliga betteriinstrumentet har här kommit till heders igen. Hitachis förra portabelmaskin använde en betydligt modernare, men sämre, lysdiodindikator. Fjärrkontrollen rymmer 11 funktioner plus två potentiometerinställningar och ansluts med kontakten upptill på bilden. Trots alla funktioner har den bara fem poler. Styrsignalerna måste alltså överföras som koder eller pulståg, något som skulle göra det lätt att införa trådlös styrning på spelaren. Sådan har vi dock ännu inte sett på någon bärbar videomaskin.



Kameran som lanseras tillsammans med VT 6500 kostar 6 000 kr ca och är väl genomtänkt och bra fungerande, men saknar en del av de möjligheter som skulle göra den till en toppkamera.

**Raderingen problematisk**

Upppteckningen av videosignalerna sker som bekant med ett magnethuvud som roterar på en trumma. Innan man kan spela in på bandet vill man emellertid radera det som kan finnas förut på bandet. Raderingen sker med ett fast huvud som sitter placerat alldeles innan bandet lindas om trumman. Om vi söker upp en viss

punkt på bandet för att lägga in en ny bild där kommer vi alltså först att spela in på ett stycke band som inte har raderats. Det dröjer ju en stund innan det raderade bandet hinner fram till videohuvudet. Det är detta som ger upphov till färgrester som vandrar ner i bilden vid klipp på enklare spelare.

Men det kan man kanske leva med. I slutet av den inlagda scenen blir det värre. Man stoppar då bandet när man är färdig att återgå till det som tidigare låg på bandet. Mellan inspelningshuvud och raderhuvud ligger då någon eller några sekunder band som är raderat men som ännu inte är inspelat. När man spelar upp den övergången mellan det nyinsatta stycket och det gamla kommer bilden, synkar och allt att försvinna under flera sekunder, till föga glädje för någon.

Professionellt kan man lösa det här problemet med *insert edit* genom att inte lägga raderhuvudet fast och framför trumman, utan i stället på själva videotrum-

man. Man talar då om *flying erase* och huvudet raderar då bara de spår man vill. Sådan finns dock inte på någon hemvideospelare och är ganska dyr att åstadkomma.

Med Hitachi VT 6500 kan man dock åstadkomma samma sak men på ett enklare sätt. När videosignalen spelas in på band är den uppdelad i två delar. Själva den svartvita videosignalen, eller luminanssignalen, registreras som en frekvensmodulering på en höghänsfrekvent bärvåg. Den tjänar också som förmagnetisering för den låghänsfrekventare färgsignalen, kromasignalen, som spelas in amplitudmodulerad.

Genom att man höjer styrkan på fm-signalen blir den till slut så stark att den raderar allt som finns i videospåret tidigare. Men då har man också för hög förmagnetisering för färgsignalen, som därmed inte blir helt korrekt upptecknad.

Så arbetar emellertid VT 6500. Amplituden på fm-signalen höjs

så att den tidigare signalen raderas. Den vanliga raderingssignalen till raderhuvudet används inte, och det inskjutna stycket slutar därmed snyggt.

**Insticksbilder gör berättelsen**

Samtidigt ligger den tidigare ljudupptagningen kvar och löper  
Forts på sid 92

**Sammanfattning Hitachi VT 6500 och tuner VT TU60**

- Programverk för 8 program under 21 dagar.
- Snabbspolning med bild åt båda hållen.
- Östörd stillbild.
- Östörd slow motion.
- Video dub-funktion.
- Sound on sound.
- Bra bildskärpa.
- Något färgbrus i bilden.
- Fjärrkontroll med kabel ingår.
- Kostar ca 9 000 kr med tuner.



# Vem är först med Dolby C, marknadens bästa Dolby-system? NAD naturligtvis!

Det började med NAD 3020, 1.000-kronorsförstärkaren som chockade Hifi-experterna. Så mycket musik för pengarna!

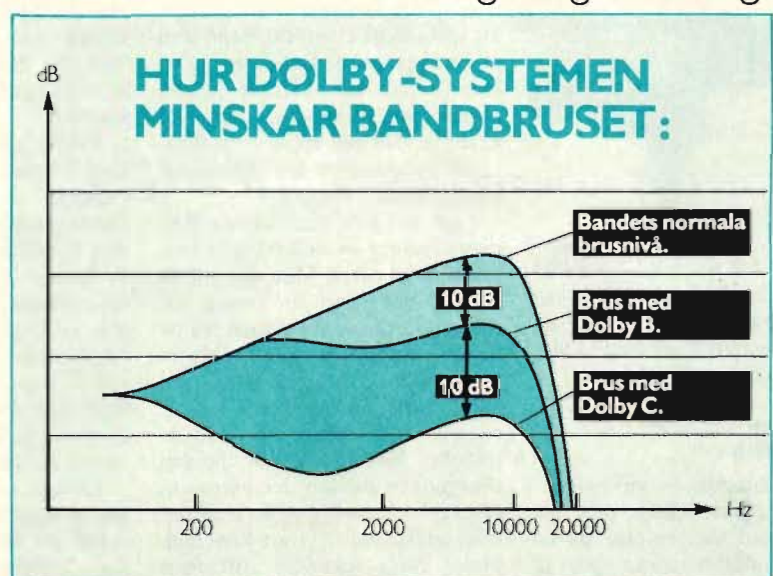
Men det är inte vår stil att vila på lagarna. Just därför var vi snabba att haka på utvecklingen av Dolby-systemet, som nu tar ytterligare ett steg mot det rena ljudet genom Dolby C, vilket finns i NAD 6150 C.

Dolby C minskar bruset väsentligt där det är mest hörbart. C:a 10 dB bättre än det vanliga Dolby B-systemet. Dessutom förbättras diskantåtergivningen vid höga nivåer högst märkbart.

Hur mycket Dolby C kan minska bandbruset ser du i diagrammet. Men det finns ett mycket bättre sätt att övertyga dig om NAD 6150 C och dess förträfflighet.

Just det, besök närmaste NAD-handlare för en demonstration. Två öron säger mer än en annons. Eller hur?

PS. NAD 6150 C kostar c:a 2.500:-. (Självklart har den omkopplare till Dolby B också.)



## NAD 6150 C

Septon Electronic, Box 4098, 421 04 Västra Frölunda.

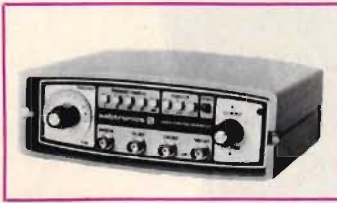
## Funktionsgenerator med många funktioner

**Sabtronics** USA-tillverkade funktionsgenerator typ 5020A genererar sinusvåg med låg distortion och hög stabilitet, linjär triangelvåg, fyrkantvåg med snabba stig- och falltider. Den har också en separat ttl-utgång (4-kant). Det finns två bnc-utgångar; en direkt som ger upp till 10 V och en lågnivåutgång som ligger 40 dB under. Frekvensområdet är 1 Hz–200 Hz i fem överlappade områden.

Svepingången tillåter yttre kontroll av frekvensen med en variation som överstiger 100:1. Både amplitud och referensnivå kan kontrolleras.

Generatorn nätansluts till 100/220 V ac.

Svensk representant: **Mefa Electronic Import**, tel 044/841 49.



## Signalgenerator från National

Från **National**, Japan, kommer en ny signalgenerator, **VP-8178B**, där digital-tekniken tillämpas för att uppnå stabilitet på frekvens och utnivå och ge möjlighet till förprogrammering. Generatorn kan förinställas för 32 olika frekvenser samt modulation, utspänning, am eller fm genom tryckknappssystem.

**Frekvensområde:** 100 kHz–30 MHz samt 75 MHz–110 MHz am/fm.

**Upplösning:** 100 Hz för 0,1–30 MHz, 1 kHz för 75–110 MHz.

**Noggrannhet:**  $5 \times 10^{-5}$

**Stabilitet:**  $5 \times 10^{-5}$

**Utspänning:** –9 dB till 99 dB i dB-steg (0dB=1mV).

**Utimpedans:** 50 ohm

**Stör signaler:** 30 dB

**Intern modulation:** 400 Hz och 1 kHz.

**Extern modulation:** 20 Hz–10 kHz.

**Fm deviation:** 0–100 kHz

**Am modulation:** 0–60 %

Generatorn kan styras utifrån.

**Nätanslutning:** 110–230 V, 50/60Hz

**Dimension:** 100×430×250.

**Vikt:** 7 kg

**Pris:** 9 500 plus moms

**Leveranstid:** 4 månader

**SRA Communications AB**, tel 08/752 10 29.

## Transceiverkretsar i snabbförpackning

Till den ssb-transceiver som var beskriven i RT 1980 nr 11 finns det nu en speciell förpackning, "ssb transceiver pack", med integrerade kretsar och bygganvisning på engelska.

Kretsarna är ur **Plesseys** SL1600-serie och de omfattar typerna SL1612C, SL1641C, SL1621C, SL1626C och SL6310C. Transceiverkortet, som kräver yttre oscillator, är kapabelt att arbeta inom frekvensområdet 10 kHz till 500 MHz med mellanfrekvenser mellan 5 och 15 MHz.

Återförsäljare är **Bhiab Electronics**, tel 0176/184 25, och distributör **Fertronic AB**, tel 08/25 26 10.

## Förförstärkare för stereo

Från **SGS-Ates** kommer **TDA 2320A**, som är en integrerad förförstärkare för stereo, speciellt avsedd för batteridrift med spänningar mellan 3 och 36 V.

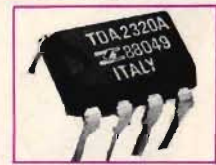
TDA 2320A fungerar även vid låga matningsspänningar och ger typiskt mindre än 0,03 % distortion. Ingångsbruset är 1,1  $\mu$ V och effektbandbredden 70 kHz.

Den breda spänningstoleransen gör TDA 2320A lämpad för mat-

ning med såväl vanliga  $\pm 15$  V från nätaggregate som batterier i tex portabla radiobandspelare.

Kretsen är inhytt i en *dip*-kapsel med 8 ben.

Svensk representant är **SGS-Ates Scandinavia AB**, tel 0760/401 20.



Forts sid 61

# ALLSOP 3

# RENGÖR UTAN SLITAGE

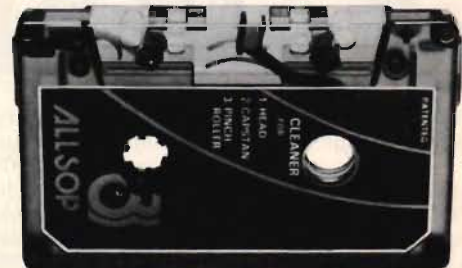


**Utbyttbar insats.** En speciell finess hos Allsop VHS/BETA rengöraren är att sämskskinn och filtukde kan bytas ut, när de blivit för smutsiga.

## VIDEO: Allsop VHS/BETA rengöringskassetten är enkel att använda.

Sämskskinn och filtukde fuktas och kassetten läggs in i kassettfacket. Avspelnings tangenten trycks in. Efter 4 sekunder avbryts rengöringen automatiskt.

Samtliga de viktiga delarna: videohuvud, tonhuvud, kapstanaxel och drivrulle rengöres samtidigt. Rengöringen sker utan risk för slitage. Man använder ett syntetiskt sämskskinn för huvudena och en filtukde för kapstan och drivrulle.



## BILSTEREO: Rengör på 30 sekunder tonhuvud, kapstanaxel och drivrulle.

Allsop har lyckats konstruera en mekanisk motsvarighet till den rörelse som utföres, när man med en tops gnuggar rent ett tonhuvud. Samtidigt trycks en filtukde mot roterande kapstanaxel och drivrulle. Dessa skrubbas därigenom rena från smuts och bandpartiklar, som annars skulle orsaka svaj och bandslitage.

Generalagent:

## RÅDBERGS

Box 7154 · 402 33 GÖTEBORG  
Tel. 031-17 3930

Distribueras även av:

## DOCO

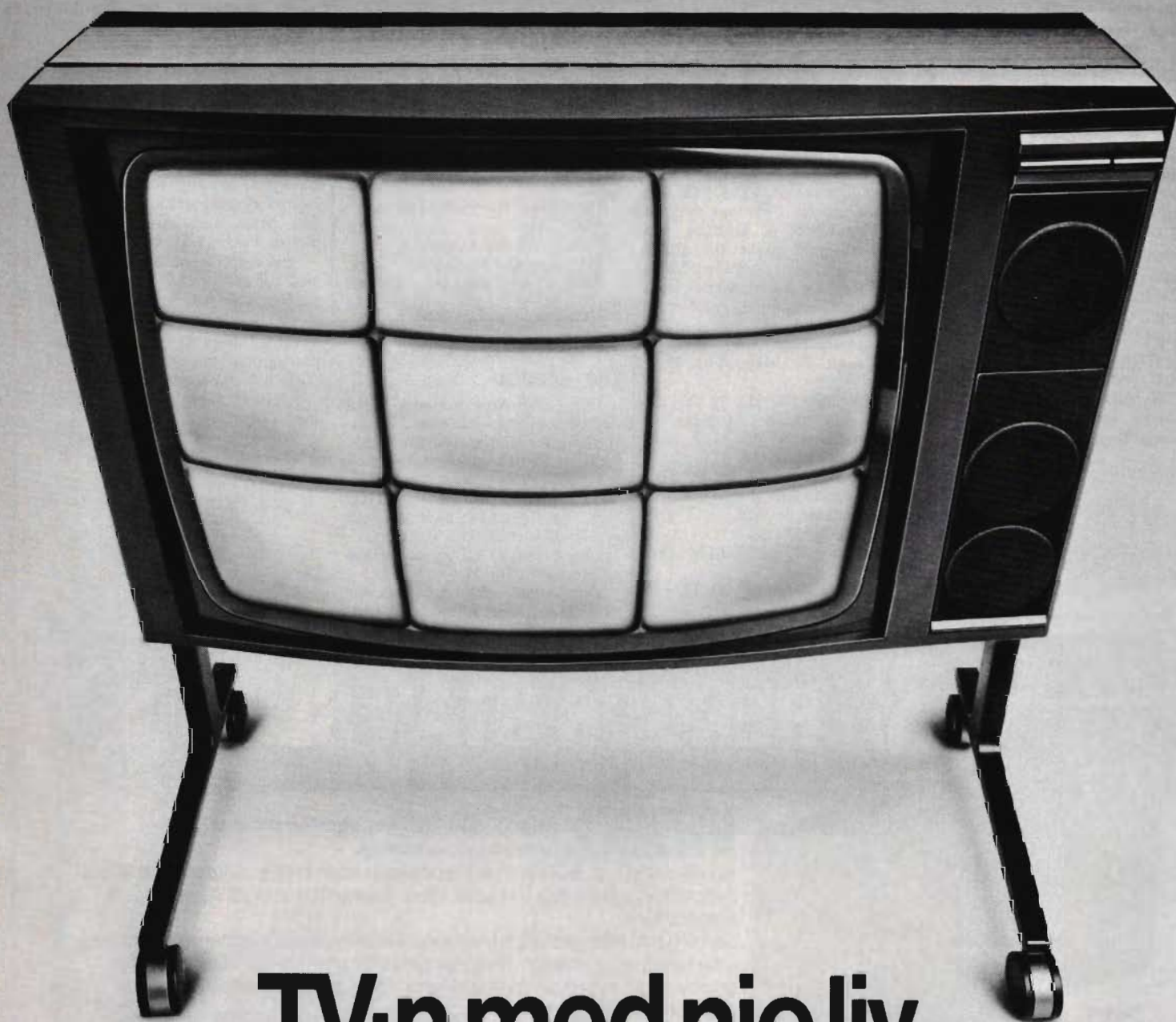
Bergsbogatan 16  
431 38 Mölndal  
Tel. 031 / 81 5240

## S SELEK AB

Box 188  
184 00 Åkersberga  
Tel. 0764 / 651 30, 651 40

## Stig Wallén AB

Fjalars Gränd 4  
753 23 Uppsala  
Tel. 018 / 14 6940, 14 6980



# TV:n med nio liv.

De flesta TV-apparater som säljs idag, borde fått förtidspension för länge sedan. Trots att dom är helt nya!

Ändå är valet lätt, om du vill ha en TV som är förberedd på framtidens alla möjligheter. Beovision "Framtidens färgTV" från Bang&Olufsen!

Den finns i tre olika storlekar 20, 22 och 26 tum. Alla lika väl förberedda på vad framtiden kommer att erbjuda och som du lätt får kompletterad med nya egenskaper i den takt du själv bestämmer.

**1. DAGENS BÄSTA LJUD OCH BILD.** Bättre ljud än vanligt HiFi-ljud och marknadens ljusstarkaste och mest kontrastrika bild.

**2. TEXT-TV.** Mer än hundratusen svenskar har redan "den inbyggda nyhetstidningen" i sin TV.

Du kan få din Beovision kompletterad redan i butiken om du vill.

**3. VIDEO.** En Beovision är första steget till det kompletta videosystemet. Beosystem 8800 video. TV:ns fjärrkontroll är redan klar att styra även videobandspelaren.

**4. VIDEOMONITOR.** När videon tar över smalfilmens roll, måste du kunna se inspelningen direkt och kunna redigera. Med en Beovision är även du beredd.

**5. STEREO LJUD.** I höst presenteras stereoljud för TV i Tyskland. Sannolikt kommer både TV-satelliter och videoprogram för stereo. Beovisionerna är beredda.

**6. DATAVISION.** Gör din TV till dataterminal om du vill. Datavision är redan en realitet i England.

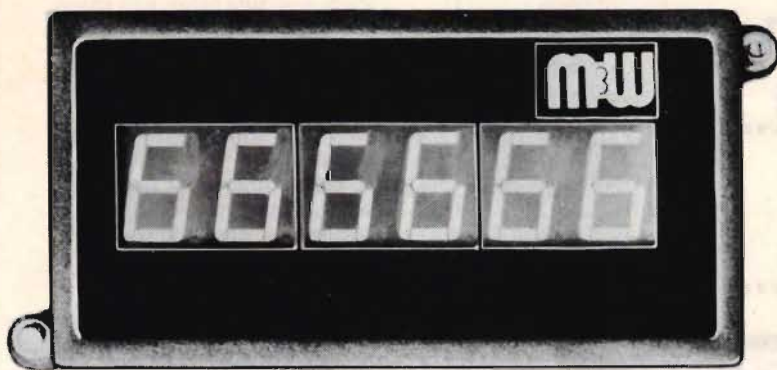
Tillbehören finns redan för Beovision.

**7. KABEL-TV.** KabelTV-utsändningar ställer helt nya krav på en TV. I Sverige är redan försök på gång. Komplettera din Beovision när det blir aktuellt.

**8. INTERNATIONELL TV.** Den som vill flytta utomlands eller vill se program från länder med annat utsändningssystem än vårt, kan komplettera sin Beovision med en sk PAL/SECAM/NTSC-tillsats.

**9. HÖRSELSLINGEFÖRSTÄRKARE.** För den som normalt använder hörapparat. En hörselslinga överför TV-ljudet "trådlöst" direkt till hörapparat. 1 000-tals nya och äldre Beovisioner är redan förberedda med detta.

**TV:n med framtidens möjligheter. Från Bang&Olufsen.**



## Elektronisk universalräknare

Universalräknare *DIZ 96/6* och en förvalsräknare *DIZ 96/6VZ* är uppbyggda av moduler från **Müller & Weigert**.

Räknarna mäter varvtal, längd, mängd, antal, tid och frekvens.

Modell *VZ* (förvalsräknare) har en 6-ställig förvalskomplare på fronten för inställning av bör- eller gränsvärde.

Funktionsmoduler underlättar anpassningen till komplexa mätstyruppgifter med följande egenskaper:

Tvåkanalsdrift, tidmätning, fördelare, inställbar multiplikationsfaktor, timer, bcd-utgång, bcd-utgång med adresskomparator.

Övriga data:  
– 6-ställig lysdiod-indikering med förtecken  
– anslutningsspänning 220 V växelspanning eller 5–24 V likspanning  
– kvartsstabiliserad tidsbas  
– olika spänningsutgångar  
– frontmått 96×48 mm enligt *DIN*.

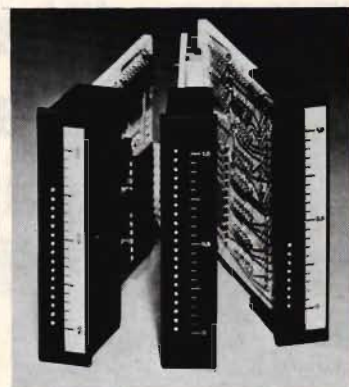
Svensk generalagent: **Elektriska Instrument AB Elit**, tel 0758/180 40.

handling av modem enligt den nya specifikationen och ordern har gått till Luxors Industrialelektronikdivision i Motala.

*L 300 A* är fast kopplat för sändning på kanalen som använder frekvenserna 980/1180 Hz, medan mottagning alltid sker på den andra kanalen (1650/1850 Hz). *L 1200* är kopplat för sändning på backkanalen (75 bit/s) och mottagning på datakanalen (1200 bit/s). *L 300 A* är främst tänkt för datoriseringen av detaljhandeln, medan *L 1200* är lämplig t ex för teledata. Modemtyperna är till det yttre helt lika och är utförda som ett underställ till telefonen.

Formen är i första hand anpassad till den nya telefonen. Båda modemtyperna är utförda så att de lätt kan kompletteras med optioner. Exempel på sådana optioner är "automatsvar" och en modul, som gör det möjligt att ansluta terminaler med konventionella V.24/V.28-kontakter. De nya modemerna kan också levereras på dubbelt Europakort för fasta installationer.

Luxor AB, tel 0141/162 00.



## Panelinstrument av termometertyp

**Contraves AG**, Schweiz, har utvecklat en serie panelinstrument, som ger en snabb, översiktlig information och är speciellt lämpade för övervakning av dynamiska förlopp.

Instrumenten ger genom sin stora kontrastverkan från röda ljusstarka lysdioder bakom ett filter en speciellt tydlig information.

Instrumenten kallas **LED-LINE** och kan levereras med 21 alternativt 51 lysdioder med en upplösning ned till 2% av fullt skalutslag. Informationen kan presenteras som en punkt inom skalområdet ("dot") eller som pelare ("bar").

Ett flertal utföranden av **LED-LINE** kan levereras, bl a med analog ingång (fullt utslag mellan 100 mV och 40 V) med matningsspänning 10–18 V. Hög ingångsimpedans ( $\geq 10^5 \Omega$ ).

Utföranden med digital ingång (ttl) arbetar med drivspänning 5 V och styrs med 5 resp 6 bit binärt eller 2 dekadens bcd.

Frontmått: 72×15 mm. Ett flertal olika skalor kan levereras för horisontellt eller vertikalt montage.

Generalagent och distributör: **Svenska Lumitas AB**, tel 08/93 06 90.



## Luxor levererar modem

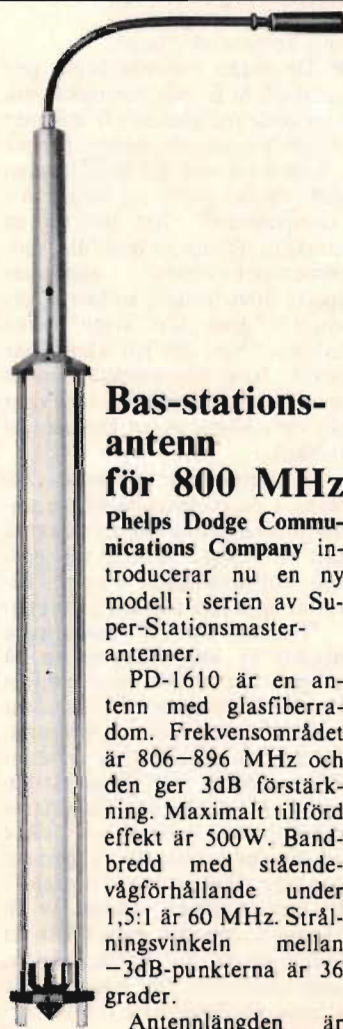
Luxors Industrialelektronikdivision har tagit hem en order från svenska Televerket på nya typer av modem.

De nordiska televerken har nyligen gemensamt upprättat en ny specifikation för förenklade modem enligt *CCITT*'s rekommendationer V.21 och V.23. Syftet är att televerken skall kunna erbjuda modem till betydligt lägre abonnemangsvgifter. Kravet på låga

modemkostnader blir allt starkare i och med att datoriseringen nu på allvar kommer att vandra in i t ex detaljhandelns lager- och beställningsrutiner.

Förenklarna innebär dels att modem enligt den nya specifikationen skall ha ett nytt förenklat terminalgränssnitt, dels att modemerna får vara fast kopplade beträffande kanalval och således endast kan användas i den ena änden av en förbindelse, terminaländan.

Svenska Televerket har blivit först med att besluta om upp-



## Basstationsantenn för 800 MHz

**Phelps Dodge Communications Company** introducerar nu en ny modell i serien av Super-Stationsmaster-antennerna.

PD-1610 är en antenn med glasfibreradom. Frekvensområdet är 806–896 MHz och den ger 3dB förstärkning. Maximalt tillförd effekt är 500W. Bandbredd med stående vågförhållande under 1,5:1 är 60 MHz. Strålningsvinkeln mellan –3dB-punkterna är 36 grader.

Antennlängden är

1,12 m. Fiberglasradomen har en diameter av 38 mm och fäströret 42 mm. Själva antennelementet är framställt av koppar.

Tack vare den robusta konstruktionen kan PD-1610 motstå vindhastigheter upp till 300 km/h.

Skydd mot elektriska urladdningar uppnås genom att man jordar antennelementet.

Representant i Europa: **HMP Antennefabrik**, Hillerød, Danmark, tel (Danmark) 03/26 36 36.



## "Ljudmagi" hetaste bilstereon... Vem äger tv-släck-intervallet...? Big business i serviceledet... Smarta bondfångare i farten...

■ ■ Då sommaren rycker närmare och med den det varma vädret över Nordamerika brukar alltid en avmattning inträda i hemelektronikbranschernas försäljning, särskilt på audiosidan. Så här några månader senare kan fastslås att 1981 inte utgjorde något undantag. Men – tack vare den närmast otroliga populariteten som apparaterna av *Walkman*-typ åtnjuter (hela den familj som samlande kallas lättviktsstereo med portabla, "personliga" spelare och radiodelar), kunde åtskilliga handlare rapportera en business som låg klart över det väntade utfallet och alldeles särskilt mot bakgrunden av den tröga ekonomin i allmänhet.

"Insiders", bedömare i skilda läger, har olika förklaringar till att den gängse handeln fortfarande går dåligt: Inget verkligt nytt finns i marknaden, säger en del, prisernas ibland rätt häftiga höjningar pekar andra på liksom att det ostridigt är så, att färre köpare har mindre disponibel inkomst att röra sig med rent allmänt.

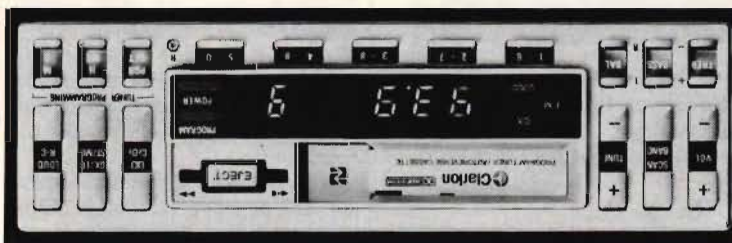
Så långt om de vanliga grejorna som inte rosar marknaden.

Men går vi till dessa små bärbara apparater som inledningen tar upp, finns det åtskilliga kommentatorer som menar att handeln under månaderna maj och juni i år kom att totalt sett öka omsättningen med så mycket som 20 procent, tack vare portabelflugan. Årstidens familjehögtider nämns särskilt och av dem intogs tydligt juni-bröllopen en gynnad ställning: "Man kan inte annat än förvänas över hur många nybakade studenter och brudpar som mottog sådana här små stereogrejor som gåvor i år", säger en handlare i St Louis till mig. Hans reflexion delas av många kolleger i branschen:

"De där smågrejorna är ju som gjorda för livet på stranden och över huvud utomhus."

En annan butiksman jag talat med i Ann Arbor, Michigan, menar:

"De där kommer jag att sälja långt mera av ett par månader framåt nu än jag kan göra under



*I vad mån man hos Clarion hört om Philips MCC-teknik undandrar sig vår bedömning, men här är Clarions PE 959 A, som bildtexten från USA hävdar vara "världens första helt programmerbara bilradio". Mikroprocessorn medger förval av mottagaren att automatiskt slå över till en rad utvalda frekvenser på likaså bestämda tider. Det finns 37 skilda funktioner... undras om särskild skötare medföljer i bilen? Auto-reversering, Dolby, 10-stationsminne, Magi-Tune-elektronik för fm, bandkvaliseringslügen, (pin)diod-omkopplare för "Dx och Lo", loudness, elektronisk sökning av spektrum, tonkontroller... att nu nämna några. "Behöver en egen kraftdel", omtalar releasen nog så riktigt.*

hela kommande vinter."

► De redan nämnda höjda priserna på hi-fi- och hemelektronik plus omständigheten att miljoner människor här har mindre pengar att röra sig med än förr, åtminstone då det gäller att investera i "componentry", har lett till en markant ökning av brott där konsumentelektroniska apparater spelat huvudrollen, stölder, "försvunnet" gods, stort "svinn" i olika led, etc. När det här skrivs har också New York-polisen inlett spaningar efter en truck som visat sig vara något av en rullande hi-fi-butik...

"LångtrRADAREN parkeras nånstans i centrumstadsdelarna under lunchtimmen liksom på annat sätt strategiskt då eftermiddags- och kvällsrusningen börjar", berättar spaningsledningen för mig.

"Föraren och en medhjälpare hoppar av och beger sig in på sidogatorna på jakt efter möjliga kunder. Människorna de antastar brukar ha två saker gemensamt: De är rätt unga och de är manschettjobbare, bär 'business-kostym'. Jaha, när det här smarta paret tror sig ha rätt typ i sikte ryker de på honom med frågan om han inte vill köpa 'bra hi-fi-grejor'. De har nämligen sådana, av en händelse, och det man råkar ha kostar precis 100 dollar, rakt av, inne i lastbilen. Där visar de upp staplar av förseglade fabrikskar-

tonger och lådor med alla kända märkesnamn på gavlarna. Det går bra att köpa i stort sett vad man vill – skivspelare, förstärkare, radiodelar, eller rent av hela system med högtalare och allt... ", berättar folket från spanings- och skojarrotlarna för mig. "Och för den hugade kund som inte har nån bestämd mening om vad slags grejor han bör lägga sig till med i den lite ovanliga miljön står de flinka herrarna alltid till tjänst med goda råd, expertrådgivning, kantänka."

Polisen känner till åtminstone ett par fall där de raska figurerna med bilen drog ut kunder ur en affär med maningen att köpet där inne, som omfattade en skasseiver, "var bortkastat och handlade om skrot". Själva hade de ett mycket bättre erbjudande – fortfarande av en händelse – och råkade kunna offerera separat receiver respektive kassettdäck... "Billigt men bra."

Polisen medger att man inte känner till eller mottagit några klagomål vare sig på grejorna eller metoderna men att man ändå gärna vill ha tag i paret på den grund att man misstänker det handla med stulna varor, naturligtvis.

Den ambulerande utprånglingen av varor från lastbil är inte enda metoden att intressera folk för sk snabba klipp.

En annan, som i stort kan kallas rent bondfångeri, har visat sig gångbar omkring de större varuhusen i New York City. Det hela började med att en fotgängare hejdades utanför det stora Macys huvudingång av en person som sade sig vara anställd inne i det kända varuhusets tv-avdelning:

"Vad skulle ni säga om att själv välja en videospelare för bara 300 dollar? löd den provokativa öppningen till den förbipasserande, som då måste hejda sig (fast han som New Yorkare borde varit van vid varjehanda underliga erbjudanden och skumma förslag). Han lyssnade och den antastande kunde gå på:

"Vi har ett för stort lager av videomaskiner och vi kan erbjuda valfri modell för detta pris, oavsett vad vi tidigare velat ta ut. Tiderna är sådana, se..."

Erbjudandet är onekligen intressant och då figuren på gatan stannat upp och känner intresset stiga inom sig för att göra denna sant fördelaktiga affär blir utgången given: Enligt polisens rapport hade den antastande lugnt bett honom om att låta på 300 dollar – "i kontanter, det måste man ha vid det här slaget av lite okonventionella affärer, det förstod han kanske" – och lotsat in mannen från gatan till Macys, där stegen ställdes mot leveranskajen för firmans distributionsbil. Här ombads han vänta "medan man tog fram lådan med den önskade videomaskinen."

En timme senare och 300 dollar fattigare begrep den arme mannen att något troligen skumt vidlån uppgörelsen och han anförtrödde sig åt varuhusets vaktstyrka. Där kunde man bara meddela att ingen motsvarande bedragaren fanns anställd vare sig i tv-avdelningen eller annorstädes hos Macys.

Det lär ha blivit ett antal videomaskiner "sålda" på det här sättet i sommar i New York. Allmänheten varnas.

► Det som gjort MacDonald's hamburgers till ett vardagsbegrepp världen över är franchising-begreppet. Vad det innebär har tidigare förklarats på den här sidan – att man som egen företagare köper rätten till något och under vissa givna former driver rörelse för ett märkesnamn. Här i USA finns en person, *David Hagelin* vid namn, som tror att detta går att överföra på servicetekniksidan, åtminstone beträffande den enklare ljudservicen.

Han har hängt upp sig på att servicetekniker i USA "alltid" får skulden för allting, från kompo-

**forts på sid 67**

# ABC 800.

## En färgstark dator med högupplösningsgrafik.

ABC 800 är en ny kraftfull mikrodator med möjlighet att utnyttja högupplösningsgrafik och färg på bildskärmen. Praktisk minneskapacitet är 82K. Därav utnyttjas 16K RAM till högupplösningsmodulen, som genererar en grafik om  $240 \times 240$  punkter, separat adresserbara i färg eller vitt.

Till modellen följer en 14" färgmonitor, ABC 810. Monitorn är enligt Tele-Textstandard med färgerna rött, grönt, gult, blått, cyan och magenta — och så vitt och svart förstås.

Främst inom de tekniska tillämp-

ningarna — men även i beräknings- och simulerings-sammanhang — är högupplösningsgrafiken en intressant möjlighet till ett mer rationellt och överskådligt arbete.

Med ABC 800 får man helt nya möjligheter att på ett överskådligt sätt presentera diagram, figurer, processer och beräkningsresultat.

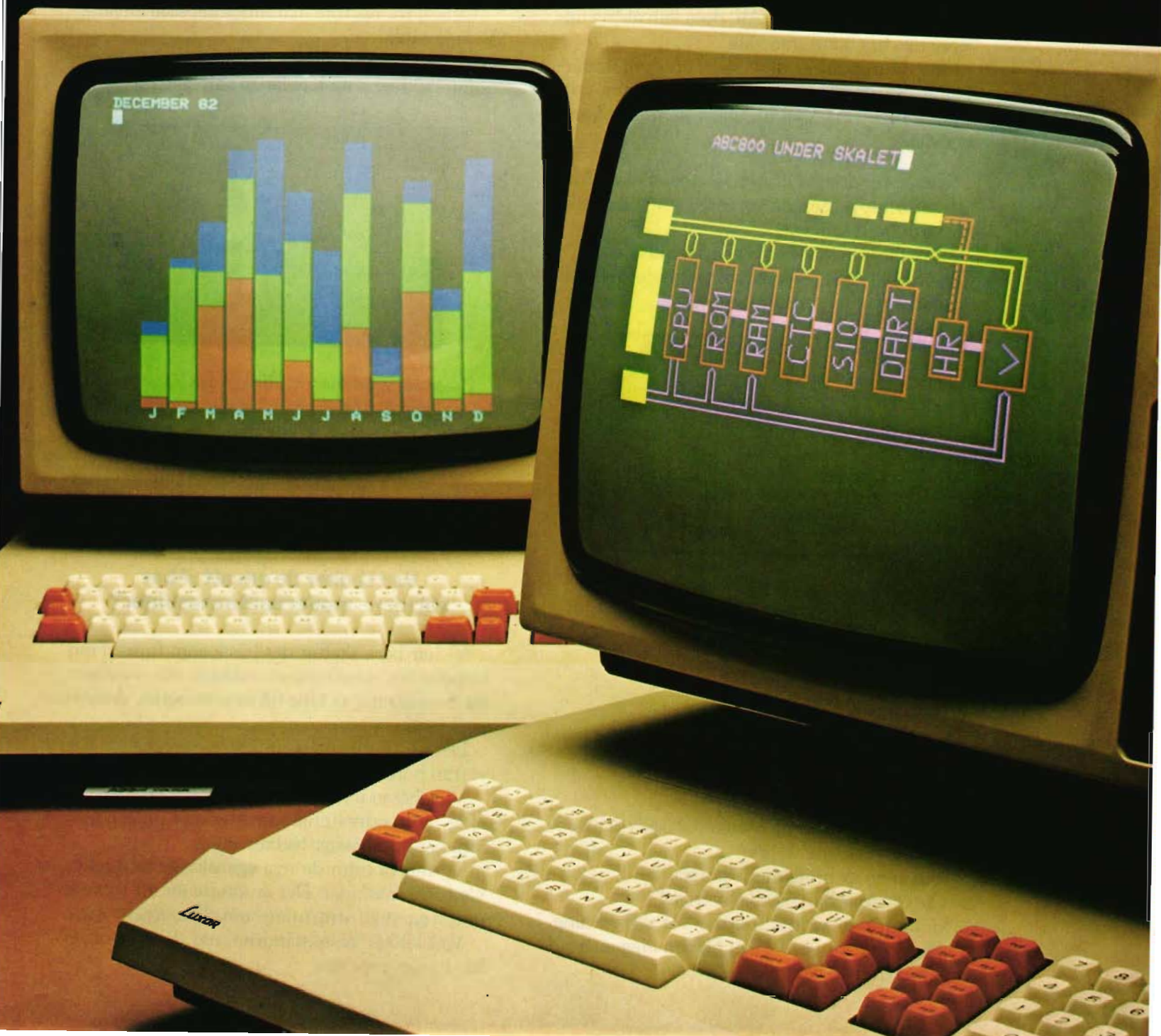
ABC 800 finns också med 80 teckens monokrom bildskärm. Och med ett omfattande programutbud för det lilla och medelstora företagets administrativa rutiner.

Är du intresserad av ytterligare information, rekvirera vår broschyr, som presenterar hela ABC 800-sortimentet från Luxor Datorer, Kundservice, 591 83 Motala.

# LUXOR

Datorer

Jämför oss med vem du vill.



# Vad tror du japanska och tyska kassettjättar tänker nu, när världens modernaste kassett plötsligt finns i Sverige?

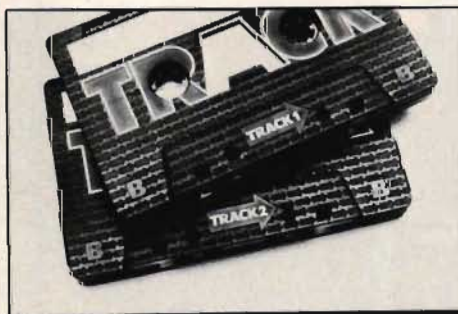
**F**örst tänker dom väl: "Äh, dom kan aldrig tillverka lika bra band som våra".

Men då upptäcker dom snart att dom underkattar oss. *Vänta bara tills du får se våra testresultat (och vem som har gjort dem)!* De kommer snart.

Sen tänker dom väl: "Jaja, låt dom hållas. Dom kan ändå inte presentera ett sortiment som är lika stort och brett som vårt".

Vi skulle kunna. Men vi gör det inte.

För vi vill bara förse dig med det du helst vill ha. Bästa kvalitet. *Ingenting annat.*



Vi tillverkar Track 1 och Track 2. Low Bias Ferro och High Bias Chrome Equivalent. Bästa tänkbara kvalitet. Vad mer behöver du?

## Vad tänker de om att vi har en av världens främsta experter?

Han heter Dr Peter J Wymann. Född i Schweiz. Sen 20 år verksam i USA.

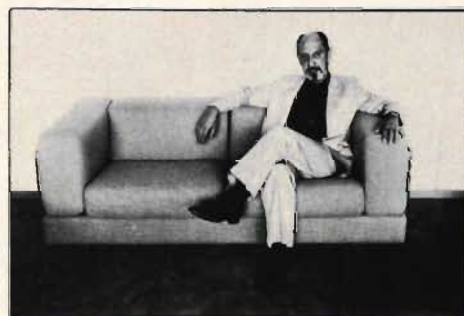
Han är en av branschens största.

Varför satsar han på lilla Sverige?

Jo, därför att vi inte splittrar vår tillverkning. Vi lägger alla resurser på att få fram magnetband av allra bästa kvalitet.

Och vi rör oss inte lika tungfotat som en jätte. Vi är flexibla.

Hos oss kan Peter Wymann för första gången genomföra idéer, som han länge haft i bakhuvudet.



Precis som en liten biltillverkare kan utveckla framgångsrika idéer framför näsan på multinationella koncerner, kommer vi att kunna göra förbättringar i blandningsteknik och mekanik.

Vad världens kassettjättar tänker om att vi har fått hit Peter Wymann, kan vi bara gissa.

## Vad tänker de om att vi har världens modernaste maskiner?

Vi har bara skaffat det bästa som finns. Från kvarnar för blandning av oxidmix och maskiner för beskiktning av tape till utrustning för slutförpackning.

Det som andra måste investera i successivt, har vi från början. *Allt på en gång.*

Vi behöver inte heller ställa om vår produktion efter nya oxidmaterial som kommer nu och som innebär ljudmässiga förbättringar.

Vi kan få fram de nya egenskaperna direkt i våra nya maskiner. *Det är lättare än att trimma om en gammal utrustning, som alla andra får göra.*

Vad tänker kassettjättarna, när de inser att vi här har en unik sats?



# tindustri



## Vad tänker de om vår garanti?

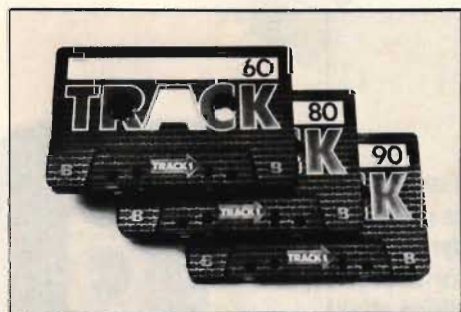
Du får fem års garanti på varje Track-kassett du köper. Fem år!



Råkar du ut för bandtrassel eller något mekaniskt fel, så får du en ny kassett. *Vi frågar inte ens vad som har hänt!*

Ingen annan vågar lova dig en lika förnämlig garanti.

Ingen annan litar kanske lika mycket på sina kassetter, som vi på våra?



## Vad tänker de om vår ideallängd C80?

Vi har naturligtvis C60 och C90. Men också C80.

Vet du varför? Jo, om du vill föra över dina LP-skivor på kassett, så är 80 minuter ideallängden. Du får plats med *en hel LP på varje sida!* Du behöver inte byta mitt i en låt eller få en melodi över.

## Vad tänker de om vår design?

Track är det enda märket som skiljer sig från mängden, också när det gäller utseendet.

Och plötsligt ser alla andra kassetter lite gammalmodiga ut.

Undrar vad de andra tänker, när de lägger sina kassetter bredvid våra?

## Nu ropar de snart på dig.

När de stora börjar fundera lite mer på oss, ser de oss som ett hot. Vi kommer in och snyltar i deras skafferier.

Och de kommer att göra allt för att bli av med oss.

De kommer att ropa och skrika åt dig och locka dig med alla knep de kan hitta på.

Vi borde kanske vara rädda.

Men vi vet, att om du bara provar våra kassetter *en enda gång*, så kommer du inte att svika oss i fortsättningen.

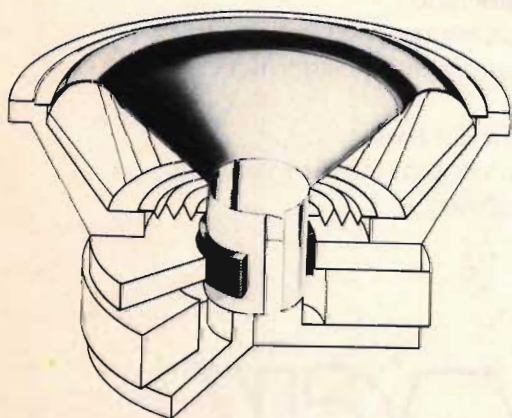
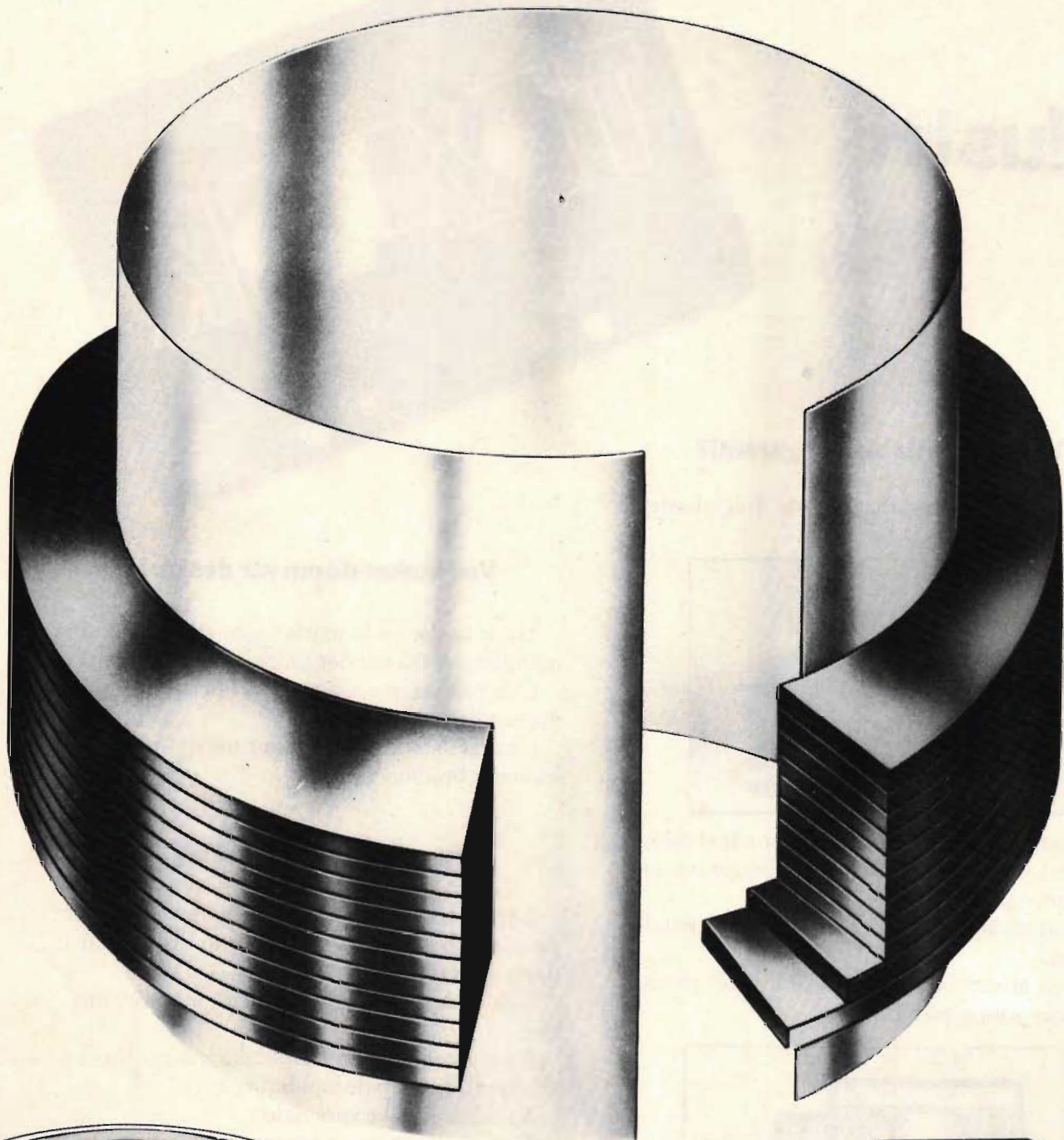
Vi vet vad du vill ha: det bästa.

Det ska du få från oss som jobbar i världens modernaste kassettindustri.

# TRACK

Track Tape AB, Bronsåldersgatan 7, Box 9031, 20039 Malmö.  
☎ 040-224560.

# Flattrådsteknik — högre dynamik!



Med flattrådsteknik fyller talspolens lindning hela luftgapet. Detta ger ca 40 % fler varv (40 % högre dynamik). — I en normalhögtalare bli förlusteffekten 49,9 watt vid 50 watt tillförd effekt. Den värmen måste avledas för att inte högtalaren skall bli förstörd. Avledningen blir betydligt bättre med flattrådsteknik eftersom det inte finns någon innesluten luft mellan trådvarven.



Mig Ribbon 6  
netto 1.330:—/st

**Audio S**

Direkt till Dig  
utan mellanhänder

I Stockholm:  
Skeppargatan 47  
114 58 STOCKHOLM  
☎ 08 67 99 20

I Uppsala:  
Karlsgatan 74  
752 39 UPPSALA  
☎ 0181 1 35 10

**Magnet** 

Specialists in HiFi-Loudspeakers

Informationstjänst 23

nen, vilka sviker just som de tagits ur asken, till hutlösa debiteringar för delar och arbete.

Hagelin har därför tänkt ut det som kallas **Tronics 2000**. Det är fråga om ett "servicemens franchise" och något han är övertygad om skall åstadkomma andra tongångar i business.

Hagelin påpekar sant nog att serviceverkstäder nästan alltid innebär småskalig verksamhet, vanligen i drift med en, högst två man aktiva. Han menar vidare att så många som 20 procent hoppar av jobbet årligen på grund av de alltför höga kostnaderna för att hålla lagret av delar, som kan bli avsevärt. Andra orsaker till att så många lämnar branschen är de alltmera uttalade svårigheterna med att hitta yrkeskunniga medarbetare och, inte minst, de stegrade kostnader för lokaler, materiel och transporter etc de måste debitera sina kunder i ständigt ökande omfattning.

Man hoppar alltså av, trots att det existerar en nästan konstant tillväxt för antalet hemelektronikprodukter där en betydande del ovillkorligen måste kräva service, nu eller i morgon. Problemet kan alltså rimligen inte bli annat än värre för kunderna.

Hagelins förslag: Ett enda, landstäckande namn som ett slags paraplybegrepp. Under det arbetar ett stort antal oberoende serviceverkstäder man knyter till sig. De samverkar genom att köpa in sig volymmässigt i rörelsen, delar på kostnader för t ex annonsering och arbetar med tiden upp ett renommé för god service, tillförlitlighet och även för att biträda delar av branschen med t ex management. Kedjans egen administration skulle också skötas s a s med förenade krafter av folk ur de egna leden.

Firman håller nu på att bli verklighet och har fått säte i Bloomington, Indiana. Därifrån planeras en serie franchisingavtal där envar täcker en huvudregion i landet, typ Chicago eller Los Angeles. Dessa stora sk master franchisees, som står för regionaldriften, skall i sin tur knyta upp ett antal individuella serviceverkstäder inom regionen. Ågarna av dessa avses fortsätta driften av verkstäderna som vanligt och även i fortsättningen stå för ägandet av rörelsen. De här teknikerna skulle nu få bistånd i olika avseenden av Tronics 2000, varifrån planeras att utfärdade garantier av olika slag. T ex genom olika former av abonnemangsservice. Likaså genom att gå i borgen för pålitliga, lågpris-satta översyner och "apparatchecker" gentemot hi fi-ägare och



*"The all-in-one" kallas den här nya Technicolor-apparaten, "the video showcase": Den är en vhf/uhf-mottagare vilken är bärbar och har elektronisk kanalväljare (knappast uppseende-väckande, förstås . . .) samtidigt som den är en videokassettspelare med, som det sägs, en tunerdel för också bandning av tv-program! Och hör, apparaten har ett handtag, "för att den är portabel". I vissa avseenden är amerikanerna inte bara omoderna, de är urmodiga, med sin tv-teknik! Hur som helst, här har vi ett bildrör om 7,7 tum och drivmöjligheter över nätet eller batterier, också laddningsbara. — Den här nyheten kom i somras i USA. Jämför den Toshiba som beskrivs på annan plats i det här numret.*

audiofiler, varvid det är avsikten att hålla antalet (gemensamma) komponenter och delar nere så långt som möjligt liksom att rationalisera jobbet i hög grad. Allt verkstadsjobb är meningens skall bli synat av huvudföretaget, som vill kunna ta regelbundna prov på arbetets kvalitet vid de anslutna verkstäderna. Osv.

— Idén är så gångbar, menar Hagelin, att han redan fått förfrågningar från Västtyskland, Kanada och Australien om start av Tronics 2000 också i dessa länder.

► Det har skrivits hyllmeter om vad som hände med jordegendomarna och markförvärven i Kalifornien sedan de första nybyggarna dragit in och börjat staka ut land för odling vid Stilla havskusten. Likaså är det ett slitet motiv att beskriva hurusom jordbrukarna omvandlade karga och torra dalar till lummiga apelsinlundar. Inte heller okänt är hur de första filmmakarna, drivna från östkusten av monopolister och syndikat, drog västerut på 1910-talet och fann jungfruligt land i form av dessa apelsinodlingar m m och köpte dem för att ge plats för vida områden att spela in filmäventyren på. Likaså lockades senare investerare och markjobbare i mängder, vilka röjde land för att börja anlägga villastä-

der och bostadsområden.

De med tiden gigantiska filmstudior fick omsider se sig delade och i många fall — lite senare — uppstyckade på nytt. Omkring 1970 hade televisionen så stöpt om mediaindustrin att en helt ny struktur kunde ses. Och andra industrigrenar trängde sig in — halvledarindustrin, t ex. De nya elektroniska underföretagens tillväxt gick ut över de gamla studioområdena. Schaktraktorer smulade sönder de en gång så stolta komplexen. I stället reste sig i stål, betong och glas stora administrationskomplex mot den blå himlen. Nöjesparker tog över de gamla filmvidderna. "Industriparker" anlades. Stadsbebyggelsen åt sig in. Det var verkligen en värld i förvandling.

Den har drabbat på lite olika sätt. En gång i tiden då t ex högtalarfirman Altec Lansing köpte mark — 5,6 hektar för att vara exakt — lade man sig i en del av jättekommunen Los Angeles som verkade rätt fridfull. Året var 1959 och man slog sig ner i Anaheim, en av de vidsträcktastäder i staden som utgör det av 30-talet regioner sammansatta Stor-Los Angeles enorma landyta. Där byggde man fabrik och förvaltningsbyggnad.

I grannskapet fanns Santa Ana

Freeway, som den gången var ganska nybyggd. Annars låg här mest lite enfamiljskåkar och några bensinmackar. Marken var både billig och vidsträckt.

Det var då, det. I dag står Altecs fabrik tvärs över gatan mot Disneyland på något som blivit södra Kaliforniens kanske dyraste tomtmark; värdet placerar marken likaså i världsklass. Tomten uppskattas nämligen vara värd minst 14 miljoner dollar (nästan 77 mkr hösten 1981).

Mot den bakgrunden och det faktum att det inte går att expandera längre där man befinner sig kom det inte överraskande att ledningen för Altec Lansing för en tid sedan tillkännagav att fastigheterna är till salu. Man tänker flytta hela rörelsen med maskiner, monteringshallar och alla andra driftställen till en ny Altec-fabrik i Oklahoma City, varvid konstruktionskontor och all administration skall hyras in i närheten.

► För fem år sedan försökte sig Garrards mexikanska licenstagare, Manufacturas Electronicas S.A., på att exportera de brittiskkonstruerade grammfonverken till USA i en satsning på att kapa åt sig en del av den marknaden som Garrard själv inte brydde sig om.

I likhet med många andra mindre utländska firmor saknades här pengar till att finansiera USA-affärerna, och det hela dog ut i tysthet. För två år sedan övertogs Mexicofirman av ett syndikat banker i hemlandet, Somex, och nu är man redo för ett nytt försök.

MESA avser den här gången att erbjuda tre modeller i pris från 70 till 85 dollar, varav de två dyrare får pick uper från Audio Technica. Utöver verken framställer MESA radiodelar, stärkare och annat. Bolagets talesman Mark Goldberg vill inte precisera när USA-marknaden tillförs nyheterna i övrigt men antar att det rör sig om "något år från nu".

► Japanska Kenwood, som i början av sommaren visade sig ha inlett business med video genom att erbjuda ett tvåhastighets VHS-däck, kommer nu att erbjuda en egen videotape. Det kommer en tid efter det att Kenwood lanserat även en egen magnetbandlinje för audio.

Tanken bakom det här, säger vice vd Henry Akiya, är att erbjuda band som vi vet fungerar väl ihop med vår maskin. "En tape som kunderna alltid kan lita på." Han medger att det råddande bristläget för VHS-band givetvis inneburit ett starkt skäl till bredd-

forts på sid 73

# Videokopiering i stor skala hos allt fler företag i dag

*Att kopiera videoband är en verksamhet som växer i omfattning med att efterfrågan på inspelade band växer. Ett av de svenska företagen som sysslar med sådan verksamhet är Frekvensia GeTe. Vi besökte det och fick synpunkter på videodistribution, både ur teknisk och marknadsmässig synvinkel.*

■ Sveriges tredje tv-kanal har startat. Den sänder inte via etern utan genom videokassettspelare. Nu finns det ungefär 200 000 svenska hem som har tillgång till videospelare. Det är dubbelt så mycket som förra året samma tid.

Det är inte ett tv-bolag som förser den tredje kanalen med program utan ett antal fristående producenter och importörer. Det man importerar är oftast inte färdiga kopior utan rättigheter att använda ett original. De flesta videogram som säljs, och hyrs ut, förses nämligen med svensk text vid kopiering i vårt land. Därmed måste importörerna också förfoga över apparatur för kopieringen, eller åtminstone kunna lägga ut den detaljen, helst inom landet.

En sådan importör, eller distributör, är Frekvensia GeTe i Upplands Väsby. Firman har varit i videobranchen ca ett år, men startade med att sälja bulgariska högtalarelement för 15 år sedan.

Videoaffärerna började med ett kontrakt med italienska **Technofilm**, ett förlag som länge sysslat med uthyrning och försäljning av smalfilm men som numera lagt över videogrammen på magnetkassett och förändrat sin framtoning därmed. Företaget främjar filmer från hela världen och Frekvensia GeTe verkar som underleverantör åt det i Skandinavien. Så småningom har man också skaffat sig kontrakt på 15 års produktion av animerad film från **Bulgarfilm**.

## Originalfilm med livvakt!

De bulgariska animerade filmerna har man Europarättigheter till, och inlemmandet av dem i repertoaren var en smula dramatiskt. Filmerna fanns endast att tillgå på 35 mm film i form av de negativa färgoriginalen. På grund av att Bulgarien, i likhet med övriga Östeuropa, använder färgsystem SECAM fanns det ingen möjlighet att överföra filmen till ett masterband i Bulgarien. Inte heller ansåg man det vara värt besväret att ta en fotografisk mellankopia.

I stället sände man då de ovär-

derliga originalfilmerna till Sverige för överföring på ort och ställe. Filmerna var givetvis högt försäkrade och åtföljdes dessutom av två "livvakter", som praktiskt taget bodde i den studio där scanningen från film till videoband skedde!

Frekvensia GeTe har ingen egen scanner för film. Sådana finns blott ett fåtal i landet. Den övriga kopieringen sköter man däremot helt själv. Nyligen installerade man två 1 tums **Ampex** videospelare som originalmaskiner. Tidigare har man använt **U-matic** som originalmaskiner, men 1 tums video ger bättre resultat.

## 70 VHS 50 Beta

Kopieringen sker till ca 70 VHS-maskiner och 50 Beta. De flesta **VHS**-slavarna är **Panasonic** NV 8200, en specialmaskin för professionellt bruk. Dessutom har man ett antal **Panasonic** NV 7000. De båda maskinerna ger just ingen skillnad i bildkvalitet men väl i fråga om lätthanterlighet. Alla NV 8200 kan enkelt parallellkopplas så att man bara behöver manövrera en av dem. NV 7000 har byggts om så att även de går att starta automatiskt.

Utöver dessa maskiner har man 50 st **Sony** SL-C7 i Betaformatet. Andelen Beta-maskiner är därmed åtskilligt större än vad efterfrågan i Sverige anger. Anledningen till den stora andelen Beta är i stället att man exporterar en hel del till Tyskland, där Beta har en starkare marknadsposition än här.

Som utgångspunkt för kopieringen har man antingen ett 1 tums videoband eller en 35 mm filmkopia. Från det originalet framställer man ett masterband, också det på 1 tums band. Det som skiljer original från master är att man vid kopieringen lägger in en tidkod på det senare. Tidkoden används sedan vid den följande textsättningen.

## Textning med dator

Hela dialogen på en film lagras



*Det vanligaste originalformatet vid kopieringen är 1 tums video. I höst har man installerat två nya Ampex VPR-2 för det ändamålet hos Frekvensia.*

på en 8 tums diskett i en dator. En vanlig långfilm fyller ungefär halva skivan. Textsättningen till filmen går sedan till så att varje replik förses med en tidangivelse som fås från bandets tidkod. Vid uppspelningen tas sedan rätt text fram i rätt ögonblick av datorn och överförs till kopiorna.

Masterbandet är alltså inte textat, utan texten tillsätts i och med kopieringen. Anledningen till att man gör så är att samma film ofta textsätts med olika språk. De flesta filmerna i repertoaren tillhandahålls med textning på svenska, norska, danska och finska. Genom att bara byta diskett med dialog kan man ändra texten på kopiorna och behöver inte byta ut mastern, som är ganska kostsam.

## Pirater - "inte svåra"

Vi frågade **Börge Rietschel**, försäljningschef på Frekvensia GeTe, om piratkopiering var något stort problem för firman:

– Nej knappast. Vi har blivit utsatta för det i organiserad form ett par gånger som vi känner till. Handlarna som erbjuds att köpa filmer är dock mycket misstänksamma mot erbjudna hyrfilmer numera, så det är nog ganska svårt för en pirat att få ut sina produkter. Det har to m hänt våra säljare att handlarna gått och ringt oss och frågat om säljarna verkligen representerat oss! Likväl finns det förstås mindre nogräknade handlare som tar chansen att tjäna mera på piratkopior än på legala.

– Om problemet med piratkopior finns någonstans, så gäller det snarare sådana filmer som inte släppts på video alls. På dem finns en väldig efterfrågan som gör att en del handlare tar chansen och risken att tjäna pengar på att förmedla dem. Det skadar dock knappast oss utan mera då filmbo-

lagen och deras representanter.

– Sen förekommer det naturligtvis en viss enskild piratkopiering. Man lånar en maskin av en bekant och kopierar en film man hyrt. Det är ändå ganska bökigt att släpa runt med maskiner, så oftast blir det bara av någon gång för att man verkligen vill göra det. Att sedan se filmen flera gånger är ofta inte så intressant, så man tröttnar snart på den leken.

## Snabbare kopiering kommer snart?

Kopiering, ja, det är ju det firman sysslar med, fast legalt och i större skala. Tekniskt går den ju emellertid till på samma sätt som om vi skulle kopiera hemma, från en maskin till en annan, och i realtid. Det har arbetats på att få fram nya metoder för snabb kopiering av videoband, på olika sätt. Är det något som du anser ligger i en nära framtid för er?

– Jag tycker att det finns nog med problem att lösa redan vid kopiering vid normal hastighet. Till och med när man snabbkopierar ljudkassetter får man en märkbar försämring. Jag tvivlar på att man kan snabbkopiera videoband och få vettigt resultat, åtminstone med den teknik som finns i dag. Frekvenserna blir så oerhört mycket högre, det blir fler tillfällen för störningar, osv.

– Dessutom kanske inte vinsten är så stor med snabbkopiering som den kanske kan verka. Som nu är tar en långfilm 1,5 timmar att kopiera. Under hela den tiden kan personalen göra något annat, och uppgifter finns det alltid av andra slag. Skulle man däremot köra 10 gånger normal hastighet skulle filmen bli klar på 9 minuter och personalen skulle därmed behöva vara tillgänglig hela tiden.

– Det man vinner är alltså knappast den dyra personalkostnaden, utan möjligen att man kan

**FORTS SID 70**

# Philips vänder upp och ner på videomarknaden.



4 TIMMARS SPELTID...

Hittills har den längsta video kassetten varat i 4 timmar.

Nu kommer Philips Video 2000 med vändbara kassetter. Med 4 timmar – på varje sida! Totalt hela 8 timmar på en kassett.

Det här är en av de revolutionerande nyheterna med den nya videotekniken.

## STÖRSTA TV-MÄRKETS VIDEO.

Philips, det största TV och videomärket har bestämt sig för ett eget videosystem.

Varför?

Jo, därför att de system som redan finns har för stora begränsningar inför framtiden.

Video 2000 är tekniskt överlägset på många sätt. Det gäller bildkvaliteten, ljudet och enkelheten att ställa in och använda videon.

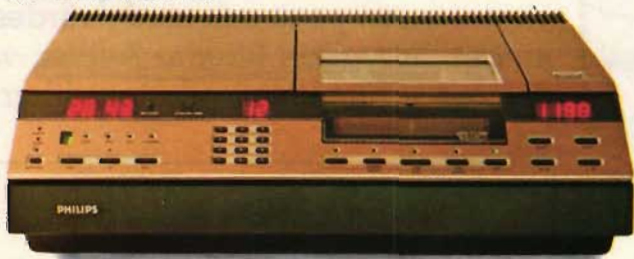
Philips har en intelligent mikrodator som gör videon "idiotsäker".

Signaler spelas in på bandet och dessa styr videohuvudena (DTF), Dynamic Track Following. Det ger alltid en perfekt bild. Oavsett om du spelar in själv eller hyr dina kassetter.

Ljuddelen ger ljud utan brus med den inbyggda brusreduceringen (DNS). Dessutom är systemet förberett för stereo.

Philips satsar på Video 2000 i hela världen. 20 TV-märken har tagit upp systemet.

Över en miljon Video 2000-maskiner kommer att tillverkas nästa år.



Philips Video 2000. **VIDEO 2000**  
Nu kan du lugnt köpa video.



... 4 TIMMARS SPELTID TILL

## ENDA SYSTEMET MED VÄNDBAR KASSETT.

Philips lanserar den vändbara kassetten som självklart utnyttjar bandets båda sidor.

På samma sätt som du är van vid på musikkassetter. Också det ett Philipspatent som blivit världstandard.

Vändbara kassetter ger dubbel speltid och därför nästan halva bandkostnaden vid inspelning.

## MYCKET ATT HYRA PÅ VIDEO 2000.

Philips Video 2000 är ju det nyaste systemet på marknaden. Därför har kopieringsföretagen först nu hunnit med att i full skala kopiera på Video 2000.

Nu finns det Video 2000-anläggningar på alla de stora kopieringsföretagen.

Och redan finns ca 700 filmer och program inspelade.



Det betyder också att allt som finns på Video 2000 är av senaste datum. Det är först nu när marknaden är stor nog, som de bra filmerna har kommit på Video.

Med din Video 2000 har du många mysiga bio-kvällar hemma att se fram emot.

## GRATIS VIDEOTIDNING!

Skicka efter "Philips TV-Video Värld".  
Svenska AB Philips, Videodiv.  
115 84 STOCKHOLM  
Där finns mycket mer att läsa om video.



Namn \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Postnr. \_\_\_\_\_

Postadr. \_\_\_\_\_

**PHILIPS**





Textsättningen sker med dator som samkörs med tidkoden från bandet och portionerar ut texten i rätt ögonblick.

### VIDEOKOPIERING FORTS FRÅN SID 68

behöva investera i färre kopieringsslavar. I stället blir de säkert dyrare!

#### Skivan hot mot kassetten?

— Dessutom är själva kopieringsförfarandet bara en liten del av den saluförda kopians pris. Stora bitar är kostnaden för riktigheterna, ersättning för översättning och kodning, pris för master, förpackning etc.

Det här sista tyder på att du inte riktigt tror på skivan, eller åtminstone inte upplever den som ett omedelbart hot? Dess främsta fördel, åtminstone på en massmarknad ligger ju kanske i att den skall bli billig att producera.

— Nej, den ser jag inte som något hot i den närmaste framtiden. Låt mig dra en parallell med utvecklingen på radiosidan. Det som kom först där var radiomottagaren. Sedan kompletterade man den så småningom med en gramfon, så att man kunde spela av



Videosignalen fördelas ut till ett stort antal kassetmaskiner som spelar in kopierna. F n använder man ca 70 VHS-maskiner och ca 50 Beta. Här står överst i hyllan ett antal Panasonic NV 8200 och under dem NV 7000.

de skivor man ville. Ännu senare kom bandspelaren, speciellt kassettspelaren, och gjorde det möjligt att spela in själv också.

— När det gäller tv har utvecklingen inte blivit likadan. Där kom först tv-mottagaren. Sedan kom videokassettspelaren som gjorde det möjligt för användaren att spela in själv. Skivspelaren som bara tillåter avspeling hoppades helt enkelt över.

— Nu håller vi på att bygga upp beståndet av videokassettspe-

lare, så att "alla" kommer att ha en sådan. Jag tror knappast att någon skulle vilja välja skivspelare i stället. Däremot kanske många blir intresserade av att komplettera med skivspelare, när de väl skaffat kassettspelare. Men försäljningen av skivor kommer i så fall inte att få någon större omfattning förrän "alla" har videokassett, och det dröjer länge än, tror Börge Rietschel. ■

BH

# HiFi-Mätutrustning

## Signal/Brusmeter NM 1 Bang & Olufsen



Kombinationsinstrument för mätning av signal/brusförhållandet (S/N) och utefekten på stereoförstärkare, tuners, bandspelare, skivspelare och annan audioutrustning. Detektorer för sant effektivvärde, quasi-peak och medelvärdesmätningar. Inbyggda filter är A-filter, vägt- och ovägt filter samt pilottons filter.

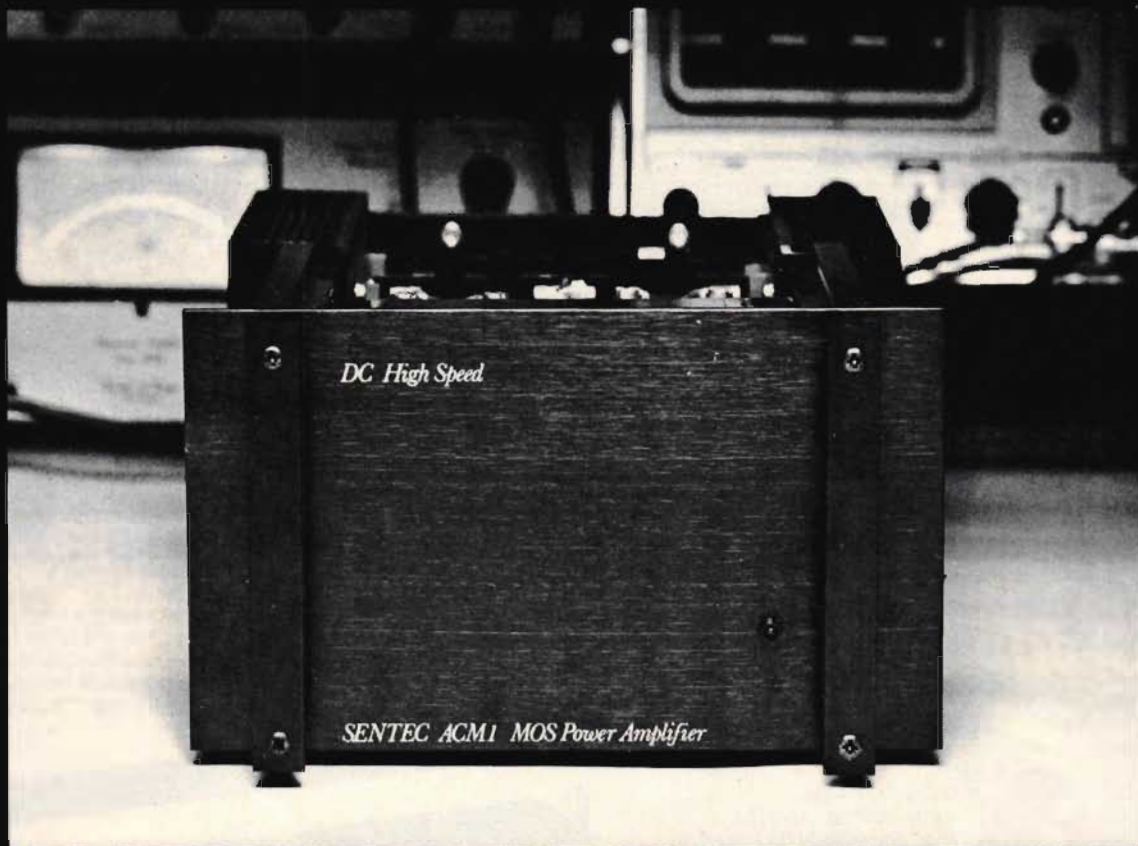
#### Några data:

Wattmeter 0,01 nW—140 W  
Voltmeter 10  $\mu$ V—370 V  
Mätförstärkare  $-30 \pm 70$  dB

SCANDIA **METRIC** AB

BANVAKTSVÄGEN 20, BOX 1307, 171 25 SOLNA, TEL 08/82 04 00

# MOS FET POWER!



Man tar lätt till överord i annonser, men det måste sägas: Ett effektslutsteg i 100W klassen kan helt enkelt inte bli mycket bättre än Sentecs MOS FET steg ACM1. TIM och DIM mätningar visar nästan omätbart låga värden, frekvensgången är spikrak från DC till flera hundra KHz och crossover och switch distorsionen är helt försumbar.

Men vad spelar mätresultaten för roll — det är ljudet som räknas! Lyssna på det enorma trycket i basen — distorsionsfritt!

(ACM1:an har högströms power supply med computer grade kondensatorer. Strömbegränsning är obehövlig — sekundärt genombrött kan inte uppstå i MOS FET transistorer.)

Upplev klarheten i mellanregister och diskant!

(I MOS FET transistorer finns ingen "storage" ACM1:an är bandbredds begränsad på ingång och utgång men klarar internt flera hundra volt per mikrosekund.)

ACM1 är en 120W monoförstärkare och placeras med fördel nära högtalaren. Korta högtalarkablar gör faktiskt skillnad!

Förstärkaren levereras i byggsatsform med färdigmonterade och kontrollerade kretskort.



Sentec ACM1 passar perfekt ihop med 8 serien. Den håller halva bredden och dubbla höjden. Du som ännu inte fått vår information om 8 serien — fyll i båda kupongerna! Ett Sentec system kan du bygga ut nästan hur långt som helst, så chans inte — satsa på Sentec från början!



Sänd mig information om Sentec serie 8

Namn.....

Adress.....

Postnr:.....Postadr:..... RT 10-81

Sentec AB, Upplandsg. 39, 113 28 Sthlm

Sänd mig information om Sentec ACM 1

Namn.....

Adress.....

Postnr:.....Postadr:..... RT 10-81

Sentec AB, Upplandsg. 39, 113 28 Sthlm

## SENTEC AB

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

Generalagent i Danmark och Norge AUDIOSCAN

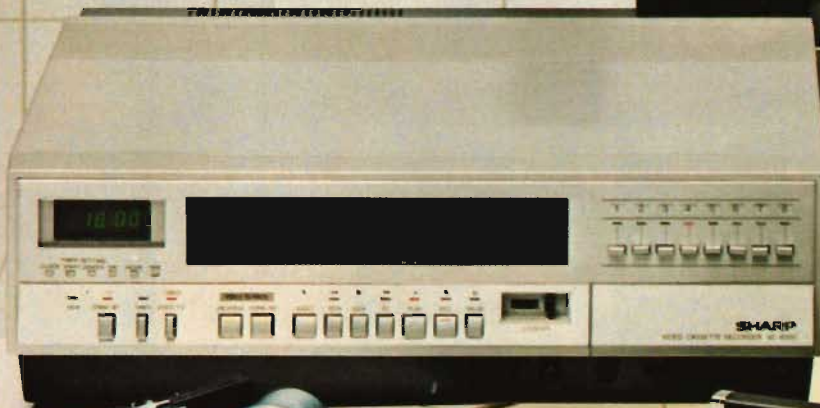
# VIDEO FINESSER

## VC-7700 VHS Videokassettspelare

Relästyrd trådlös fjärrkontroll  
7-7 dygnstimer  
Slow-motion/dubbel  
hastighet/bild för bild  
Frontladdning  
Stillbild  
APLD bildsökningssystem  
Bandlängdsindikator  
Direkt kameraingång  
Ca pris 7200:—

## VC-7300 VHS Videokassettspelare

Relästyrd  
1-dygnstimer (24 timmar)  
Frontladdning  
Automatisk återspolning  
Minnesfunktion  
Ca pris 5800:—



## VC 8300 — VHS Videokassettspelare

• Automatiskt frontladdningssystem • "Video search snabb-  
spolning med bild (10 x normal hastighet) • mikroprocessor-  
styrd relämekanism • Inbyggd 7-dygns timer • Digital display  
• Inbyggd 8-kanalers VHF/UHF elektroniskt tuner • Automa-  
tisk återspolning • 3-siffrors mekaniskt räkneverk • Auto-  
matisk TV/video-omkoppling • Inbyggd "ACCORD" krets  
Ca pris 6200:—



## XC-34 Portabel

videokamera utrustad  
med högkänslig SATICON  
rör och vänster/höger kon-  
vertibel elektronisk bildsökare.  
• Ergonomiskt utformad för  
stöd mot skuldran, ger stabil  
filming • Automatisk vitbalanskrets  
• Inbyggd optiskt filter för rätt färg-  
återgivning • 10-stifts standardan-  
slutning • Inbyggd Electret kondensa-  
tormikrofon Ca pris 6600:—

## XC30. Portabel färgkamera

Upplösning horison-  
tellt 250 linjer i centrum  
• Kompakt- och lättvikts-  
färgkamera (1,5 kg) • Tydlig  
TTL (genomsiktsökare), op-  
tisk bildsökare • F 1,9 2x fast  
fokuszoom med automatisk  
bländare • Ledindikator i bild-  
sökare (bildalarm, start/stop,  
underexponering) • 10-stifts  
standardkontakt • inbyggd  
känslig kondensatormikrofon  
Ca pris 4000:—



## VC-2300. Portabel Videokassettspelare

• VHS PAL-system • Mikroprocessor kontrollerad  
mekanik med "soft touch"-knappar • luftdämpad kasset-  
lucka • Inbyggd 8-knappars VHF/UHF tuner med AFT  
• "Video search" snabbspolning med bild (5 ggr normal  
hastighet) • Editering • 10 stifts kameraanslutning  
• Löstagbar nätdel • Skydd mot överur-  
laddning av ackumulatorerna  
• Ljuddubbningsmöjlighet  
Ca pris 6500:—



Jag vill veta mer om Sharp Video. Skicka katalogen till:

Namn: \_\_\_\_\_

Adress: \_\_\_\_\_

Postadress: \_\_\_\_\_

RT 10-81

# SHARP

SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB, BOX 17077, 10462 STOCKHOLM, TEL 08/7430860.  
Informationstjänst 27



ningen. "Vi vill vara säkra på att våra handlare har band att visa vår materiel med och likaså vill vi kunna sälja ett garanterat bra band till kunderna som köper våra maskiner."

► Ingen importbegränsning.

Detta klargjordes nyligen av handelsminister **Lionel Olmer** som svaret från Reagan-administrationen i fråga om det ökande handelsunderskottet gentemot Japan, vilket delvis vållats av den omfattande elektronikimporten.

Man vill alltså inte tillgripa några hårda bud gentemot japanerna i den här frågan. I stället, inskräpte Olmer vid en affärskonferens i New York med bilateral inriktning, är "vårt mål att påtagligt eliminera underskottet i bytesbalansen, både i fråga om varor och tjänster, genom långsiktiga åtgärder", hette det.

För att nå målet, yttrade Olmer, duger det inte att falla tillbaka på trubbiga restriktioner och hinder. Nej, vad som måste till är att det upprättas en inhemsk japansk marknad som står öppen för alla nationer, som vår egen gör, och "genom att vi själva måste bli konkurrenskraftigare."

Olmer menade att nuvarande underskott, 10 miljarder dollar för 1980 och troligen minst 13 under innevarande år, är "totalt oacceptabla".

► Kalla dem "soniska hologram" eller "psykoakustiska grejor" eller "ljudkulisser" eller "akustiska illusioner" – guld innebär de i varje fall för de människor vilka säljer och installerar dem som "de luxe sound systems" i bilar.

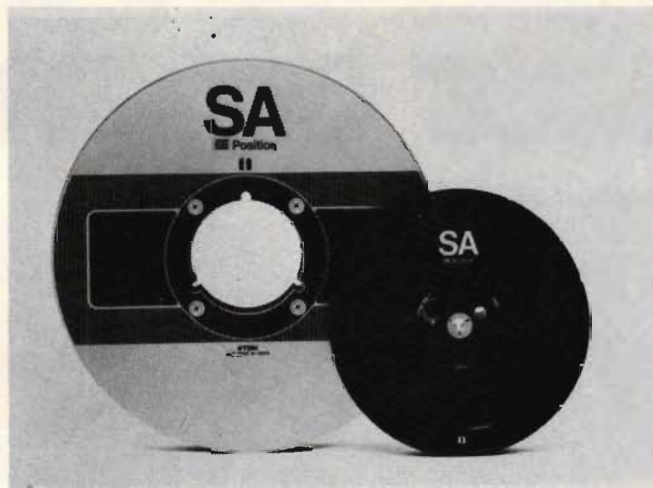
De här kretsarna och kopplingarna, vilka sträcker sig från 4-kanaliga matrisdekodrar och kvadroniska synteserinstallationer till skimagers och "enhancers" är helt enkelt de hetaste grejorna i bilstereo som finns sedan den grafiska ekvalisatorn dök upp för några år sedan, detta enligt bilstereo-kännare i södra Kalifornien, Texas och ett par stater till där dylika saker säljs enligt receptet "stereon dyrare än bilen..."

Ett av de ledande bolagen heter **Omisonix** och där säger man till mig att affärerna stadigt går upp 25 procent allt sedan 1980!

De japanska leverantörerna av lite stillsammare grejor ser med intresse på utvecklingen, och åtminstone **Sony** överväger att bygga in lite av den här ljudmagin i vissa av firmans dyrare kassettreceivers för 1982.

► Vem äger egentligen "släckpulsen" eller vertikalintervallet i en tv-bild?

Den frågan har vädrats inför domstol här i USA, närmare be-



*Nu börjar de nya bandtyperna på stora spolar att komma i handeln i USA. Se tidigare rapport om t ex TDK Super Avilyn av högdensitetstyp och med mycket hög koercitivkraft (dubbla mot gängse Fe-band). Den ledande tanken bakom lanseringen är att man på "stor" bandmaskin skall kunna gå ner på 9,5 cm/s-farten och ändå få hög kvalitet på ljudet – en tanke som lanserats av och till under de senaste 20 åren men som mist det mesta av sin aktualitet i takt med att beståndet bandspelare krympt till nästan noll. Kassetekniken tog ju över i stället – och det här är just kassetapens fördelar överförda till det större mediet.*

stämt U S District Court i Chicago.

Parter i målet är **WGN**, som är en tv-station i Chicago, och **United Video**, som "beamar" program till en kommunikationssatellit för reläservice till kabel-tv-system över mer än 40 amerikanska stater. De här två samarbetar.

Som jag berättat om här i spalten nyligen beslöt **WGN** för ett tag sedan att inleda experiment med teletextsystemet **Antiope** ("teledata") med insats av linjerna 15 och 16 i vertikalsläckpulsens. Detta hände i november 1980. Då upptäcktes att **United Video** redan utnyttjade de två linjerna för att skicka ut egna teletextbudskap. Utöver detta befanns att videofirman även transmitterade börsrapporter under kontrakt med **Dow Jones** till sina abonnenter.

**WGN**'s ombud, advokaten **James Klenk**, gjorde gällande att hans klient ville experimentera själv genom att tillhandahålla avlägsna abonnenter databankbaserad information, som man tänkt disponera in i vertikalsläckpulserna. Dessa kunder bestod av kabel-tv-abbonenter i vissa trakter, sade han. **United Video** kontraderade med repliken att **WGN** kunde göra vad stationen behagade med sin broadcast-signal,

inklusive begränsa vertikalintervallets information till mottagare av speciella slag. Som sk common carrier hade dock **United Video** redan hyrt ut det utrymme som **WGN** vill åt till **Dow Jones**. Samtidigt förmedlar **United Video** hela **WGN**'s 24-timmars programservice i fråga om bild och ljud. Advokat **Klenk** sade i rätten att copyrightlagen av 1976 förbjuder en "common carrier" (ung allmännyttig programdistributör, offentlig programtjänst) som **United Video** att ta bort någon del av de program man sänder ut. Enligt **Klenk** är släckpulserna en del av **WGN**'s program och **United Video** måste förmedla det i sin helhet. Jovisst, säger **UV**, men **WGN** hade ju inget i sina intervall...

Till dess teledata blir en praktisk realitet här i landet kan dispyter som den här verka högst teoretiska. Men saken har sin betydelse. Den kan komma att påverka ägarintressena bakom stora mängder av copyrightbelagt material liksom de programbolag vilka tillhandahåller tjänsterna. Just **WGN** råkar ägas av **Chicago Tribune**, metropolens största dagstidning. Därav det principiella intresset som den rättsliga prövningen föranleder.

► Som redan meddelats i RT har

**Ampex** dragit sig ur magnetbandmarknaden på konsumentensidan. Firman står för att både ha fått fram USA:s första proffsbandspelare på sin tid och att ha övertagit en av de äldsta magnetbandtillverkarna i landet lite senare.

**Ampex** har gradvis lämnat konsumentsektorns produkter genom åren. Först drog man ner på bandsortimentet, sedan fick kassettpelarna lämna in. Av olika skäl tävlade aldrig **Ampex** med sin kassettape i det allra främsta ledet. Man vände sig inte till audiofilerna med de 3-bandpack och såldes till sk promotionpris och med kraftigt reklamstöd av kända stjärnor och grupper. Under 1980 inledde **Ampex** diskussioner med japanska **Konishiroku Photo Industry Company** om att utveckla och tillverka videoprodukter. (Firman gör **Konica**-kamerorna och olika slags film, kopiatorer m m.)

Därutöver får vi tydligen se tillkomsten av en ny magnetbandfamilj för ljud som skall framställas dels i **Ampex Opelika**-fabrik i Alabama och i en ny, stor anläggning utanför Tokyo. De två bolagen tänker investera 50 miljoner dollar i projektet fram till 1984.

Mot slutet av detta år kommer den nya **Konica**-topen att börja importeras till eller distribueras i USA och andra marknader under ett ännu inte tillkännagivet namn.

Det blir kulmen på en utveckling som inleddes år 1959, då **Ampex** köpte bandtillverkningen från bolaget **Orradio Industries** i Topelika. Firman gjorde band under varumärket **Irish tape**. (Minns ni de gröna askarna?) **Orradio** hade grundats av **John Herbert Orr**, en fd signalofficer som under sin tid i USA-armén hade lärt tekniken vid de dåvarande **I G Farben**-fabrikerna (=nuvarande **BASF**) i Ludwigshafen i Tyskland efter fredsslutet 1945.

(Red:s kommentar: Som tidigare framskyttat i det här USA-materialet "föddes" **Ampex** i egentlig mening genom att en amerikan vid namn **John Mullins** som krigsbyte hemförde en i smådelar demonterad **Magnetophon** efter fredsslutet från Tyskland, där han sysslade med att tillägna sig den tyska teknologin på områdena magnetband och spelare. **Ampex** byggde en maskin på grundval av **Mullins** arbete med den erövrade – läs gärna stulna – apparaten, som var överlägsen allt annat samtida i den vägen. **Mullins** kom att revolutionera hela den amerikanska (och därmed också all annan) radioupplevelsesamheten genom att **NBC** började

**forts på sid 93**

# Så avancerade att de kostar dig mindre.



## Tek 2213/Kr. 6.550.- EXKL. MOMS

Vi på Tektronix är världsberömda för våra oscilloskop, som står i en klass för sig. Men snarare än vila på gamla lagrar tar vi nu helt nya grepp på både design och konstruktion.

Med 2213 och 2215 lanserar vi en färre mekaniska delar än något annat oscilloskop. Effektiv strömförsörjning

Lättare service

Färre krets-kort

Färre elektriska kontakter



Mindre kablage än något annat oscilloskop

6,1 kg

Ingen fläkt

helt ny typ av oscilloskop. Och det bästa är att de har "allt" men ändå kostar betydligt mindre än du väntar dig. Hur kan det komma sig?

Jo, för det första har antalet mekaniska delar reducerats med hela 65%. Med lägre kostnad och högre tillförlitlighet som resultat.

Sedan har vi förenklat kretskorten. Färre kort ger bättre prestanda. 2213 har bara ett. Det finns färre kontakter, och kablaget har minskats med hela 90%!

Färre komponenter och färre kort betyder enklare sammansättning och test. Priset går ner och tillförlitligheten upp.

I 2213 och 2215 finns många viktiga nyheter. Förenklad och ekonomisk strömförsörjning. Avancerat trigger-system. Automatisk inställning av fokus och intensitet. Strålfinnare. Och en mängd andra praktiska finesser.

Du kan bara inte köpa ett mer avancerat oscilloskop billigare.

Fyll i och skicka kupongen i dag, så får du veta mer om 2200-serien.

Sänd mig datablad på **2200 Serien**

Namn \_\_\_\_\_

Företag \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Tel \_\_\_\_\_

**Tektronix AB**

Box 4205, 17104 Solna

Solna (08) 830080 - Göteborg (031) 427035

Köpenhamn (02) 845622 - Oslo (02) 212855

Helsingfors (90) 722400

**TEKNISKA DATA**  
**Bandbredd**  
 Två kanaler, DC-60 MHz vid 20 mV/div, 50 MHz vid 2 mV/div  
**Låg vikt**  
 6,1 kg, 6,8 kg med frontskydd och tillbehörsväska  
**Svephastighet**  
 Från 0,5 s till 0,05  $\mu$ s (till 5 ns/div med x10 förstoring)

**Känslighet**  
 Skalfaktorer från 100 V/div (10x-prob) till 2 mV/div (1x-prob).  
 Noggrannhet  $\pm$  3%.  
 AC- eller DC-koppling.  
**Mätning med fördröjt svep**  
 2213: standardsvep, intensifierat efter fördröjning, och fördröjt; fördröjningstid från 0,5  $\mu$ s till 4 ms.

2215: ökad tidmät-noggrannhet till  $\pm$  1,5%; separata eller åter-närande A- och B-svep med A-svepet intensifierat av B; B-svep efter fördröjning eller separat triggat.  
**Komplett trigger-system**  
 TV-feld, normal, auto.  
 Triggerkälla: intern, extern eller nät.

Variabel hold-off.  
 Separat B-trigger på 2215.  
**Nya P6120-prober**  
 Lätta, behändiga och effektiva. Flexibla kablar. 60 MHz och 10-14 pF.  
**Bekväm mätning**  
 Automatisk kontroll av intensitet och fokus.  
 Strålfinnare. 8x10 cm bildskärm.

**Tektronix**  
 COMMITTED TO EXCELLENCE

## Ssb och usb från Kiribati Radio-opposition mot Kuba

*På öarna Kiribati, tidigare Gilbert & Ellice Islands, långt ute i havet nordväst om Australien, har en ny kortvågssändare börjat operera.*

*Opererar gör också ett antal sändare på amerikanska kontinenten med propaganda mot Castros Kuba. Trots att flera illegala propagandister avslöjats rullar propagandavågorna in över Kuba.*

■ ■ För något år sedan skrev vi i RT att utsikterna var goda att få en kortvågssändare i luften från dåvarande Gilbert & Ellice Islands, då kopraarbetare i öarnas ytterområden klagat över dålig hörbarhet från mellanvågssändaren på huvudön. Nu har denna profetia blivit sann såtillvida att man monterat upp en ssb-feeder som opererar på 16432 kHz med usb-trafik. Sändaren är på 1 kW och hörs då och då i Sverige.

Det andra sidbandet används för telegramtrafik till Sydney i Australien. Effekten skall höjas till 10 kW och då torde avlysningsmöjligheterna bli något större här. Slutstationen på ovan nämnda länk är Julön, Christmas Island, där myndigheterna monterat upp en mellanvågssändare till stor förtret för alla kortvågssentusiaster. Sändaren på 16432 kHz är ju trots allt en ptp-station och kan alltså inte räknas såsom rundradio. Programmen består till stor del av reläutsändningar av BBC:s World Service.

De lokalt producerade programmen är på en för oss ganska svårbegriplig engelska. Det bör i sammanhanget nämnas att Gilbert & Ellice Islands bytte namn för drygt ett år sedan till Kiribati, (uttalas "Kiribas"). Den lokala musiken är i originaluppförande antagligen väldigt vacker men på usb-kanalen på 16432 låter den inget vidare. Lyssna själva...

### Anti-Kuba-radio stör

Efter Castros maktövertagande på Kuba har opposition förekommit mot regimen, bl a via radiosändningar. Till att börja med var dessa ytterst sporadiska. Under senare år har de dock tilltagit, och eftersom många av de illegala stationerna opererat på frekvenser mellan 7 och 7,2 MHz har klagomålen från nordamerikanska radioamatörer blivit allt högljudare. Amerikanska FCC, Federal Communications Commission, beskyldes för att av politiska skäl

vara ignoranta gentemot klagomuren, men då kraven på aktion växte, ingrep man med mobil signalspaningsutrustning. Sålunda tystades Radio Libertad den 7 februari 1980, och enligt uppgift konfiskerades all radioutrustning. Stationen uppgavs ha legat i ett hus i Miami, Florida. Några arresteringar gjordes icke.

Grisbuktsveteranernas förening, Brigad 2506, hävdade att den station som FCC ingrep mot var brigadens Radio Giron och inte, som FCC påstod, Radio Libertad. I alla händelser dök plötsligt Radio Libertad upp i etern igen och den mest kända radiorösten *Comandante David* fortsatte sin politiska agitation mot Kuba. Den 10 juli 1980 slog FCC till igen, denna gång mot Hialeah, Florida. Radioutrustning konfiskerades och en *José Gonzales* arresterades. — Denne Gonzales var enligt FCC född i Santa Clara på Kuba men amerikansk medborgare sedan 30 år. Enligt samma källa hade Gonzales tidigare varnats av FCC för att driva illegal radioverksamhet och uppmanats att upphöra med denna verksamhet. Den 19 augusti släpptes Gonzales mot 10 000 dollar i borgen. Han lovade den församlade menigheten att snart vara i etern igen. I april i år meddelade den federale domaren *Atlee W Wampler III* (!) att åtalet mot Gonzales lagts ned. Huruvida Gonzales är identisk med Commandante David har spekulerats en hel del över, men faktum är att denna typ av radiosändningar från Förenta Staternas territorium nästan helt upphört. Flera av de kända sändarna, **Radio Abdala, Radio Rebelde, La Juventud Progresista Cubana** m fl har endast hörts vid något tillfälle och då bara med mycket korta meddelanden. Det kan heller inte uteslutas att nya exilorganisationer sätter upp nya stationer men använder de gamla namnen. De program som tidigare sänts har varit ganska lika över alla statio-

nerna, Kubas nationalsång, Castrofienliga tal, uppmaningar om sabotage, information om Kubas trupper i Afrika, marscher, kubansk musik etc. Sällan har sändningarna varat mer än ca 20–30 minuter.

När en station stängt har ofta en annan startat på samma frekvens eller i närheten, så tydligen har viss koordination förekommit exilgrupperna emellan. Med något undantag har sändningarna besvärats av dålig modulation och givit ett allt annat än proffsig intryck. Enligt uppgift består den tekniska utrustningen av amatör-sändare, ej sällan kompletterade med effektslutsteg.

### En "reguljär" sändare

I skrivande stund tycks endast **La Voz de Cuba Independiente y Democratica** företa någorlunda reguljära sändningar. Ofta talar man om Commandante Matos, och då avses *Juber Matos*, som frisläppt efter 20 år i Castros fängelser i Caracas, Venezuela, bildade sin organisation "Cuba Independiente y Democratica". Stationen har hörts sedan februari detta år. Det är alldeles osannolikt att den är belägen i Venezuela.

### "Rävgrytsradion"

**Radio Trinchera**, "Rävgrytsradion" är en annan station som då och då återkommer med sändningar omkring 7075 kHz. Den uppges ha samband med "Kubanska Frihetskämparnas Styrka Nr 1", ca 600 man som under ledning av Commandante *Jorge "Blixten" Gonzales* tränar gerillakrigföring i Everglades träskmarker. Det uppges att träningen är gratis men att medlemmarna själva förbeta sina vapen.

Som bjärt kontrast till ålning medelst hasning i gyttn säljer Gonzales blommor i egen butik i Miami på sin lediga tid. ■



## Comstar-seriens fjärde medlem uppe i sin bana

■ ■ — Ännu ett foto av Män i Vita Rockar klättrande kring blank tunna med utriggare av hönsnät på utbrister red vid anblicken av den 4 711:e bilden från USA med det innehållat... Näja, i dessa Nord-sat-dagar, eller rättare, i dessa tider av icke-Nordsat, småskalig kälodling och teknologi-är-fult-militans, kanske det behövs en liten erinran om vilka dimensioner som gäller ute i världen, det konstiga stället där svenska värderingar icke tages riktigt på allvar.

Jo, alltså, det här är den fjärde och sista kommunikationssatelliten i Comstar-serien, då detta läses helt visst lugnt uppe och inne i sin bana på 36 000 km höjd ovan ekvatorn. Kapaciteten är tankvärd: 18 000 tvåvägs telefonförbindelser eller "annan tele- och TV-kommunikation", som **Hughes Aircrafts** release-text påminner om.

Den här ersätter *Comstar D-1*, först i serien och i tjänst i rymden sedan våren 1976. Den gamla satelliten håller på att flyttas till en annan position nära en annan Comstar och bildar tillsammans med den en ny satellitkapacitet på 95 grader västlig longitud.

Comstars efterföljare, tre **Telstar 3**-satelliter med en livslängd om tio år, har redan börjat konstrueras hos Hughes för ATT, **American Telephone and Telegraph Company**. Den första Telstar 3 sänds upp i rymden 1983. ■



Forts sid 95

# Nya band för nya bilder

Nya bandtyper kommer att föra videospelartekniken framåt: Allt bättre magnetiskt material kommer att ge allt högre packningstäthet och allt bättre resultat eller allt mindre utrustningar!

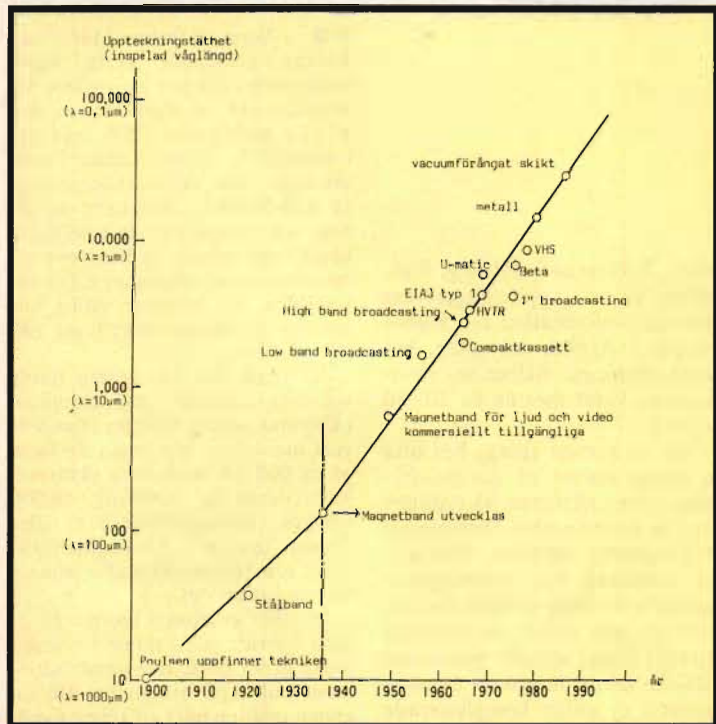


Fig 1. Historik i diagramform över utvecklingen av den magnetiska uppteckningstekniken. Uppteckningstätheten, mätt som upptecknad våglängd, har mer än 1 000-faldigats sedan Poulsens dagar.

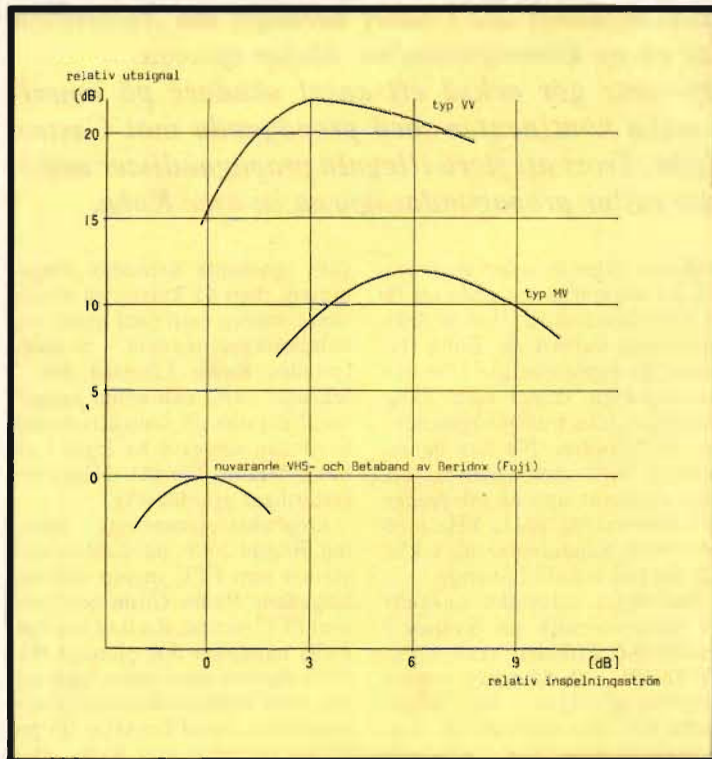


Fig 3. Känslighetsjämförelse mellan videobanden vid 1  $\mu$ m upptecknad våglängd.

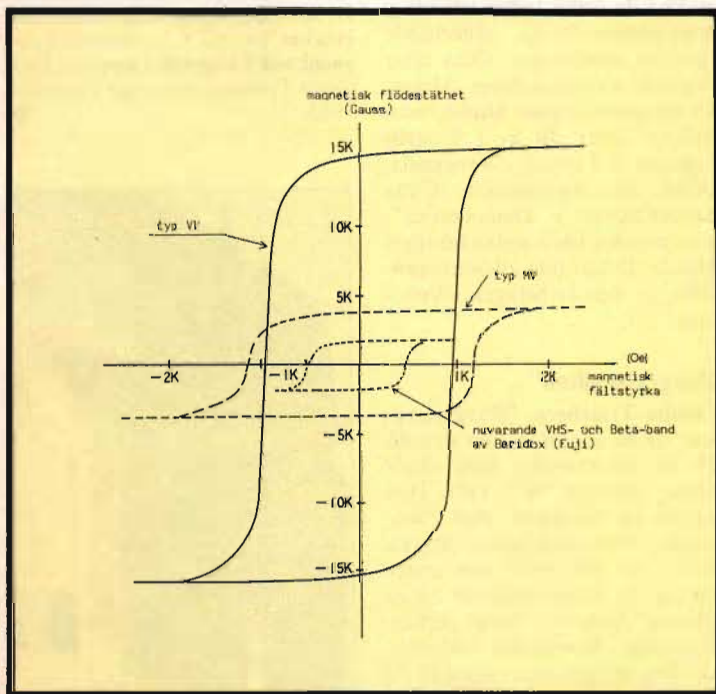


Fig 2. Jämförande hystereskurvor för Fujis nuvarande hemvideoband och de båda nya experimenttyperna. Som synes innehåller hystereskurvan för VV-tapen en mångfalt större yta än de andra, vilket innebär en mångfalt större remanent energi, vilket i sin tur innebär att mycket information bör kunna lagras på liten yta.

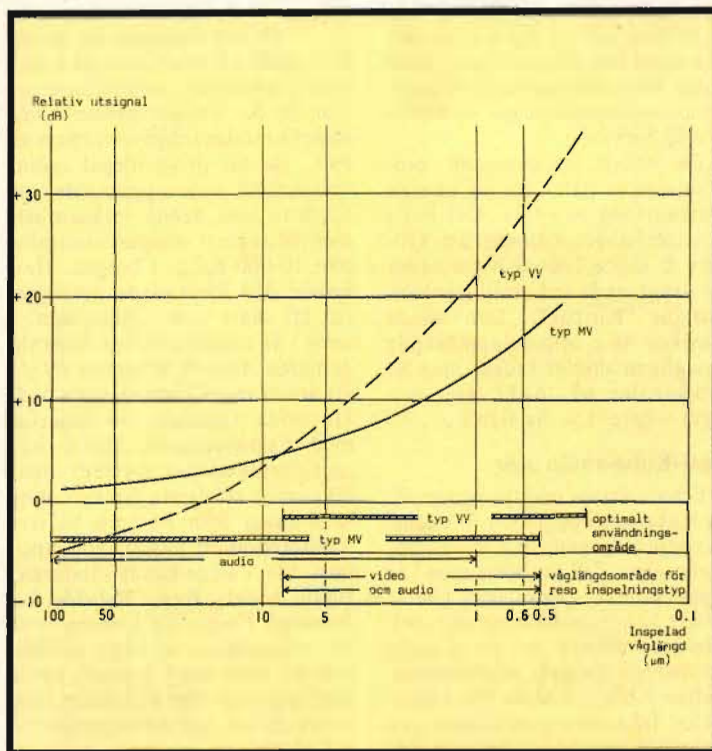


Fig 4. Frekvensgång hos de båda experimenttyperna i relation till nuvarande videoband. Frekvensgången anges här som upptecknad våglängd.

### De ultraavancerade nya magnetbanden vållar många problem

■ ■ Vi har berättat om nya bandtyper för video tidigare här i RT. Uppenbart är att de stora bandtillverkarna försöker framställa band som skall medge högre packningstätheter, och Sony, Hitachi och Matsushita har offentliggjort kombinerade enheter av videokameror och bandspelare som arbetar med metallband.

Bandtillverkaren Fuji har också gett sig in i diskussionerna och levererat prover på ett videoband av metalltyp till de stora tillverkarna av spelare. Man har faktiskt framställt två nya typer, varav den mest högpresterande arbetar med vacuumförångning i stället för konventionell skiktbeläggning.

Vi återger här en artikel från Fuji om de nya bandens egenskaper. Resultaten kan tyckas fantastiska, med ökade ut signaler på över 20 dB vid korta våglängder och allt högre packningstäthet som följd därav. Hur skall det sluta?

● När man vill öka packningstätheten alltmer gör man spåren på bandet allt smalare och kortare. För att man skall läsa i rätt spår fordras då en mycket hög precision hos apparaturen, och någonsans när man en gräns som knappast går att överskrida. Philips använder i V2000 en avancerad form av spårföljning på bandet med elektronisk styrning av magnet huvudet. I Philipssystemet arbetar man med spårbredder på ca

22  $\mu\text{m}$ . Det innebär att det ligger 45 spår per mm, vilket ger en uppfattning om den precision som krävs. Siffran 45 spår per mm kan jämföras med att Tri-X har en upplösning av 100 linjer/mm.

● Ändå är kanske spårningen inte det största problemet om man vill öka packningstätheten ytterligare. Videohuvudet måste ligga mycket väl an mot bandet för att man inte skall få förluster. Redan dagens videoband arbetar med våglängder så små som 1  $\mu\text{m}$ . För att man skall få god anläggning vid de korta våglängderna måste ytjämnheten vara ännu bättre. Om man minskar våglängderna tillräckligt långt, kommer man upp i krav på ytjämnheten som inte går att uppnå på grund av att molekylerna i bandets ytskikt är för stora! Att inte tala om magnetpartiklarna.

● Det går alltså inte att driva packningstätheten hur långt som helst med nuvarande teknik och magnetisk uppveckling. Den bandtyp som Fuji här intill kallar VV, med vacuumförångat magnetskikt, utgör sannolikt gränsen för vad som är praktiskt rimligt.

● Fujis bidrag tar upp några aspekter på den nya tekniken, och ofrånkomligt ställs man inför frågan: Skall de nya bättre bandtyperna användas för att förbättra kvaliteten på de videosystem som finns i dag eller kommer det att introduceras nya system med ungefär samma prestanda men betydligt mindre dimensioner? Troligen blir svaret inte ett antingen eller utan ett både och: Bättre och mindre! ■

BH

■ ■ Fuji Photo Film Co har utvecklat två nya videobandprodukter som representerar nästa generation av högförtäta inspelningstape för konsumentbruk.

De två typerna, en metalltape för video (typ MV) och ett vacuumförångat videoband (typ VV), är de första av de nya slagen videoband som kan väntas under

1980-talet och de tillåter höga packningstätheter med uppvecknade våglängder under 1  $\mu\text{m}$ .

Den nyligen framtagna metalltypen, MV, använder ett ultrafint magnetmaterial som kallas Super Metallix för att uppnå magnetiska våglängder ned till 0,5  $\mu\text{m}$ . Den packningstätheten innebär en väsentlig ökning jämfört med Fujis

saluförda Beridoxmaterial (*cobalt modified Berthollide ironoxide*), som nu används i Fujis halvtumsband för Beta och VHS. Ett nytt bindemedel som ger ytterst jämn fördelning och god värmetålighet används i det magnetiska skiktet, som är 2,5  $\mu\text{m}$  tjockt.

Videotape av metalltyp framhäver en uppvecklad våglängd som ligger i storleksordningen en  $\mu\text{m}$ . När band av MV-typ används på en VHS-spelare med speciella Sendusthuvuden vid halva normala hastigheten mellan band och huvud, blir nettoresultatet en ökning av 13 dB jämfört med tidigare bandtyper av typ Beridox. Vid en inspelad våglängd av 0,6  $\mu\text{m}$  blir förbättringarna i utsignalen 17 dB och i signalbrusförhållandet 14 dB.

Där en VHS-spelare på lägsta hastighet använder 0,5  $\text{m}^2/\text{h}$  (i Japan och USA. I Europa finns som bekant bara en hastighet. Den motsvarar en bandförbrukning av 1,05  $\text{m}^2/\text{h}$ . Red:s anm) behövs det bara 0,25 till 0,3  $\text{m}^2/\text{h}$  av Fujis MV-tape för identisk bildkvalitet. Med samma totala bandyta som en C 60-kassett för ljud får man en timmes speltid med en MV-kassett, eller med tunnare bas två timmar.

Fuji har färdigutvecklat MV-bandet och lämnat prover till de främsta tillverkarna av videospelare, och de har i sin tur börjat utveckla apparatur som kan dra nytta av de nya banden.

Genom att använda en speciell vacuumförångningsprocess har Fuji också framställt en ny vacuumförångad tape, kallad VV. Den har ett magnetiskt skikt av en koboltförening som bara är 1 500 till 2 000 ångström tjock (0,15–0,2  $\mu\text{m}$ ). Fujis tekniker har löst problemen med hållfastheten liksom problemen med att skiktet spricker, något som alltid tidigare har varit en akilleshäla hos vacuumförångade magnetskikt. Det har skett genom en speciell skyddande smörjmedelsbehandling som ger avsevärt bättre mekaniska egenskaper. Den nya vacuumförångade tapen tål alla de påfrestringar som uppkommer i avancerade videospelare, såsom återgivning av stillbild etc, enligt firman.

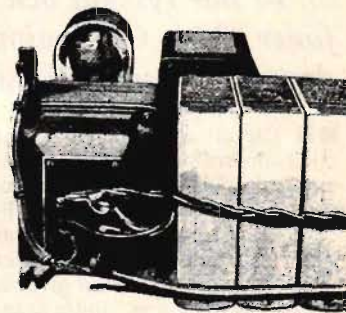
I motsats till bandet av MV-typ tillåter VV-bandet inspelning i en vanlig videospelare med ferrithuvuden. Bandet har också en högre känslighet för våglängder under 8  $\mu\text{m}$ . Vid 1  $\mu\text{m}$  våglängd ger det 9 dB högre känslighet, medan förbättringen är 11 dB vid 0,6  $\mu\text{m}$ . Detta gäller jämfört med MV-bandet – i jämförelse med nu vanliga videoband blir förbättringen ytterligare 13 dB.

Fuji har ännu inte släppt ut

prover på VV-bandet, men man ämnar hålla nära kontakt med tillverkarna av spelare så att de kan ta fram maskiner som lämpar sig också för denna bandtyp. ■

### Radiodoktors sida

*Till Radiodoktors brevlåda i Populär Radio kunde man sända sina problem och få dem besvarade. Vi återger här några svar som var av allmänt intresse i oktober 1931.*



### Glödströmsledning i växelströmsmottagare.

I regel är växelströmsrören glödströmförbrukning av sådan storlek, att det mycket väl kan bli tal om rätt stora spänningsfall längs en snodd glödströmsledning av den vanliga 2x0,75-typen. I allmänhet är det svårt att få ännu grövre ledningsmateriel för detta ändamål. På ovanstående bild ser man dock hur man i stället kan använda två parallellkopplade snodda ledningar. Självbyggarna har tyvärr alltför ofta ingen aning härom.



### Reparation av koner på dynamiska högtalare

Det händer tyvärr att man genom en olycka får själva konen i en dynamisk högtalare skadad. Ofta kan man själv reparera skadan genom att på konens fram- och baksida klistra tunt, gummerat papper. Särskilt måste man se till att papperets kanter fästa ordentligt vid konen, ty annars kan man få rassel i högtalaren.

### Prestandajämförelser

mellan de nya videobandtyperna. Som referens gäller Fuji Beridox VHS-band som sätts till 0 dB.

		Typ MV	Typ VV
		Sendust 0,3 $\mu\text{m}$ luftspalt	Ferrit $\mu\text{m}$ luftspalt
Magnethuvud	Inspelningsström	+ 6 dB	+ 3 dB
	Utsignal		
	$\lambda = 1,5 \mu\text{m}$	+ 11 dB	+ 18 dB
	$\lambda = 1,0 \mu\text{m}$	+ 13 dB	+ 22 dB
video	$\lambda = 0,6 \mu\text{m}$	+ 17 dB	+ 28 dB
	Känslighet 333 Hz	+ 0,5 dB	- 5 dB
	Radering	65 dB	70 dB

# Mikrofoner från Champion

○ Mikar behövs, om ljudet skall fram. På marknaden finns otaliga sådana i alla tänkbara prisklasser. Det är mycket svårt att av utanverket bedöma hur en mikrofon låter och lämpar sig för olika uppgifter.

○ Vi har lyssnat och mätt på ett antal mikrofoner från Champion Radio och presenterar dem här. Den billigaste visar sig låta bäst!

■ För ett antal år sedan var billiga mikrofoner nästan undantagslöst mycket dåliga mikrofoner. Sedan elektretmiken blev allmän kan man nu få ganska hyfsat ljud för billig penning. Ställer man större krav får man givetvis betala bra, men den "undre gränsen" är ganska tolerabel numera.

En elektretmikrofon är ett slags kondensatormikrofon. En sådan i sin tur byggs upp som en elektrisk kondensator som fås att variera sin kapacitans i takt med ljudsvängningarna genom att det svängande membranet bildar ena plattan i en kondensator. Förändringarna i kapacitansen gör att det går en föränderlig laddningsström till miken, i takt med ljudet. Skillnaden mellan en ursprunglig kondensatormikrofon och en elektretmikrofon är att den förra måste förses med en hög polarisationsspänning (ofta 48 V) medan den senare har ett permanent elektriskt laddat material, en elektret, som inte kräver yttre polarisation. Denna teknik har på senare år smått revolutionerat hela industrin.

Såväl kondensatormikrofoner som elektretkondensatordito kräver dock inbyggda förstärkare. I elektretfallet är de nästan alltid batteridrivna och matas med ett 1,5 V batteri.

Som amatörbandare drömmer man ofta om professionella kondensatormikrofoner, typ Neumann och liknande. Verklighetens magra plånbok tvingar en ofta till helt andra val. Vi har den här omgången tittat på ett antal mikrofoner som säljs i fackhandeln genom Champion Radio. De kostar mellan 130 och 420 kr.

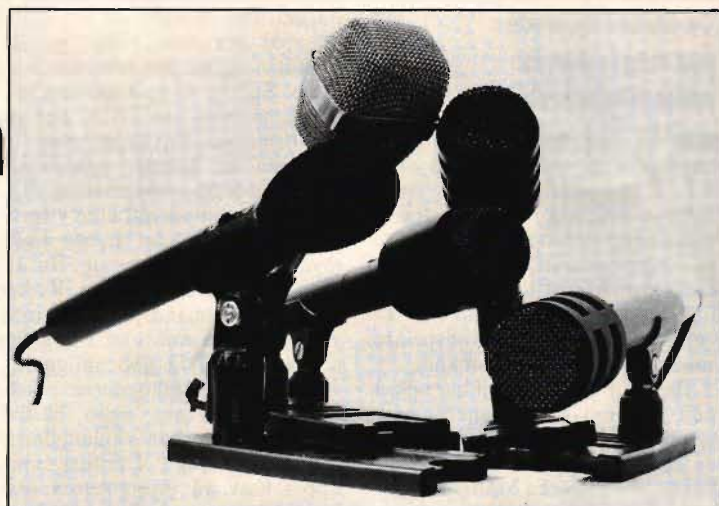
Tre av mikarna är av elektrettyp. Ofta är alltså elektretmikrofoner att föredra om man vill ha bästa möjliga ljud för en liten kostnad. Det är lättare, och billigare, att göra en elektretmik än en dynamisk sådan. Vilket



inte innebär att dynamiska mikar alltid är underlägsna, tvärtom. Som *general purpose*-mikrofon passar dock elektretten oftast.

## Rundtagande elektret med angenämt ljud

De tre elektretmikarna från Champion är av ganska olika karaktär. Den allra billigaste heter 5004 och är rundtagande. Sådana mikar passar ofta bäst för inspelningar av akustiska instrument där man vill ha med rummets akustik. Samtidigt som 5004 är den billigaste av mikarna är den också den mest väljudande! Ljudet är väl balanserat och har ordentlig basåtergivning. Den har en något framhåvd diskant som



En knipna mikrofoner till överkomliga priser. Det visar sig att den billigaste är riktigt bra. Men inte reservationslöst lämplig för alla ändamål.

De fem provade mikarna från Champion heter från vänster till höger 5010, 5004, 5026, 5028 och 5009. Till 5004 hör också ett löstagbart vindskydd, vilket är inbyggt i de övriga. Sladden är löstagbar på de två dynamiska typerna 5026 och 5028.

inte av samma klass som hos den billigare typen. Det är enklare att göra en rundtagande mik än en riktad, och följden blir i det här fallet att det saknas åtskillig bas. Ljudet blir ofta tunt och lite substanslöst. Frekvenskurvan visar en stadig stigning mot diskanten, som blir alltför framträdande, stundtals vass och oskön.

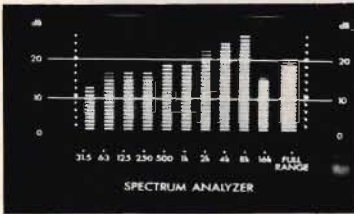
## Två elektreter i stereomik

Den tredje elektretmiken heter 5010 och är ett stereosystem. Två riktade kapslar sitter monterade i samma, vindskyddade hölje. Till karaktären påminner ljudet mycket om det man får från 5009. Möjligen sitter samma mikrofonkapslar i båda typerna. Utförandet hos stereomiken är betydligt enklare än hos 5009, men så kostar stereomiken inte mer än den enkla! Om man räknar till det ljudande resultatet får man alltså betydligt mer för pengarna om man väljer 5010. Om man vill göra stereoinspelningar på enklaste möjliga sätt bör man välja någon form av sammanbyggd stereomik, eftersom antalet sladdar, kopplingar och placeringar raskt halveras. Dessutom får man allra bästa stereoverkan med en sådan mikrofon. Åtminstone om man med stereoverkan menar en avbildning av rummets klang. Det som man ofta hör på skiva med

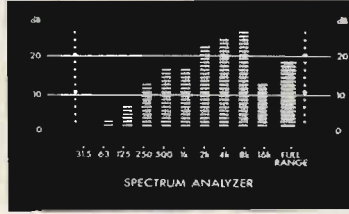
dock oftast framhäver briljansen i ljudbilden, dock utan att den därmed blir alltför vass och påträngande. Miken är liten och lätt och är mycket väl värd sitt pris.

## Riktad elektret i snyggt hölje

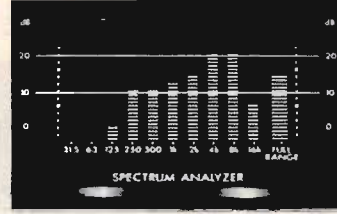
Typ 5009 ser betydligt mer imponerande ut än den tidigare. Här rör det sig om en njurformad karaktäristik, dvs mikrofonen är mera känslig för ljud framifrån än bakifrån. Sådana mikrofoner lämpar sig för allmänt inspelningsbruk, speciellt då man vill undertrycka rummets påverkan på ljudet, samt för pa-bruk. Mekaniskt är miken robust uppbyggd med inbyggt vindskydd. Ljudet är dock



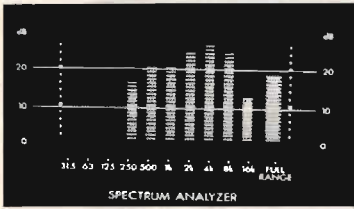
**CHAMPION 5004**  
 Elektretmikrofon  
 Kulkarakteristik  
 Känslighet - 65 dB  
 Impedans 600 ohm  
 Pris 130 kr



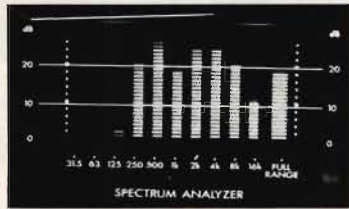
**CHAMPION 5009**  
 Elektretmikrofon  
 Njurkarakteristik  
 Känslighet - 68 dB  
 Impedans 600 ohm  
 Pris 240 kr



**CHAMPION 5010**  
 Elektretmikrofon, stereo  
 Njurkarakteristik  
 Känslighet - 68 dB  
 Impedans 600 ohm  
 Pris 240 kr



**CHAMPION 5026**  
 Dynamisk mikrofon  
 Njurkarakteristik  
 Känslighet - 77/-59 dB  
 Impedans 500/50 000 ohm  
 Pris 300 kr



**CHAMPION 5028**  
 Dynamisk mikrofon  
 Njurkarakteristik  
 Känslighet - 77 dB  
 Impedans 500 ohm  
 Pris 420 kr

Frekvenskurvorna är upptagna med kalibrerat vitt brus och oktavbandsanalysatorn i JVC SAE 80. Den frekvenskurva som fås från den rundtagande miken (5004) är inte helt jämförbar med de övriga på grund av de olika riktningsegenskaperna. Figurerna ger ändå en bild som överensstämmer ganska väl med vad man hör. - Känsligheten är den av tillverkaren uppgivna och anges i förhållande till 1 V/ $\mu$ bar. Ju mindre siffra, desto större känslighet. Importör är **Champion Radio AB**, tel 040/18 11 60.

trumpeter i ena högtalaren och trummor i andra är noga räknat knappast stereo utan tvåkanalig mono, som inte förmedlar något egentligt rumsintryck. Detta om stereomikar och 5010, som alltså går att göra utmärkta stereoinspelningar med men som lämnar en del övrigt att önska vad gäller ljudet, speciellt i basen. Men priset är lågt.

### Elektretmikrofoner eller dynamiska?

Av dessa tre elektretmikrofoner sätter vi utan tvekan 5004 främst. Om man har behov av en rundtagande mikrofon är den ett mycket bra köp för sitt pris. Nu avgör inte frekvensgången eller den klangliga ljudbilden ensam mikrofonens kvalitet. Eftersom elektretmikrofoner innehåller förstärkare ger de alltid också ett brustillskott. Goda, och dyra, elektret- och kondensatormikrofoner ger ett brustillskott som ofta kan försummas jämfört med inspelningsrummets akustiska brus. Enklare, och billigare, ger däremot tillskottsbrus som hörs. Mikarna från Champion ger måttligt tillskottsbrus och har ganska hög

känslighet.

En annan svaghet hos elektretmikrar är att de lätt blir överstyrda av kraftiga ljud. Detta märks om man spelar in med mikrofonen nära instrument som trummor och piano. De snabba och stora transienterna klipper då i miken med oljud och förvanskning som följd. Trummor i närbild är följande av det absolut svåraste att ge sig på med mikrofoner och det finns knappast någon elektretmik som över huvud klarar de höga momentana ljudtryck som uppstår. En av de allra tåligaste mikarna härvidlag är Neumanns kondensatormikrofon U 47 som klarar 147 dB. Örats smärtgräns ligger ungefär vid 140 dB. En bra elektret kan klara 125 dB eller mindre.

Om man skall spela in musik eller annat som innehåller höga ljudtryck kan man ofta få bättre resultat med en dynamisk mikrofon som inte klipper signalen lika snabbt och abrupt som mikkförstärkaren i en elektretmik gör. Dessutom innehåller en dynamisk mikrofon inte någon förstärkare som brusar. I gengäld ger de oftast lägre utspänning än en elek-

tret, och det ställs alltså större krav på ingångsförstärkaren i ex bandspelaren.

Dynamiska mikrofoner är oftast mer tåliga än elektret- och andra kondensatortyper. För scenbruk är därför dynamiska mikrar oftast ett bättre val. Det är emellertid svårare, och därmed dyrare, att få fram en rak och snygg frekvensgång hos en dynamisk mik, liksom den kan ge en del distorsion av annat slag än elektretmiken på grund av att den svängande massan är större.

### Dynamiska mikrar i tåliga höljen

Två dynamiska mikrar ingår i Champions program. Den billigare heter 5026 och är omkopplingsbar för 500 eller 50 000 ohms utimpedans. Den högre impedansen används i huvudsak till rörbestyckade förstärkare. Riktungsverkan är njurformad och frekvensgången är ganska ojämn med en kraftigt markerad puckel vid 2-4 kHz. Ljudbilden är ljus och tydlig med avsaknad av djupare bas. För bruk som mikrofon i högtalaranläggningar passar den utmärkt men som inspelningsmikrofon väljer vi hellre en elektretmik med jämnare frekvensgång och lägre pris.

Den dyraste miken från Champion heter 5028, är dynamisk och har njurformad karakteristik. Den är utförd med större mekanisk noggrannhet än 5026 och har XLR-kontakt på den löstagbara sladden. Ljudet påminner starkt om det från den billigare 5026 men är något fylligare. Även detta bedömer vi främst vara en mik för pa-bruk. Också för inspelning av starka ljud, typ trummor och liknande, bör denna och den andra dynamiska miken lämpa sig.

I samtliga fall är det här fråga om billiga komponenter som man knappast bör vänta helt användningsfria resultat ifrån. För inspelning av akustisk musik vill vi ändå rekommendera 5004, som till sitt pris ger ett anmärkningsvärt gott resultat.

**BH**

Redaktör: G Lilliesköld

### Nyheter i korthet:

■ ■ Många amerikanska smådator-tillverkare fruktar den japanska konkurrensen. Men hittills har man haft ett överläge, eftersom det ännu saknas en god tillgång på programvara till de annars ganska avancerade japanska maskinerna. Vad som nu händer är frågan när den amerikanska mjukvarufirman **Lifeboat Associates** går in på den japanska marknaden. I Tokyo öppnar man följaktligen ett kontor. Förutom i USA har man redan nu försäljningskontor i England, Schweiz, Frankrike och Tyskland.

● **Tandy Corporation** skall börja marknadsföra **Radio Shack TRS 80** på den japanska marknaden genom **Tokyo Electronics** handlarnät. TEC kommer att licenstillverka modell I medan de större datorerna kommer att importeras.

● Japanska forskare arbetar på att få fram 5:e generationens datorer. Det är japanska ministeriet för internationell handel och industri som satsar hela 2,1 miljoner dollar på projektet. Meningen är att datorn skall ha förstånd att själv kunna dra slutsatser som den inte har instruerats till. Den skall också kunna användas för översättning av ett språk till ett annat, t ex japanska till engelska och den skall kunna förstå tal. Enligt **Byte** kommer projektet att ta sju år, enligt **New Scientist** kan det ta tio.

● Nya varianter av **MC146805** tillverkas nu av **Motorola**. Versionen **E2** har varit i produktion i över ett år och nu kommer även i enbricksutförande modellen **G2** som har 32 in- och utledningar, 2 kbyte ROM, 112 kbyte RAM och allt rymt i en 40-bens kapsel. Vi skall kanske tillägga att **MC146805** är en CMOS-variant av den vanliga typen **MC6805**. Den kommer även att tillverkas av **EFCIS** som är ett dotterbolag till **Thomson-CSF**.

● **Hewlett-Packard** har nu en krets som gör det möjligt att koppla samman **HP-IB**-stem över distanser upp till 1 000 m. Dataöverföringen sker över koaxialkabel eller fiberoptisk länk. Den här utökningskretsen heter **3703L** och det är en enkortsvariant av den förra året introducerade utökaren **3703A**.

# Förbluffande dator-dvärg: Sinclair ZX81

*Ja, ZX81 är förbluffande lik en riktig dator, sitt utseende till trots. Men vad är den egentligen? Bertil Hellsten har provat ZX81 under en tid, och med brasklappar hit och dit tvingas han konstatera att prylen nog är en dator i alla fall. En dator under 1 000 kr i byggsats!*



■ ■ Är ZX81 en dyr leksak eller en billig dator? Ja, den frågan tänker vi inte svara på. Svaret beror ju helt på hur man definierar saker och ting. Emellertid är det alldeles klart att man inte kan köpa någon billigare dator än ZX81. Samtidigt ter den sig ganska leksaksaktig med sitt udda "tangentbord".

ZX81 har, som förmodligen bekant, en föregångare som heter ZX80. Eller hette, snarare. Den torde inte säljas längre när ZX81 blir tillgänglig. De båda datorerna skiljer sig åt på två punkter: ZX81 har en större basic på 8 Kbyte medan ZX80 har en heltalsdito på bara 4 K. Den skillnaden kan man komma runt genom att köpa ett nytt tolkminne till ZX80, som då får samma färdigheter som ZX81.

Den andra skillnaden är mera obotlig. När ZX80 arbetar stängs skärmen av. Det innebär att man t ex inte kan göra rörlig grafik på den; att all skärmtext försvinner vid en INPUT-sats och att skärmen fladdrar och får så snart man trycker ned en tangent. ZX81 fungerar till synes mera som en konventionell dator. Skärmens innehåll visas hela tiden och man behöver inte tänka på den detaljen. Emellertid fungerar även ZX81 så att man inte får ut någon information när datorn arbetar! Att man inte märker det beror på ett klurigt knep.

## Datorn jobbar under bildväxling

Det tar 20 ms att bygga upp en delbild på tv-skärmen. Av den tiden används kanske bara 15 ms eller så för effektiv visning. Resten går åt för strålen att gå tillbaka från bildens nedkant till den överkant, och dessutom börjar inte texten med detsamma i överkanten och slutar

*Sinclair ZX81 är liten, svart och plastig. Tangenterna saknar tryckkänsla och utför ibland oväntade operationer. Men ändå: Den visar sig vara en laddad pyts som utträttar mer än man tror. Här har vi hängt på en minnesexpansion som gör att datorn även kan arbeta med långa program och mycket data.*

en bit före underkanten. På så vis får man ett antal ms då man inte behöver få ut någon information till bildskärmen. Då passar datorn på att arbeta med sina uppgifter. Datorn växlar alltså hela tiden mellan att utföra det önskade programmet och att visa resultat på skärmen. Resultatet blir som sagt en helt konventionell dataskärm, med en viktig skillnad.

ZX80 var ganska snabb. ZX81 är ganska långsam. Beroende på att man gjort vissa funktioner på ett speciellt sätt blir långsamt ibland tröttnande. Man kan dock ge datorn kommandot FAST, och den delar då inte sin tid utan ägnar sig helhjärtat åt att köra program. Först när den är färdig presenterar den resultatet. Den fungerar i det läget alldeles som ZX80, men är ändå långsammare än den.

De här besvärligheterna vi talade om beror på att datorn bär sig lite avvikande åt när man skriver program. Skärmen uppdelas i två delar, den ena avsedd för utmatning från datorn, och den andra för inmatning till den. När man matar in text, eller program, skriver man det i skärmens undre del. När raden är färdigskrivna trycker man på NEW LINE, vilket motsvarar RETURN, och den skrivna raden hoppar upp i den övre delen av skärmen. Man får en automatisk LIST-funktion efter varje ny rad. Om man skrivit ett långt program kommer den här listningen att ta lite tid och det

känns irriterande att sitta och vänta. ZX80 fungerade likadant, men där gick det så mycket snabbare att man inte hann tröttna lika grundligt.

Nu mera kan man också köpa till extra minne till både ZX80 och 81. Minnet i grundversionen är blott 1 K, och expansionsenheten för 900 kr rymmer 16 K därtill. Det innebär, att man verkligen kan göra långa program. Men redan vid program som är något tiotal rader långa tycker vi långsamt är besvärande.

## Tangentbordet gör ingen lycklig

För att fortsätta med irritationsmoment kan vi orda något om tangentbordet. Det gjorde vi redan för ett år sedan när vi provade ZX80, men det finns mera att säga nu. Något egentligt tangentbord finns det inte i ZX81. I stället har man en plastskiva med påtryckt text att knappa på. Under plasten finns ett ledande skikt som gör kontakt på rätt ställe.

Hela anordningen är ganska liten, så det kan vara svårt att få plats med fingrarna. Eftersom bordet dessutom är stumt känner man aldrig om man tryckt ned rätt tangent. Man måste titta på skärmen för att vara säker. Tillförlitligheten är god, såvitt vi kan bedöma. Vi har inte drabbats av några fel i den vägen. Däremot kan tangenterna leda till mentala störningar på andra sätt.

I likhet med ZX80 består basic-

kommandona i ZX81 av en tangentnedtryckning för varje kommando. Vill man skriva PRINT trycker man därmed på P, och PRINT skrivs på skärmen. Detta är ju enkelt: man behöver bara trycka en tangent i stället för fem. Det fungerade väl ganska bra i ZX80 också.

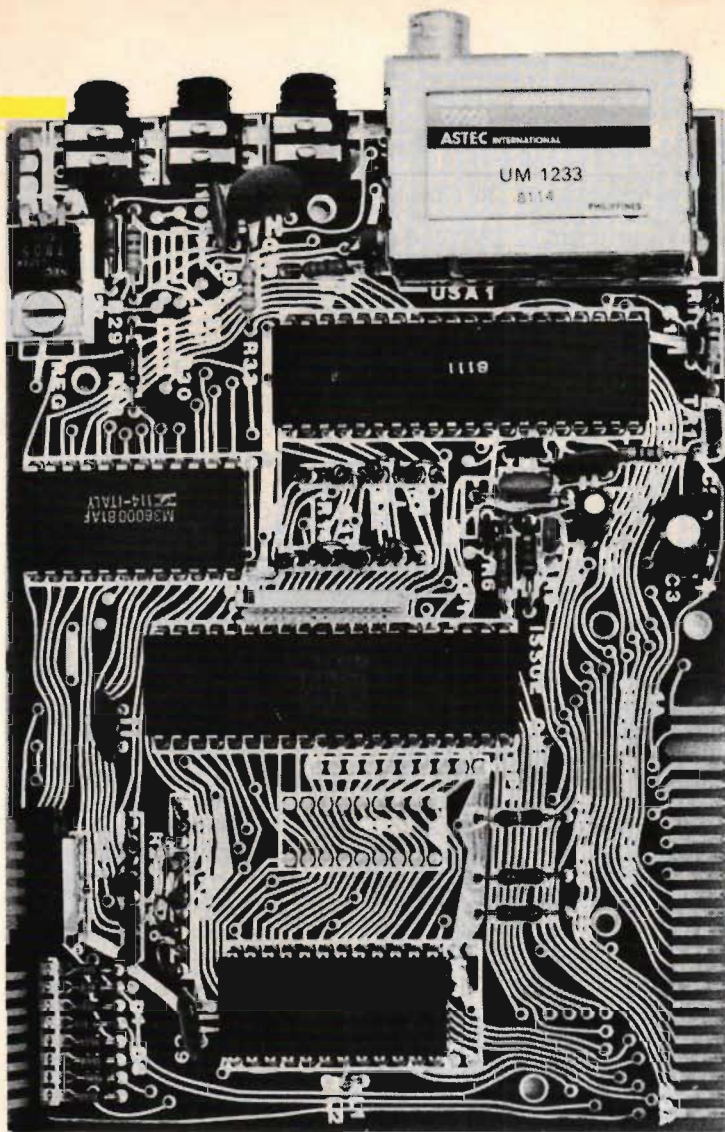
Problemet med ZX81 är emellertid att man nu har så många fler kommandon. Varje tangent betyder därmed upp till fem (5) olika saker! De fem funktionerna skiljer sig åt genom att man samtidigt med eller före trycker ned andra tangenter. Ibland väljer maskinen också själv om en tangent skall tolkas som ett tecken eller ett kommando.

## Basicord skrivs med i funktionstangenter

Basicommandon skrivs alltså bara med en tangentnedtryckning. Man kan inte skriva dem på vanligt sätt ens. Det innebär att man ovillkorligen måste leta rätt på varje tangent, och det tar ofta mycket längre tid än att skriva alla bokstäverna som ingår i kommandot.

Man kan använda hur långa variabelnamn man vill, och det är naturligtvis bra. Men tillsammans med sättet att skriva basicommandon kan det bli besvärligt. Antag, att man skriver LET X = INT Y. Om man skriver som det är tänkt trycker man först på L och får LET, därefter på SHIFT I och får =, så på FUNKTION R för INT och slutligen på Y.





*Innanmätet i datorn är verkligen inte stort. Endast fyra LSI-kretsar står för funktionerna! Dessutom tillkommer den stora hf-modulatorn och några enstaka motstånd, dioder och en spänningsregulator. Kortet fyller bara halva den lilla datorlådan!*

Så långt inga problem. Men antag, att vi har lite för bråttom och skriver INT i stället för FUNKTION R. Uttrycket kommer att se precis likadant ut, men fungerar inte. När man skriver bokstäverna INT och därefter Y kommer datorn att tolka dem som en variabel som heter INTY. Man får då förmodligen ett felmeddelande (om man inte definierat INTY), men när man tittar på raden förstår man inte vad som är fel. En annan irritation är att två asterisker (\*\*) inte är detsamma som exponentiering (\*\*)! Nu förstår jag mycket väl att man inte kan få ett fullkomligt tangentbord i en dator som kostar 1 000 kr, men snälla, låt mig få skriva INT när jag menar det, och inte FUNKTION R! Fördelen med bokstäver framför bildskrift är ju att man kombinerar ett fåtal bokstäver, så att man kan skriva vad man vill utan att behöva ha ett särskilt tecken för varje ord.

Usch ja. Nu kan man fråga sig om någon läsare ännu har något intresse kvar för ZX81. Hav tröst! Nu är det värsta sagt. Tangentbor-

det och dess funktion är den svagaste punkten i datorn, menar vi. Men annars finns det många verkligt fina lösningar. En av dem är den smarta metoden som gör att man får bild på skärmen även när datorn arbetar genom en tiddelning. Alla större datorer klarar ju också samma sak, men då behövs speciella kretsar för bildalstringen. Här sparar man in ganska mycket elektronik genom att låta mikroprocessorn också ta hand om texten.

#### **Fyra kretsar hela datorn**

Jämfört med ZX80 är alltså ZX81 betydligt mera utbyggd. Tittar man inuti de båda datorerna kan man tro motsatsen. I ZX81 finns nämligen bara fyra integrerade kretsar plus några lösa komponenter och en hf-modulator för tv-signalen. I ZX80 finns det betydligt flera kretsar. Ser man detta anspråklösa innanmäte i relation till vad datorn kan uträtta blir man verkligen imponerad.

Listan över kommandon är likaså imponerande lång och fullständig.

Det fanns en hel del att använda redan i ZX80, men här har man kompletterat med många nyttigheter. Den stora basicolken arbetar med 9,5 siffrors noggrannhet, eller 4 byte i mantissan och 1 byte i exponenten, om man så vill. Det är bättre än t ex ABC 80!

De kommandon ZX81 arbetar med framgår av tabellen. Ungefär hälften är sådana som också förekom i ZX80, resten är nya.

Det kan vara intressant att notera att man nu har en fullständig uppsättning trigonometriska funktioner. Alla arbetar i radianer, vilket möjligen kan vara besvärligt för den som är van vid grader. Emellertid har man ju datorn att tillgå och den omvandlar gärna: 360 grader är  $2\pi$  radianer.

För hopp och skutt i programmet är det väl sörgt. Speciellt som man numera kan använda STEP i FOR... NEXT-slingor.

Det finns dock en liten begränsning här som man bör se upp med. Alla variabler kan som vi nämnt vara godtyckligt långa. Datorn känner dessutom av hela namnet, och inte som många andra bara de första eller så. Den kan alltså skilja på QWERT och QWERTY.

#### **Obeogränsade dimensioner och fungerande grafik**

I FOR... NEXT-uttryck kan man dock bara använda variabler med namn som är ett tecken långa. Man kan använda indexerade variabler också, och det i hur många dimensioner som helst. Man kan alltså använda icke blott A(1), A(2), A(3) osv, utan t o m A(1,2,3,4...). Alla sådana här indexerade variabler måste dimensioneras med DIM, och man märker då snabbt att flerdimensionella variabler tar stor plats, dvs de blir ganska många snabbt. En tredimensionell variabel med 10 element i varje dimension innehåller ju  $10 * 10 * 10 = 1\ 000$  element, och det rymmer inte alls om man inte ökat ut minnet. ABC 80 kan t ex inte arbeta med mer än 2 dimensioner på sina variabler. Namnet på dessa indexerade variabler kan också bara vara ett tecken långt. De kan alltså heta A(I) men inte ALLA(I).

Numera kan man också manipulera strängar riktigt ordentligt. Vi visar i ett programexempel hur det kan gå till. Basicorden avviker lite från vad som är standard, men det hela är logiskt och klart och därmed lätt att använda.

Med ZX81 kan man också bygga upp en viss, begränsad grafik. Tack vare mikroprocessorns sätt att arbeta kan man också få den rörliga, även om hastigheten inte på något vis blir svindlande när man skall flytta stora bildelement. Figurerna byggs framför allt upp med funktionen PLOT x, y som sätter en punkt i önskad position. Skärmen delas in

i  $44 \times 64$  bildelement. Det är tämligen grovt, men visst kan man åstadkomma mycket med de 2 816 bildpunkter man har. Som jämförelse kan nämnas att ABC 80 arbetar med ungefär dubbelt så många bildelement. I ZX81 kan man dock utan vidare krumbukter och betänkande blanda grafik och text på skärmen, något som inte är lika lätt på ABC 80.

I tolken ingår också tre styrkommandon för skrivare. Någon sådan finns ännu inte att köpa till datorn, men den är aviserad och en prototyp har visats. Den skall bli billig, förstås, och arbeta med metalliserat papper av ca 10-15 cm bredd. Kommandona LPRINT och LLIST skriver alltså på vanligt sätt ut det man vill på papper, respektive listar programmet.

Det tredje kommandot är mycket intressant. Det heter COPY och medför att allt som finns på skärmen kopieras direkt ned på skrivaren. Man kan alltså ställa upp sin text, eller vad man nu har på skärmen, och därvid obehindrat använda PRINT AT och liknande. När allt är snyggt för man över det på en gång till papperet.

#### **Ovillkorligt LET och viss filhantering**

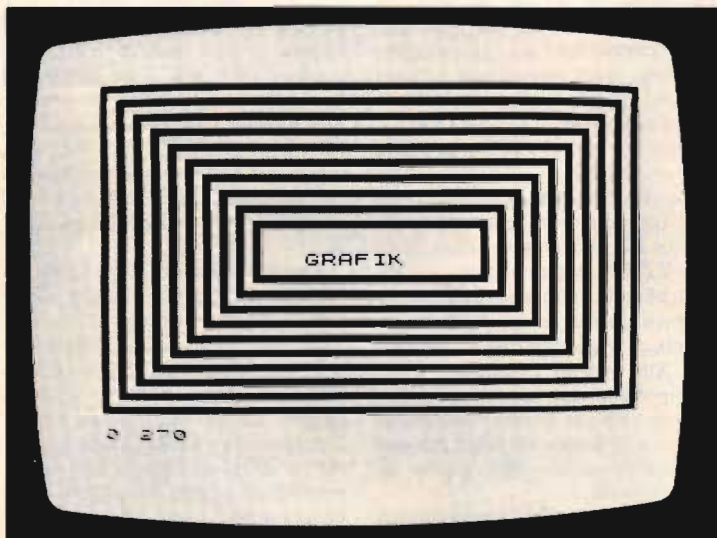
LET är villkorligt att använda i de flesta basicolkar. Så icke här. Varje variabel som skall användas måste definieras i en LET-sats. Det är alltså inte så, som hos andra datorer, att alla variabler tilldelas värdet noll vid RUN, utan en "oanvänd" variabel existerar inte och ger fel om man t ex försöker utföra någon operation med den.

Funktionen PAUSE är mycket användbar. Som namnet antyder innebär den en paus i programkörningen. Pausens längd kan anges i multiplar av delbilder, 1/50 sekunder. Om man trycker ned någon tangent innan den angivna tiden gått ut, återupptas programmet. Om man vill kan man alltså skynda på en PAUSE genom att trycka ned en tangent, vilken som helst.

Det finns också möjlighet till viss filhantering på ZX81. Man kan skriva och läsa program på kassettband med SAVE och LOAD. Dessutom kan man ge programmen namn, som gör att maskinen bara läser rätt program från bandet. Skriver man SAVE "INGENTING" så läser datorn bara programmet om man skriver LOAD "INGENTING". Om man glömt namnet, kan man dock skriva LOAD """. Datorn läser då första program den träffar på.

Ja, listan över basicrutiner kan göras lång och har gjorts lång i vår fig, som innehåller dem alla. Redan ZX80 var rikt utrustad och i mycket en imponerande maskin sett i rela-

*forts nästa sida*



Man kan relativt lätt rita rörlig grafik med ZX81. Här visar vi ungefär hur fina detaljer man kan rita. Tillsammans med grafiken kan man visa text utan extra åthävor. Att rita horisontella och vertikala linjer, som vi gjort här, är enkelt och blir snyggt. Att rita lutande linjer blir betydligt värre och ger inte så tilltalande resultat på grund av att man har så få bildpunkter på skärmen.

## Stränghanteringsfunktionen hos ZX81

■ ■ För att visa hur stränghantering fungerar har vi gjort ett program som bearbetar en text statistiskt. Programmet tar reda på hur många gånger varje bokstav förekommer och presenterar det.

I raderna fram till 50 definierar vi variabler som kan behövas längre fram. I rad 60 inforrar vi den text som skall bearbetas. Alla INPUT-värden skrivs längst ner på skärmen. För att den inmatade texten skall stå kvar skriver vi den därför med PRINT-satsen i rad 80. Sedan börjar själva sorteringsarbetet.

I rad 110 går vi igenom hela ordet och räknar antalet gånger varje bokstav förekommer. Nyckelfunktionen här är AS (I) som har en alldeles bestämd, och egen, funktion i den basic som ZX81 arbetar med. Grundformen för uttrycket är AS (I TO J). Låt oss visa med exempel hur den grundformen kan fyllas med olika innehåll och hur den fungerar. Vi börjar med att anta att vi har skapat en sträng AS genom att skriva

```
LET AS = "ABCDE"
```

```
Om vi då skriver
```

```
BS = AS (2 TO 4)
```

blir resultatet att BS blir "BCD",

dvs innehåller andra t o m fjärde tecknet av AS. Angivelsen inom parentes anger alltså första och sista tecken som skall tas och överförs till BS. Genom att variera mönstret kan vi åstadkomma flera funktioner. En uppställning förklarar mer än många ord:

```
"ABCDE" (2 TO 4) = "BCD"
```

```
"ABCDE" (2 TO) = "BCDE"
```

```
"ABCDE" (TO 4) = "ABCD"
```

```
"ABCDE" (TO) = "ABCDE"
```

```
"ABCDE" (3) = "C"
```

```
"ABCDE" (6 TO 4) = ""
```

Detta är både användbart och elegant och gör att man inte behöver de annars använda basic-uttrycken MIDS, LEFTS och RIGHTS. Rad 110 är uppbyggd som ett villkor (IF) och ingår i en slinga där I varierar från 1 till LEN AS, dvs I räknar antalet bokstäver i den text vi vill undersöka. För varje bokstav frågar vi om den till äventyrs är lika med CHR\$ J. Med det menas att vi undersöker om den är lika med det tecken vars kod är J. För säkerhets skull ingår J också i en slinga som varierar J, så att vi för varje tecken i AS undersöker om det är någon av bokstäverna i alfabetet, från A till Ö.

Ö? Inte finns väl det tecknet på ZX81? Nej, dessvärre inte, men

ACS	ABS	FOR ... TO	CHR\$	CLS	COPY	CLEAR	PEEK	AND
ASN	EXP	GOSUB	CODE	FAST	LLIST	CONT	POKE	NOT
ATN	INT	GOTO	INKEY\$	PLOT	LPRINT	DIM	USR	OR
COS	LN	IF ... THEN	LEN	PRINT	LET	NEW		/
SIN	PI	INPUT	STR\$	SCROLL	LIST	PAUSE		**
TAN	RND	NEXT	VAL	SLOW	LOAD	RAND		=
	SGN	RETURN		UNPLOT		REM		<>
	SQR	STEP				RUN		=>
						SAVE		=<
						STOP		>

Här är en sammanställning över de kommandon ZX81 arbetar med. En ganska fullständig och rätt imponerande samling även om många kommandon avviker från vad som används i text Microsoft basic.

tion till dess pris och storlek. ZX81 har kvar allt och lägger mycket därtill, utan att kosta mer! Det skall mångfalt större, och dyrare, datorer till för att man dessutom skall få den fina redigeringsmöjligheten som finns hos ZX81, den effektiva syntaxkontrollen etc.

Det finns förvisso saker att anmärka på eller att sakna hos ZX81. Datorn kostar dock bara 1 000 kr i

byggsats och man får ändå väldigt mycket för pengarna. Det finns knappast något bättre och billigare sätt att bli bekant med riktig basic än att köpa en ZX81! Sedan kan man skaffa extra minne till den och göra långa och användbara program. En förbluffande dator i ett förbluffande format till ett förbluffande pris!

BH

för att vi skall kunna bearbeta riktig svensk text måste ju ändå tecknet finnas med. Vi har därför ersatt bokstäverna Å Ä och Ö med siffrorna 7, 8 och 9. Inte för att de är så lika att se på men för att siffrornas koder ligger alldeles intill bokstäverna. I en tabell i datorns bruksanvisning får man fram att bokstäverna motsvarar koderna 38-63. Siffrorna 7-9 motsvarar koderna 35-37. Med den betydelse vi lagt i siffrorna skall vi alltså undersöka koderna 35-63, och det är just de värdena vi ger J i rad 100.

För varje bokstav i vår text, dvs för varje värde på I i AS(I) kommer vi att hitta en kod som stämmer. Vi har då funnit vad för bokstav det rör sig om. När vi funnit den blir IF-villkoret uppfyllt, dvs AS(I) blir lika med CHR\$ J och då utförs resten av raden, dvs I läggs till A(J). Observera här att AS(x) kan förekomma samtidigt som A(x)! Vi har nu räknat upp antalet tecken av slaget CHR\$ J. På så sätt håller programmet på tills alla tecken i texten är undersökta, och varje tecken har räknats in på rätt ställe.

Emellertid kan man göra hela den här operationen på enklare sätt, som tar betydligt kortare tid dessutom. Raderna 100-120 kan ersättas av

```
LET A(CODE AS(I) = A(CODE AS(I) + 1
```

Den raden söks nu av för alla värden på I, dvs för alla tecken i den undersökta texten. CODE AS(I) är alltså koden för den aktuella bokstaven. Variabeln A av den koden innehåller sedan det aktuella antalet av just det tecknet. Det låter krångligare än det är.

Det finns dock en nackdel med den fiffiga raden. ZX81 accepterar inte att en indexerad variabel får heta A(0). Koden för mellanslag är just noll, så med den "fiffiga" konstruktionen kan man inte skriva några mellanslag i texten. Visserligen kan man kringgå nollproblemet med diverse krumbukter, men vårt exempel är kört med programmet som det står i listningen.

Sedan återstår att sortera och ta reda på vilka bokstäver som förekommer mest i texten, och att skriva ut dem i ordning med angivelse av hur många gånger de förekommit.

Vi har ett antal värden på A(I), där I antar alla värden mellan 35 och 63, dvs motsvarar koderna för alla tecken i alfabetet. En del av de värdena är noll, dvs det förekommer inte något motsvarande tecken i texten. Andra har värden som motsvarar deras förekomst.

I rad 150 startar vi upp undersökningen av alla dessa tecken. Själva sorteringen äger sedan rum i rad 160. Vi har börjat med att sätta variabeln B till 0 i rad 140.



# Låt ljudet styra bandspelaren med akustiskt relä

► Det finns mycket avancerade utrustningar för talstyrning av elektriska apparater på marknaden. De arbetar med datorer som kan fås att känna igen vissa ord som sägs.

► Vår utrustning reagerar blott på ljud som når över en viss styrka, men det är vackert så. Med den funktionen kan man utföra intressanta ting. Konstruktionen är mångsidig och tillåter nyttig användning på olika sätt.

Av LEIF MARENUS

■ ■ Ett akustiskt relä är en apparat som "omvandlar" ett ljud till en reläslutning. Om man talar i en mikrofon som är ansluten till ett akustiskt relä kommer dess relä att dra och ligga draget en viss tid. Denna reläslutning kan användas till att starta en bandspelare som kopplas till den använda mikrofonen. Härvid kan man få en form av tidkompression. Bandspelaren går ju bara under den tid som det finns ljud att spela in.

## Diktering, sömnstudier ljusstyrning: några förslag

En intressant applikation utgör studiet av sömnpratare (som mycket väl kan vara användaren själv). Om mikrofonen placeras bredvid den sovande säng och ansluts till ett akustiskt relä som får styra en bandspelare, så kommer man på morgonen att ha ett band eller en kassett som innehåller den sömnpratandes hela monolog, utan timplånga pauser. En annan intressant applikation är användning av ett akustiskt relä som en talstyrd strömbrytare. Utrymmen som inte besöks ofta, t ex källare, vind, etc kan förses med ett akustiskt relä som kopplas till belysningen. Det enda den tillfällige besökaren då behöver göra är att hosta, vissla eller bara väsnas lite, så tänds ljuset. Inget mera fumlade efter ljusknappar, med andra ord. Detta är fö även en praktisk lösning om man kommer upp på vinden med händerna fulla och behöver belysning. Efter en inställd fördröjning släcks åter ljuset. — Reläet kan också vara "inbrottslarm", som inses.

En tredje applikation är ljudvakt. Med reläet kopplat till en

stereoanläggnings 220 V-matning kan man få en automatisk avstängning vid för starka ljudnivåer. Förmodligen en välkommen funktion för mången plågad förälder!

Många moderna telefonsvarare har en sådan här funktion inbyggd i syfte att spara band. När den uppringande slutat tala stoppas inspelningen efter ytterligare en tids fördröjning.

Listan på tänkbara användningsområden kan göras lång.

## Aluminiumlåda med mikrofon och nätdel

Låt oss nu titta närmare på vår konstruktion. Enheten är uppbyggd i en aluminiumlåda och har egen nätdel. Det finns en inbyggd elektretmikrofon som automatiskt kopplas ur när en extern mikrofon ansluts till uttaget på frontpanelen. Vidare finns det en linjeingång. Val mellan mikrofon och linje sker med en vippomkopplare. Med en ratt märkt "känslighet" ställs förstärkningen in, så att lysdioden "trigg" blinkar till vid den ljudnivå som ska dra reläet. När detta sker tänds lysdioden "reläslutning" och indikerar att reläet har dragit.

Med ratten "från-fördröjning" kan man ställa in den tid som reläet skall ligga draget efter att aktiverande ljud har upphört. Reglerområdet är ca 1 s till ca 60 s. En lysdiod märkt "på" indikerar att apparaten är ansluten till elnätet. Nätströmbrytare saknas eftersom enhetens effektförbrukning endast är ca 2 VA.

I bakstycket finns phono-uttag för linje in, samt utsignal för anslutning till bandspelare (vid behov). Vidare finns där genomfö-



Med denna lilla allsidiga apparat kan man styra elektriska apparater av olika slag.

Komplett komponentsats, inklusive färdigborrad låda med paneler, kostar 490: — inkl moms och tillhandahålls av Ingenjörfirma Leif Marenus & Co HB, Box 5086, 421 05 Västra Frölunda. Tel: 031-47 93 47, vard 9 — 18.

ringar för nätkabeln samt reläutgång.

## Alla komponenter på ett kort

Monteringen sker på ett enkelsidigt kretskort, 100×160 mm.

Samtliga komponenter monteras på kortet utom lysdioderna samt vippomkopplaren och elektretmikrofonen. Om man monterar reläet direkt på kortet kan man få problem med akustisk återtriggning när den inbyggda mikrofonen används. Montera därför gärna reläet på relativt mjuka kopplingstrådar. Lysdioderna och vippomkopplaren ansluts till kortet med ca 50–100 mm långa trådar. Båda axelpotentiometrarna och telejacken skall monteras på kortet. Apparatlådan förses med självhäftande paneler. Dessa klipps till runt ytterkanterna och appliceras efter att skyddspapperet avlägsnats. Med en fin kniv kan hålen tas upp. Montera sedan lysdiodhållarna i sina hål liksom phono-uttagen och genomföringarna. När detta är klart vänds kortet upp och ned. Trä nätkabeln genom dess hål i lådan och anslut till dess plint, samt ev kabel till reläplinten. Anslut skärmade trådar mellan kortet och phonouttagen. Placera sedan kortet, upp och ned, med potentiometeraxlarna och J1 utstickande genom frontpanelen, i lådans övre slits. Det går lättast om bakstycket böjs utåt en aning så att transformatorn går fri. Tryck därefter in lysdioderna i sina hållare samt skruva fast vippomkopplaren.

Elektretmikrofonen placeras i sitt hål, ev efter att lite tejp lindats runt den. Alternativt kan en klick lim appliceras på panelens baksida som fixering.

Klipp av potentiometeraxlarna till lämplig längd och skruva fast rattarna. Skruva fast muttern på J1.

Genom hålet i kortet kan P2 trimmas för anpassning av utsignalen till bandspelarens ingång.

## Enkel provning utan instrument

Anslut nätsladden, varvid lysdioden "på" skall tändas.

Tala i den inbyggda mikrofonen samtidigt som rattens "känslighet" vrids upp tills "trigg" tänds. Reläet drar nu, och "reläslutning" tänds. Kontrollera "från-fördröjning" i ytterlägena 1 sek—60 sek. På grund av att standardkomponenter används kan toleranserna för dessa tider bli ganska stora.

Mikrofonförstärkarens maximala förstärkning uppgår till ca 70 dB. Om man bryter 220 V med reläet kan det uppstå en störsignal som återtriggat apparaten vid frånslag. Detta botas med 0,1 µF i serie med 470 ohm, parallellt över lasten.

I linje-läget är max förstärkning ca 30 dB.

När funktionen testats och P2 har trimmats kan lådans hölje skjutas på plats, varvid kortet automatiskt läses i sidled. Skruva fast höljet och glöm inte att sätta fast de fyra gummifötterna. De är viktiga för en god funktion med den inbyggda mikrofonen. ■

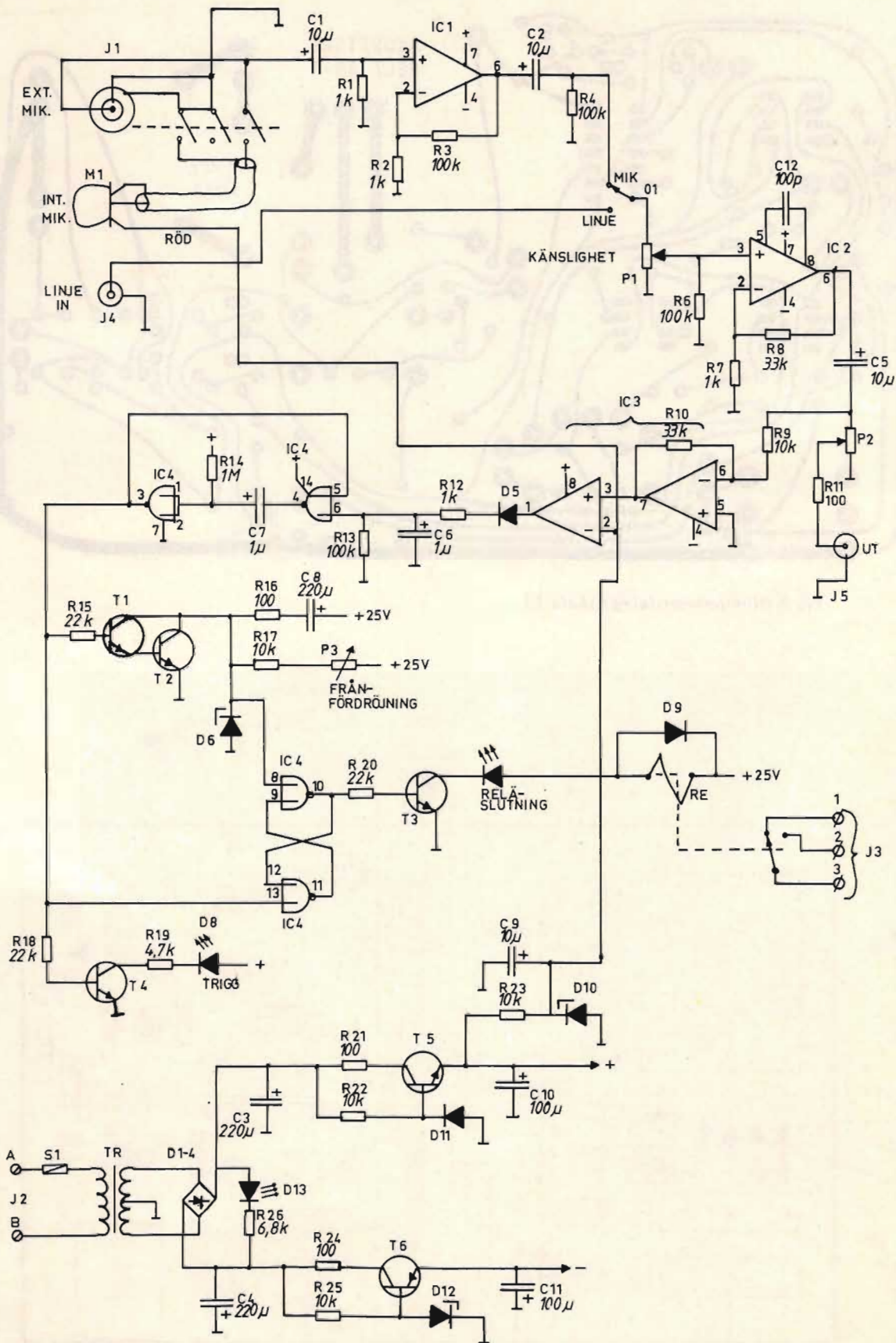


Fig 2. Krettschema över apparaten. Det finns här möjlighet att arbeta med tre olika insignaler: från inbyggd mikrofon, från yttre mikrofon och från linjesignal.

Mikrofon- eller linjesignalen kan också tas ut och föras till bandspelare eller förstärkare. Som "utsignal" finns det en relä-växling som kan användas på

olika sätt. Alla drifttillstånd indikeras av lysdioder. Apparaten innehåller alltså en mängd olika möjligheter. För den som tänker använda apparaten för ett spe-

ciellt ändamål går det givetvis bra att bygga de delar som behövs och inget mer.

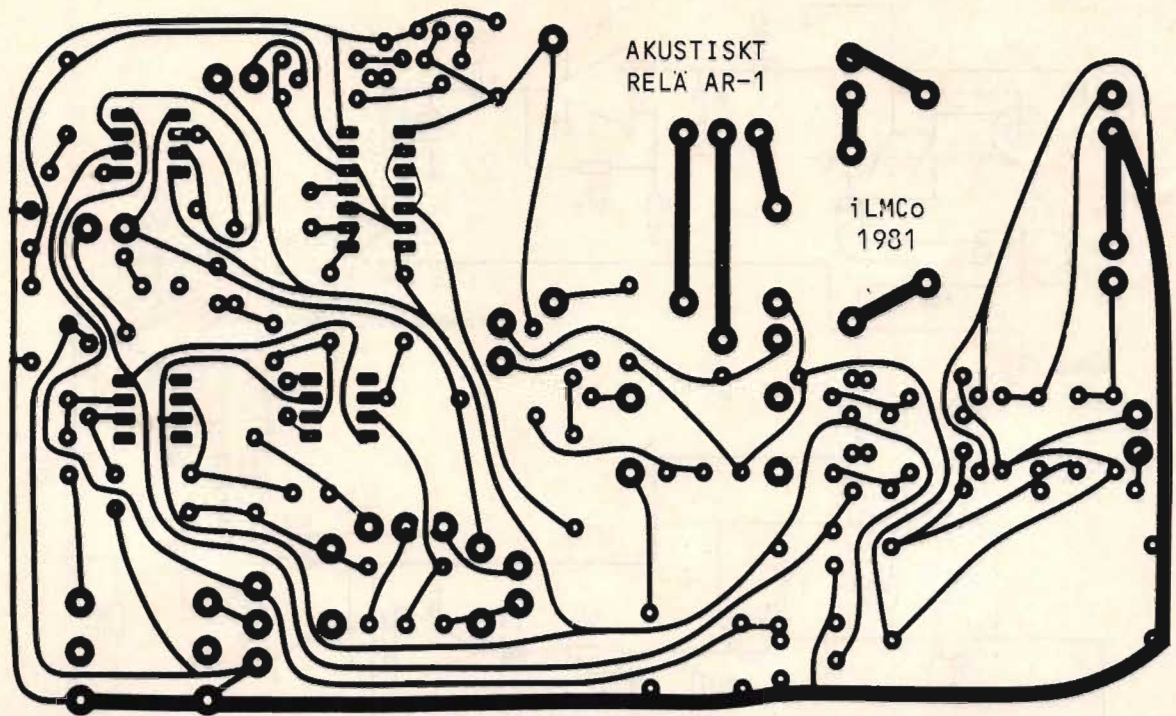


Fig 3. Mönsterkortritning i skala 1:1.

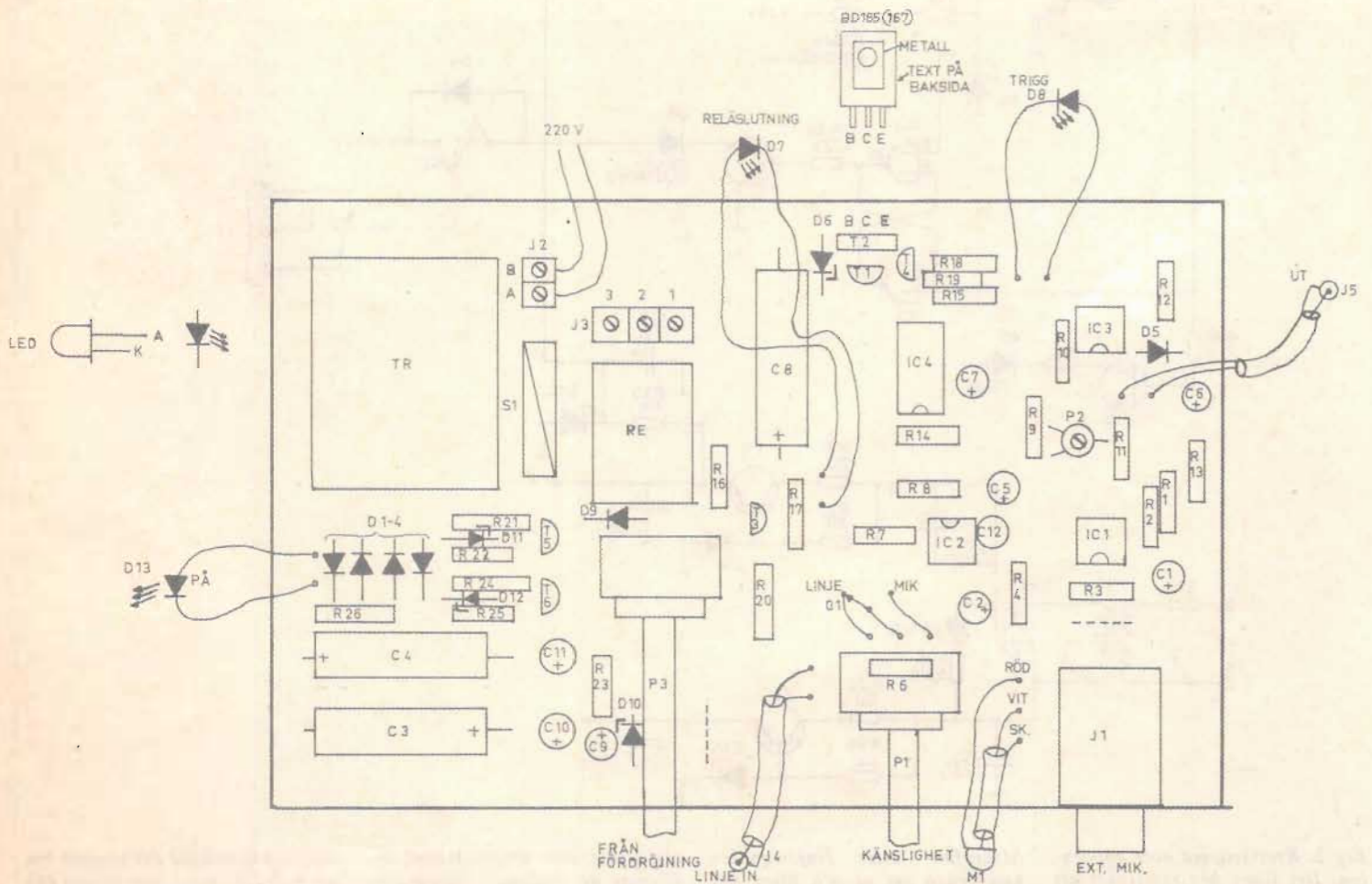


Fig 4. Komponentplacering på kortet.

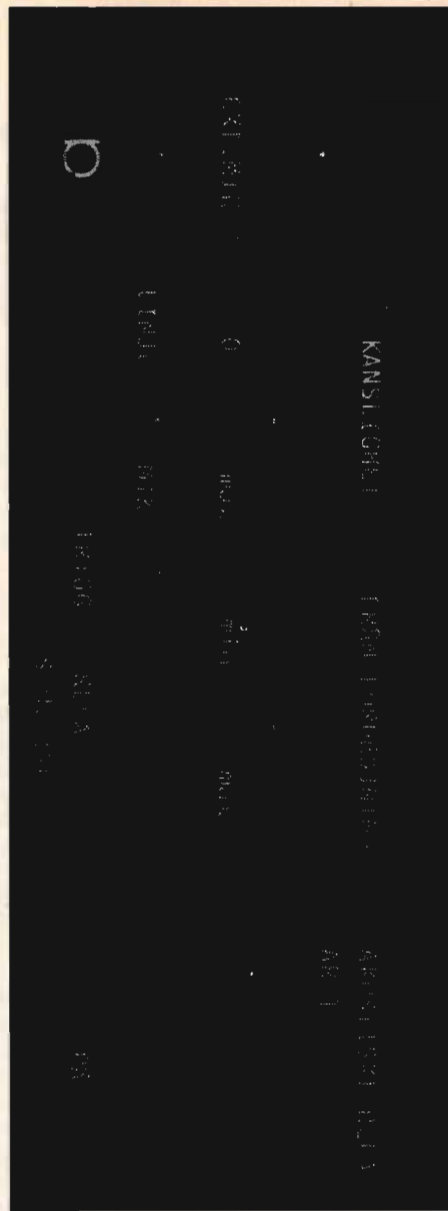
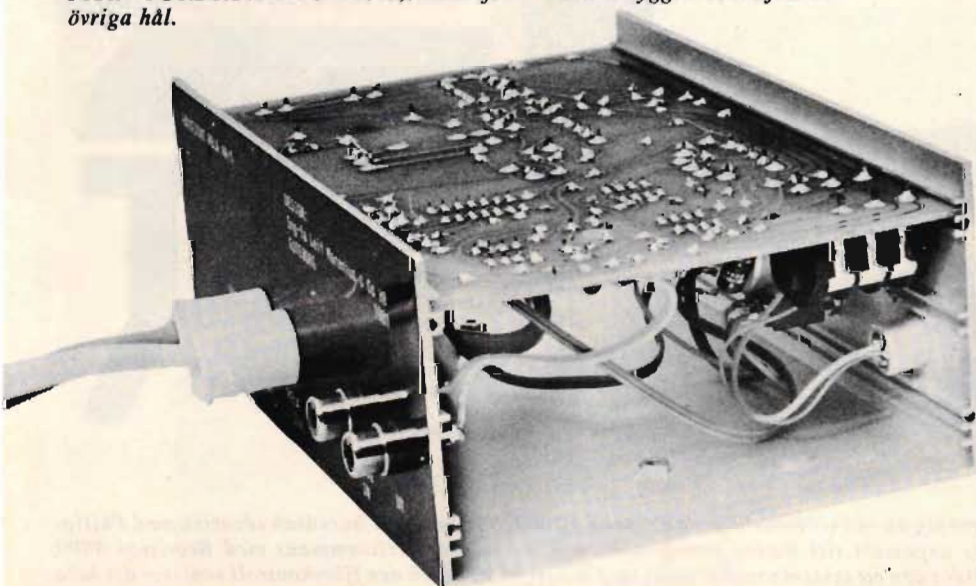


Fig 5. Från denna framsidesbild kan man framställa en snygg front. Den tjänar också som håltagningsmall för lådan. Använd 12 mm hål för mikrofonkontakten (över EXT MIK), 10 mm för hålet till mikrofonen (under EXT MIK), 8 mm för de båda pot-axlarna under KÄNSLIGHET och FRÅN-FÖRDRÖJNING och 6,5 mm för övriga hål.

Fig 6. Lämpad baksida för lådan. Borra hålen för 220 V och RELÄ-UTGÅNG 10 mm och de andra 6,5 mm.

Fig 7. Kortet placeras upp och ned i lådan. Observera att reläet bör fästas på anslutningstrådar en bit från kortet för att minska risken för akustiska störningar tillbaka till den inbyggda mikrofonen.



## Komponentförteckning

IC1,2	NE 5534
IC3	MC 1458
IC4	MC 14001B
T1,3,4,5	BC 171
T2	BD 165 el 167
T6	BC 251
D1 - 4,9	1N 4002
D5	1N 4148
D6,11,12	Z-diod C16V
D7,8,13	lysdiod 5 mm röd
D10	Z-diod C5V6
C1,2,5,9	10 $\mu$ F el-lyt
C3,4,8	220 $\mu$ F el-lyt
C6,7	1 $\mu$ F el-lyt
C10,11	100 $\mu$ F el-lyt
C12	100 pF ker skiv
R1,2,7,12	1 k
R3,4,6,13	100 k
R8,10	33 k
R9,17,22,25,23	10 k
R11,16,21,24	100
R14	1 M
R15,18,20	22 k
R19	4,7 k
R26	6,8 k
TR	trafo 2 x 20V / 2 x 24V 3 VA
S1	säkr-hållare + säkring 200 mA
RE	relä 24 V 1 växl
P1	pot 10 k log
P2	trimpot 10 k
P3	pot 1 M linj
M1	elektret-mik-kapsel
O1	vippomk 1-pol 2-vägs
J1	3-pol telejack med brytning
J2	2-pol skruvlist
J3	3-pol skruvlist
J4,5	phono-uttag
2	rattar 15 mm
2	kabelgenomföring
1	nät-kabel
3	lysdiod-hållare
1	app-låda Schroff
1 + 1	frontpanel/ bakpanel
1	kretskort

## Skivor och band Sony firar 35 år Toshiba tänker till Stereo i Tyskland

■ ■ Video är ju inte bara maskiner och hårdvara utan också i allt högre grad program, dvs videogram i olika former. Ännu befinner vi oss väl bara i början av den utveckling som förvandlar tv-mottagaren till i första hand en videoskärm med återgivning av program som användaren vill se, när han vill se dem. Marknadstäckningen för videospelare i olika länder ligger bara på några få procent, men utvecklingstakten är hög. Därmed växer den möjliga marknaden för videogram snabbt.

### CED går om Laservision ?

Ännu är det videokassettspelarna som står för den största andelen av både maskiner och program. Inga som helst tecken tyder heller på att videoskopelaren skulle lyckas "döda" den i en nära framtid. RCA har ju lanserat sitt *Selecta Vision* eller CED, som nu säljs sedan den 22 mars i USA. Det rapporteras ett blandat mottagande av den, men man har ändå sålt 22 000 under de första fyra veckorna, och ytterligare 4 000 i femte veckan. Det försålda antalet är alltså något fallande, men samtidigt har man på drygt en månad sålt ungefär hälften så många kapacitiva skivspelare som Philips/Magnavox sålt optiska skivspelare på mer än två år.

Detta kan jämföras med att det i USA säljs i storleksordningen 100 000 videokassettspelare i månaden. Försäljningen av videoskopelare skulle därmed ha uppgått till ungefär 20 % av kassettspelarförsäljningen. Frågan är bara hur den står sig på längre sikt. RCA har satsat stora pengar för att få ut sin produkt, och man måste verkligen lyckas snabbt för att få skivspelaren känd och accepterad.

Trots att försäljningstakten sålunda hållits rätt hög är naturligtvis *beståndet* av videoskopelare mycket litet jämfört med antalet videokassettspelare. Totalt borde det finnas ungefär 75 000 videoskopelare i juni och samtidigt ungefär 2,5 miljoner videokassetts-

spelare, allt i USA. Det innebär att av alla videospelare arbetade 3 % med skivor, resten med band.

Detta gäller alltså USA, som är det enda land där videoskopelaren marknadsförts på allvar till konsument. Enligt *Mackintosh* omsatte videogrammarknaden under 1980 415 miljoner dollar, varav något mer än 1 % hänförde sig till videoskopelare. Hela videomarknaden samma år uppgick till 5 miljarder dollar, av vilket 21 % avsåg tomkassetter och 9 % videokameror. Det vi hittills vet om utvecklingen i år tyder på att siffrorna blir åtskilligt större, med en större proportion av kameror bl a.

Videoskopelarens framtid är alltså ännu på intet sätt avgjord. Introduktionen av CED har dock satt ordentlig fart på försäljningen. För att ytterligare höja temperaturen har vissa affärer i USA sänkt priset på RCA:s spelare med upp till 110 dollar från

det ordinarie listpriset på 499 dollar. På motsvarande sätt kan man köpa *Pioneers* optiska videospelare med upp till 200 dollars rabatt, vilket gör ett utpris på 549 dollar.

### Nya bandsystem i vardande

Men här hemma och tills vidare får vi "nöja" oss med bandspelare. Tiden står dock inte still på den fronten heller. När det gäller nya fantastiska system med fantastiskt små dimensioner och till fantastiskt låga priser handlar det dock mest om fantasier hittills. I vart fall finns ju inget att köpa som avviker från de nuvarande stora "dinosaursystemen", *VHS*, *Beta* och *Video 2000*. Jo, ett undantag finns, och det härstammar från japanska *Funai*. Firman marknadsför ett videosystem, specialframtaget för portabelt bruk. Kassetten har ljudkassettsstorlek och rymmer band för 30 minuter. Det diskvalificerar den för användning i hembruk där man oftast vill kunna spela in t ex långfilmer på åtminstone 1,5 timmar. Konstruktionen innebär egentligen inget tekniskt nytt gentemot de stora hemsystemen. Kassetten har kunnat göras liten bara genom att speltiden förkortats. *Funai*-systemet säljs emellertid sedan något år, framför allt i Japan. Sedan april i år säljer också kameraföretaget *Canon* utrustning som base-

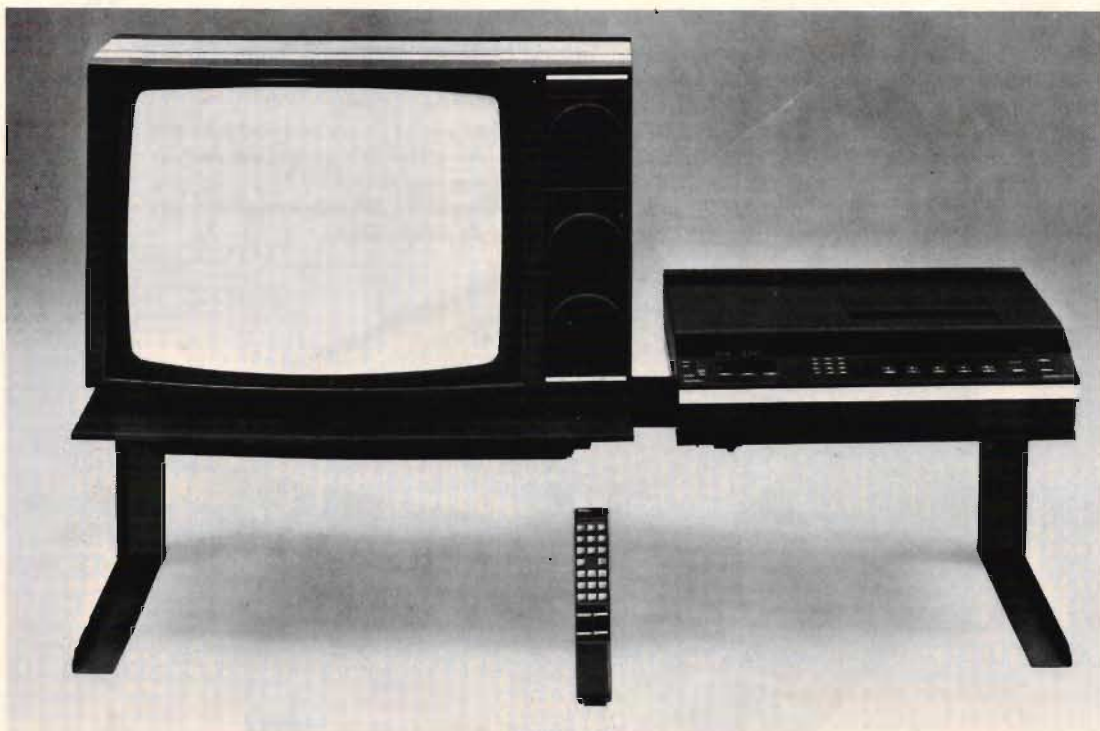
rar sig på *Funai* system. Hittills har man inte tillverkat några maskiner för det europeiska tv-systemet, utan allt är gjort för *NTSC* och därmed föga användbart i Europa.

Lite mer teknologiskt nyskapande är de systemförslag som var för sig lämnats av Sony, Hitachi och Matsushita. Sony kom först av dem och visade en kamera sammanbyggd med kassettspelare som gav 20 minuters speltid. De andra två erbjöd två timmar. Nu har Sony beslutat att de 20 minuterna *inte* är tillräckliga. Hur lång tid som skulle vara tillräcklig har man dock inte talat om. Det skulle inte förvåna om man sällar sig till de andra systemförslagen och hamnar på två timmar.

### Sonykoncernen och videoskopelaren

Sony har för övrigt firat 35-årsjubileum i år. I samband med själva jubileet ville man visa att man ingalunda ligger efter övriga jättar när det gäller videoskopelare, trots att *Akio Morita*, en av Sonys grundare och numera styrelseordförande i Sony, sagt sig tvivla på att skivan kommer att fylla en stor konsumentmarknad. För att visa sin förmåga hade Sony tagit fram en spelare för vardera av de tre aktuella skivsystemen, och visade dem i full aktion.

Den spelare som arbetade enligt RCA:s spårföljande, kapaciti-



*Bang & Olufsen ger sig nu in i videovärlden med system V2000. Spelaren är i huvudsak identisk med Philips VR 2020 men har anpassats till B&O:s formgivning och övriga krav. Tillsammans med Beovision 8800, tv-mottagaren, bildar den ett system som här visas med anpassad bänk och den fjärrkontroll som styr det hela.*



# DIGITAL ELEKTRONIK – MIKRODATOR

## Vi leder utbildningen inom Digital Elektronik

NTI-Skolan har många års erfarenhet av praktisk-teoretisk undervisning per korrespondens. Vi utvecklar vårt kursmaterial i Sverige och anlitar specialister från industrin. På så sätt kan vi erbjuda litteratur och laborationer som tar sikte på industrins behov av kunnigt folk i dag och för framtiden.

## Teori – Praktik – Material –Handledning

Allt detta ingår i varje NTI-kurs. De lättlästa och instruktiva kursböckerna kombineras med omfattande materialsatser för de praktiska övningarna.

## Digitalkursen omfattar hela 41 lektionsgrupper

Varje lektionsgrupp innehåller Teori, Praktik och Fysik. Totalt över 5 200 sidor. Dessutom ingår databöcker, schemasamlingar, lexikon, teoretiska och praktiska prov etc. Praktikdelen ger Dig omfattande laborationsuppgifter, som hjälper till att förklara teori- och praktiklektionernas innehåll.

## Mikrodatorn intar en central plats i denna kurs

Efter den grundläggande digitaltekniken kommer Du att arbeta med den mikrodator som NTI-Skolan har utvecklat, och som Du själv bygger. Du kommer att lära Dig systemutveckling och programmering. Datorn är baserad på processorn 8085, men Du kommer även att få lära Dig andra processortyper, såsom 6800, 8086, Z80 och Z8000.



*Materialsatserna innehåller alla delar och komponenter Du behöver för att utföra laborationerna.*

**Sänd in kupongen redan i dag  
– så får Du veta allt om vår  
kurs i digital elektronik.**

Ja, jag vill veta mer om kursen i Digital Elektronik.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

Telefon ..... Ålder .....

RT 10-81

 **NTI SKOLAN** Box 4116,  
102 62 Stockholm

Informationstjänst 29

## ERCOTRON

**ERCOTRON AB är ett agenturföretag för  
Broadcast/Videoprodukter.**



**Bilden visar MICROTIME 2080 Time Base Corrector  
med synkpulsgenerator**

**ERCOTRON AB Box 47 183 21 TÄBY 08-7680795**

Informationstjänst 30

NYHETER  
FRÅN  
RILA

# HORN

NYHETER  
FRÅN  
RILA



## NYTT BASHORNI!

RENT, RENT, RENT!!!

RILA I2-hornet återger transienta förlopp med en exakthet och skärpa som endast kan jämföras med långt större och dyrare horns-system.

Detta är hornet med det stora ljudet men lilla formatet.

För ytterligare info v.g kontakta oss.

Komplett byggsats med  
element från ca 1 800:—/kanal.



ST 140 335:—



M H 70 540:—



31 TE 895:—

**HEATHKIT**  
ELECTRONIC AB



Box 23098, 104 35 STOCKHOLM

BUTIK  
S:T ERIKSG. 124  
VARD 11—18  
LÖR 11—14  
TEL 08-33 51 51

SKICKA KATALOG

NAMN .....

ADRESS .....

POSTNR/ORT .....



RT 10-81

Informationstjänst 31

## Låt inte dataåldern gå förbi dig!

**Följ med oss in i den! Lär dig elektronik, programmering och mikrodata i din egen takt!**

Börja nu! Heathkits självstudiepaket är kända för sin höga kvalitet och utförighet. Beställ vår katalog nu. Självstudier med Heathkit är roligt!

### ELEKTRONIKPAKET:

Studiepaket från nybörjarstadiet till fortsättningskurser. Lätt eller avancerad övningsutrustning kan medfölja. Både text och bild, samt talad instruktion gör det extra lätt för dig. Studier med Heathkit är roligare och lättare än du trott! Och inte dyrt alls.

### KURSER I PROGRAMMERING:

Alla de vanligaste dataspråken. Basic, Pascal, Assembler, Fortran, Cobol. Självtestande – du kan lätt följa dina egna framsteg.

**Prisexempel:** Programmering Basic från 465:– Microsoft Basic, 12 lektioner inkl 3 ljudkassetter 785:–. Elektricitetslära, grundkurs 210:–. Mikroprocessorer, grundkurs 290:–. Mikroprocessorer, påbyggnadskurs 900:–

**Vår katalog ger utförliga besked om ett trettiotal spännande studiepaket. Du kan komplettera med intressanta byggsatser. BESTÄLL KATALOGEN I DAG! Sänd in kupongen!**



Digital billocka/timer  
GC-1415, 445:—

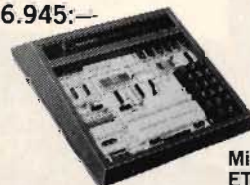
Handburen multimeter  
IM-2215, 995:—



Mikrodator 48Kb  
H89  
16.945:—



Digital motortestare  
5 funktioner CM-1550,  
1.285:—



Microprocessor-trainer  
ET-3400, 1.850:—

Ja, tack sänd katalogen nu!

Namn (texta tack!)

Adress

Postnr, postadress

RT 10-81

**HEATHKIT**  
**ZENITH**

## Byggsatser för kunskap och arbete.

Heathkit Scandinavia AB, Box 12081, 102 23 Stockholm.  
Tel 08-52 07 70. Butik: Norr Mälärstrand 76.

Informationstjänst 32



# Digital-multimeteren mäter även frekvens och tidintervall

Philips presenterar åter igen en betydelsefull nyhet. – Digitalmultimeteren PM 2521 som helt och fullt motsvarar benämningen multimeter. Med PM 2521 mäter du även frekvens och tidintervall. Du kan också enkelt göra referensmätningar. Och signalmätningar gör du direkt i dB. Prisklass 3 000 kronor exkl. moms.

## Vilka egenskaper värderar du högst?

Vilka tre egenskaper hos PM 2521 anser du vara viktigast i ditt jobb. Ange på kupongen med motsvarande bokstav i rutorna 1, 2 och 3.

- A. 4 1/2 siffror
- B. Sant RMS-värde
- C. Autorange, även för ström
- D. Relativ referens
- E. Växelspänning i dB
- F. Mäter frekvens
- G. Mäter tidintervall
- H. Hög bandbredd – 100 kHz
- I. Temperaturmätning
- K. Data-hold (=frysning av mätvärdet)

Se sid 132  
i Philips  
catalog 81/82



**Mätinstrument**

## Ett instrument för alla – döp det! Du kan vinna ett reseväckarur med kvartsstyrning

Kan du dessutom hitta på ett bra, slagkraftigt och kort namn på PM 2521 har du chansen att vinna ett litet trevligt reseväckarur med kvartsstyrning. De tio bästa förslagen belönas. Vi vill ha din kupong senast den 1 november 1981. Vinnarna meddelas per post och vinstlistan redovisas i Philips Mätnytt nr 3/81. Lycka till!

Till Svenska AB Philips, Avd. Mätinstrument,  
115 84 Stockholm. Telefon 08-63 50 00.

Jag graderar de tre viktigaste egenskaper hos  
PM 2521 så här 1.  2.  3.

- Sänd mig datablad
- Sänd offert på ..... st
- Sänd mig Philips Mätnytt

Mitt namnförslag är.....

Namn.....

Företag (måste anges).....

Avd.....

Adress.....

Postnr/adress.....

Telefon.....ankn.....

RT 10-81

# PHILIPS

## Forts från sid 57

ostört genom hela scenen. Med den här tekniken kan man efterlikna en studiotagning med flera kameror, fast man bara använt en. Man tar en lång scen av t ex ett musikframträdande och flyttar kameran och ställer in nya vinklar där man så vill. Tagningen kommer då att innehålla en del följder av oanvändbara bilder där kameran har flyttats och ställts om. Vid varje sådant avsnitt lägger man i efterhand på en insticksbild av t ex publiken, detaljer i lokalen eller andra bilder, vilka inte behöver vara synkrona. Som resultat får man en mycket tilltalande upptagning som alltså knappast går att åstadkomma på annat sätt om man inte råkar ha en tv-studio till förfogande.

Med den lösningen borde bildkvaliteten på sådana insticksbilder bli sämre än den normala. Det bör främst vara brus, flammigheten, i färgen som försämrats. Deraderingen är dock mycket liten och stör knappast. Alternativet är ju också en betydligt torftigare berättelse.

## Bearbetning av ljudspåret

Men Hitachis skapelse är inte bara unik vad gäller efterbehandling av bilden. Man kan också lägga ljud på ljud. Det finns bara en ljudkanal, så det pålägget sker genom att man låter bli att radera den tidigare inspelningen. Misslyckas man då med pålägget har man förstört ljudet för gott. Det finns heller ingen möjlighet att avväga ljudstyrkan av de två upptagningarna mot varandra, utan automatiken ställer in varje ljud för sig till det den anser vara lämpligt. Likväl kan man tänka sig att använda möjligheten till att lägga musik eller berättartext på avsnitt där man vill behålla de synkrona originaljuden.

Dessutom kan man på vanligt sätt göra *audio dub*, dvs lägga ett helt nytt ljud till en inspelning.

Manövreringen av dessa specialfunktioner är en smula förvirrande. För att göra *video dub*, dvs inspelning av ny bild till gammalt ljud, trycker man ned *record*, *play* och *video dub*. För att göra *audio dub*, dvs sätta nytt ljud till gamla bilder, trycker man ned *audio dub* och *play*. För att spela in, dvs både nya bilder och nytt ljud, trycker man *record* och *play*. Det där är inte helt logiskt. Vi skulle gärna vilja se det som tre likvärdiga knappar: en för inspelning av

*bild*, en för inspelning *ljud* och en för *båda*, samtliga eventuellt verkande i samband med en *bandstarttangenter*.

Men det är svårt att införa nya funktioner och få ordning på hur de skall skötas. Funktionen snabbspolning med bild har hittills krävt två extra tangenter tills JVC löst saken elegant med hjälp från Philips. Den lösningen har inte Hitachi anammat utan bidrar med två separata tangenter för snabbsökningen.

## Kringströdda funktionstangenter

Dessvärre har man rört till det hela lite till därvid. Man har nämligen försett spelaren med en trådsluten fjärrkontroll. Vissa funktioner finns bara på fjärrkontrollen, och vissa finns bara på själva spelaren. Snabbspolning med bild är en sådan sak som bara kan göras från fjärrkontrollen. *Video dub* kan däremot bara göras från apparaten. Det verkar enbart konstigt, även om skälet kan vara att man inte velat belasta spelaren med för många knappar. Någonstans måste väl ändå samtliga funktioner finnas att tillgå; antingen på spelare eller på fjärrkontrollen. Som nu är verkar funktionerna utspridda lite slumpvis här och där. Men något skall ju finnas att ändra till nästa årsmodell!

En annan sak som vi skulle vilja ändra samtidigt då är huvudströmbrytaren. Likt alla andra kända spelare saknar Hitachi VT 6500 möjlighet att fjärrstyra tillslaget. Eftersom portabla videospelare är ganska tunga ännu bär man dem bäst på ryggen. Emellertid är människan så konstruerad att hon inte har full rörlighet hos armarna mot knapparna som sitter på de videospelare hon till äventyrs bär på ryggen. Man kan alltså inte slå till den videospelare man bär där utan måste lita till assistent för den lilla, men viktiga, detaljen. Nu har VT 6500 ett beredskapsläge som kan skötas från kameran, men även i beredskapsläge drar det hela ström och man vill därför tidvis gärna kunna slå av allt helt och hållet.

Den videospelare som först kommer med huvudströmbrytare som kan manövreras från kameran eller per fjärrkontroll kommer att få många pluspoäng i denna tidning! Att inte tala om hur många pluspoäng den kommer att få bland alla köpare som verkligen vill använda maskineriet så effektivt som möjligt.

Förutom funktionen snabbspolning med bild finns också en riktig stillbildfunktion. Man får alltså en stillbild som är fri från brusband och störningar. Det går också att stega fram bild för bild, något som är värdefullt om man vill redigera bandet på något sätt och avser att leta fram exakt avsnitt. Stegningen sker mycket snyggt och ostört. Det finns också en variabel långsam återgivning av bandet som även fungerar utan störningar.

Spelaren är alltså batteridrivna, och det finns ett instrument som visar batteriernas laddningstillstånd. Instrumentet är ett gammaldags visardito som visar när batteriet börjar ta slut, och inte likt moderna lysdiodindikeringar att batteriet just är slut. Det senare märker man ändå. Med det analoga instrumentet kan man planera sin batteriskötsel på ett helt annat sätt.

Till spelaren hör en tuner som dels fungerar som mottagare och programverk, dels laddaggregat för batterierna. Programverket klarar 8 program under 14 dagar.

## Bra bildåtergivning utan stora fel

Bildkvaliteten hos spelaren är bra. Bilderna är mycket skarpa och har lite av "Beta-karaktär". Det torde bero på att videofrekvensgången är rak ända upp till ett par MHz. Emellertid är dock frekvenskurvan lite små-orolig, vilket också visar sig som ringningar i bilden. Man får en del reliefverkan och dubbelkonturer i vissa lägen. Det finns också ett något störande färgbrus i mätande färger.

Ljudet finns med upp till 10 000 Hz med 46 dB avstånd till bruset. Svajet är en aning högt och mäter 0,3 %.

Tillsammans med den här videospelaren kommer också en ny kamera. Hitachis bästa kamera heter *VK C800* (se RT 1981 nr 8) och är utrustad med Saticon samt kostar ca 8 800 kr. Den kamera man lanserar här har konventionell vidikon, kostar ca 6 000 kr och heter *VK C600*. Den ger skarpa och fina bilder, även i tämligen lågt ljus, men kan i det avseendet inte mäta sig med Saticonkameran. Man kan bättra på känsligheten i svåra ljusförhållanden genom att öka förstärkningen med en särskild omkopplare. Man får då mera brus i bilden, men samtidigt en tydlig bild även i mörka vrår. Det största problemet med svaga ljusstyrkor är annars

att man får lång och oskön efterlysning från kameraröret, och det "smetar" ned bilden av rörliga föremål.

## Ovillkorlig färgbalansering

På vanligt Hitachimanér har kameran inget filter eller något fast läge för elljus respektive dagsljus. Man har i stället en ratt med vilken man kan justera färgbalansen genom hela området. Som kontroll över vad man gör har man en indikator diod i sökaren. Om man trycker in färgbalansratten tänds dioden med rött sken om färgbalansen är för röd, gult om färgbalansen är för blå och inte alls då färgbalansen är korrekt. Man trycker alltså in ratten och vrider tills dioden släcks. Kameran skall då samtidigt vara riktad mot en vit yta.

På detta sätt får man en noggrant balanserad och korrekt färgåtergivning, men proceduren är tidsödande och besvärlig. Det vore enligt vår åsikt bättre om man hade två fasta lägen, ett för el- och ett för dagsljus, så att man kan få goda approximationer. Dessa approximationer är säkert fullt tillräckliga i de allra flesta fall. Eftersom det nu inte finns någon gradering på vitbalansratten kan man inte göra en ungefärlig inställning utan att riskera ruskigheter.

Objektivet är fast och har ett zoom-omfång av 6 gånger, 14 till 84 mm. I vidvinkelläge finns en makromöjlighet. Bländaren styrs automatiskt och kan tyvärr inte ställas manuellt. Eftersom kameran har elektronisk sökare skulle man kunna avpassa bländarinställningen manuellt till varje scen med en sådan möjlighet. Det finns ingen automatik i världen som kan ersätta sunt förnuft och ett öga som ser den färdiga bilden. Den finns en kompensering möjlighet för motljus tagningar, och den fungerar bra, men ersätter på intet vis en manuell kontrollmöjlighet.

Kameran har en inbyggd mikrofons som sitter på en liten teleskoparm. Den verkar starkt riktad och tar normalt inte upp buller från kameran. ■

**USA-KRÖNIKA**  
forts fr sid 73

att banda *Bing Crosbys* showprogram med "hans" maskin i st f att mödosamt, och med uruselt resultat, göra traditionella överspelningar på lackskivor, generation efter generation, vid den dåtida redigeringen av programmets inspelning.

Mullins kom indirekt att ge även **3M Company** den avgörande skjutsen framåt genom att influera företagets försök att göra magnetband, och mycket riktigt blev han sedan anställd där i en ledande befattning under årtionden.

Sälunda kan man ganska bestämt påstå, att inga av de USA-industrier vi i dag känner som världsledande skulle kunnat nå den tekniska nivån eller få den omfattning de fått utan den "erövrade" basen av tysk teknologi från 1930- och 1940-talen, vilket man väl i dag, så här långt efteråt, kunde kosta på sig att erkänna. Bl a har Mullins öppenhjärtigt, och något aningslöst i vårt tycke, berättat om huggsexan britter och amerikaner anställde på de rester som fanns av tyskarnas materiel och kunnande. Men alternativet hade ju varit att det hela annars blev liggande eller hamnade i ryska händer, och dit gick mycket nog ändå. Historien skrivs som känt av segrarna, och historien får väl ge sitt perspektiv på de här händelserna. Är det förmått att tro att de tyska insatserna, hur missbrukade de än blev, får upprättelse en dag? Magnetbandtekniken är ingalunda det enda område där de ledde suveränt – tänk på kondensatormikrofonen!

Ampex blev genom köpet av varumärket Irish kvar i Opelika, som var och en vet som sett firmans bandkartonger. Där kommer nu att produceras både audioband för yrkessektorn och videotape för såväl hem- som proffssidan.

► Debatten här i USA om CBS nya CX-krets har för ögonblicket dämpats något, men vad alla väntar på är praktiska möjligheter att kunna leda i bevis argumenten för eller emot. Det lär inte gå förrän dödläget på skivfronten hävts – det finns helt enkelt inga plattor ute ännu, gjorda i den här tekniken.

Priserna är sedan månader väl kända – det handlar om ca 100–150 dollar för dekoderenheterna som skall produceras av "högtekniskt" inriktade, små audioföretag som **Phase Linear, MXR, Audio-nics, Sound Concepts** och **Audio International**. De första dekodrarna dök upp i handeln i mitten av sommaren här i USA, men utöver nyfiket intresse kunde just inget noteras. Det finns, som nämnts inga skivor ännu – jo,

forts på sid 104

**4 SKÅL TILL VARFÖR  
LOWTHER-HÖGTALAREN  
GER DEN STÖRSTA  
MUSIKALISKA KICKEN!**



**Lowther PM6**  
20-20kHz  
94dB SPL 1W1m  
Ca. pris: **1195:–**

- ① Kräver inget filter:  
inget fasfel.
- ② Punktformig ljudkälla:  
bättre upplösning,  
definierad stereobild.
- ③ Utrustad med fasplugg:  
bättre diskantåtergivning.
- ④ Stor magnet, hög flödes-täthet, högkantlindad tråd i talspolen:  
låg distorsion, hög verk-ningsgrad.

*Applikationsexempel*

**Acousta Kit 115**  
hornladdad fullrangehögtalare, svensktillverkad låda i Engelsk mahogny.

**Lyssna på LOWTHER i:**

Stockholm: U-66  
Göteborg: BJ HiFi, U-66  
Uppsala: HiFi Huset  
Örebro: HiFi Huset  
Norrköping: HiFi Huset  
Linköping: HiFi Huset,  
PM Ljud

**TOMMY JENVING AB**  
414 51 Göteborg  
031-12 47 20  
*Generalagent*

Informationstjänst 34



**Sätt ihop ditt eget  
inbrottslarm!**

Detektorer, centraler, kopplingselement, reläer, signalgivare...  
Alla typer av komponenter i system som larmar, varnar och väcker uppmärksamhet finns hos

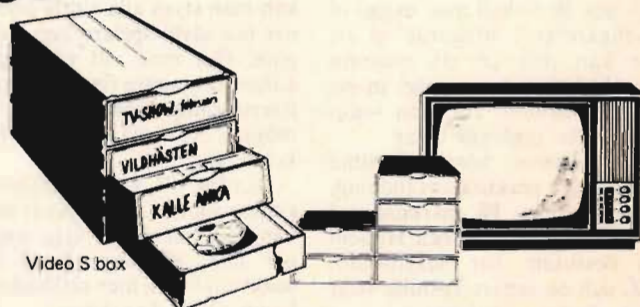
**SIREN SKYDDSLARM AB**

Box 150 13, 161 15 Bromma. Tel. 08/26 68 70

Skicka mig information om Sensvact skyddslarm  
Namn .....  
Adress .....  
Postnr ..... Postadress ..... Tel. ....

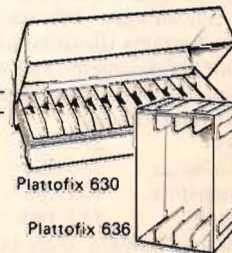
Informationstjänst 35

**Ordning och reda  
på video-banden**



Video S box

Säkert har du många video-band som du vill bevara. Då behöver du ett snyggt, praktiskt och enkelt system.  
Video S box heter lösningen. Ett byggbart system som skyddar effektivt. I varje förpackning finns tre boxar som med ett enkelt handgrepp kan monteras ihop, sida vid sida eller ovanpå varandra.  
Boxarna har en fjäderautomatik som vid en lätt tryckning matar fram video-kassetten. Video S box passar för alla kassettfabrikat.



Plattofix 630

Plattofix 636

Hör efter hos din radiohandlare – han kan erbjuda dig flera alternativ ur vårt sortiment.

**BJ A-PRODUKTER AB**  
Box 4090 - 390 04 Kalmar - Telefon 0480-116 34

Informationstjänst 36

tiva system CED var mindre än RCA:s spelare och gav stereoljud. Den optiska laservisionsspelaren var mindre än Philips och använde, i motsats till Philips, en halvledarlaser för avläsningen. VHD-spelaren, slutligen, arbetade liksom JVC:s VHD med spårlos styrning och kapacitiv avkänning, men skrivans mått var 12 tum i stället för JVC:s 10.

Sony har för övrigt bedrivit en veritabel propaganda mot speciellt RCA:s videokivspelare i USA. På stora helsidesuppslag i amerikanska tidningar har man visat en videokivspelare på ena sidan och en Sony Betamax på andra. Under videokivspelaren står det att "denna maskin kan spela upp inspelade videokivor". Punkt. Under Betamaxen har man gjort en lång lista över alla möjligheter, och meningen är givetvis att läsaren skall inse att skivspelaren inte tillnärmelsevis ger så mycket för pengarna som Betamax gör.

#### Toshibas videokombination: portabel med tv-mottagare

Toshiba, som hade en egen representation i Sverige för något år sedan, representeras nu av KF. Man säljer dock tills vidare inte märkets videoprodukter som för pal i stort sett utgörs av en Beta-spelare. I Japan har Toshiba börjat testproducera en portabel spelare med inbyggd bildskärm och tv-mottagare. Man har kombinerat en bärbar spelare med typbe-teckningen V100C och en 5 tums gråmottagare med beteckningen V5. Det hela kommer dock inte att produceras i denna form, framhålls det. Bl a skall man bygga in ytterligare en mottagardel så att man kan titta på ett program samtidigt som man spelar in ett annat. Dessutom vill man reducera antalet ingående delar.

Ccd-kameror börjar komma allt närmare praktisk användning, även i Europa. På marknaden i Japan finns nu Sony och Hitachi och dessutom har Matsushita, NEC och nu senast Toshiba visat långt gångna prototyper.

Upplösningen hos en ccd-kamera bestäms till största delen av antalet bildelement i själva halvledaren. Där har firmorna offentliggjort följande data:

Sony	279 300
Toshiba ca	200 000
Matsushita	198 768
Hitachi	183 340

Toshibas kamera skall kunna arbeta ned till 50 lux och uppges ha en upplösning av 250 horisontella linjer och 350 vertikala. Signalbrusförhållandet skall vara 46 dB, och kameran skall väga 1,3 kg



I vårt land finns fyrtimmars videokassetter för VHS bara med Panasonicnamnet. I Västtyskland börjar nu också säljas sådana med märket Fuji, som för övrigt förmodligen också tillverkar Panasonicbanden.

med zoomobjektiv 11-70 mm, f 1,4.

#### Bang & Olufsen videodebuterar

Allt videoliv är dock inte japanskt. Här i vårt hörn av världen har nu Bang & Olufsen visat sin sedan länge aviserade videospelare. Det rör sig om en måttligt förklädd variant av Philips VR 2020, kallad Beocord 8800 Video. Till den har man utvecklat en fjärrkontroll som ingår i ett system med tv-mottagaren Beovision 8800. Med fjärrkontrollen kan man styra alla vitala funktioner hos såväl spelare som mottagare. Om man vill använda en annan mottagare finns en särskild fjärrstyrningsenhet som gör det möjligt att ändå använda fjärrkontrollen.

Banden till V 2000, alltså det system som nu också B&O säljer, kan vara maximalt fyra timmar per sida. Så långa band finns också till VHS, men skillnaden att bandet bara kan köras en gång, och alltså inte vändas. De långa banden har dock hittills bara sålts av Panasonic, men åtminstone i Tyskland finns också fyrtimmars band från Fuji. De här långa banden blir dock ganska dyra per spelminut mot priset för tretimmarsband, så efterfrågan är måttlig. För de allra flesta tillfällen räcker tre timmar väl, anser många.

Utbudet av inspelade filmer ökar ständigt, och allt nyare och bättre filmer släpps ut på kassett. Scand-Video i Borås har nyligen

tecknat ett avtal med ABC, American Broadcasting Company, om att distribuera 79 långfilmer på den skandinaviska marknaden. I filmerna finner man namn som Liza Minnelli, Dustin Hoffman, Ingrid Bergman och Jane Fonda. Scand-Video räknar med att avtalet kommer att leda till en stark utbyggnad av företaget.

#### Utvidgade stereoförsök i västtysk television

Television med stereoljud skall börja sändas i större skala från och med höstens Funkausstellung i Berlin. Man räknar med att ca 65 % av Västtysklands befolkning nås av sändningarna från september i år. Det system man använder (avviker obetydligt från det som beskrevs i RT 1980 nr 4) tillåter inte bara stereosändningar av t ex musik och teater, utan också två helt oberoende kanaler, tack vare hög kanalseparation. Det är tyska "tv 2", ZDF, som står för försöken.

Även om alltså en stor del av tyska folket därmed nås av sändningarna är det blott ett fåtal som ännu har mottagare lämpade för dem. På marknaden kommer det emellertid allt fler mottagare. Förmodligen kommer det också att börja marknadsföras videospelare med stereoljud som en naturlig utveckling. Det har redan tidi-

gare funnits sådana, men inte i konsumenttappning. För avspelning torde det vara ganska enkelt att bygga om spelaren med ett annat huvud och tillhörande förstärkare. Med en sådan ombyggd spelare skulle man kunna tillgodogöra sig stereoljudet på färdiginspelade hyrda eller köpta band, i den mån sådana också nu börjar komma. För inspelning i stereo måste man däremot också bygga om videospelarens mottagardel, något som knappast är ekonomiskt försvarbart.

#### Elektronisera numera!

Så avslutar vi med något som har föga med video att göra, men som ändå kan vara ett tecken i skyn: Det japanska företaget Marunem Marukami & Co säljer en digital klocka med namnet Al Salet. Förutom normal tidvisning innehåller den fem minnen som kan ställas in för fem "hazans", eller muslimska böneutrop om dagen. Dessutom kan den visa en muslimsk kalender. Självklart! Elektroniserad minaret i fickformat! Men när kommer det tv-mottagare med inbyggda programutropare: "Dags för Aktuellt!", "Herrskap och Varulvar avsnitt 123 börjar nu!"? - Vissa saker är vi tacksamma för. ■

BH

#### Ny riksmätplats: FFV-Underhåll

FFV-U är uttytt Förenade fabriksverkens centrum för underhåll i Arboga, som i sin tur går tillbaka på gamla CVA. Flygvapnets centralverkstäder, och sagda FFV-U har nu officiellt blivit förklarad riksmätplats, vilket strängt taget skedde redan våren 1980 - då fick Statens provningsanstalt regeringens ord på att FFV-U officiellt skulle fungera som riksmätplats för elektriska storheter och hf-storheter från att tidigare "bara" haft auktorisation.

Tyngdpunkten ligger helt enkelt på elektriska mätningar vid höga frekvenser och praktiskt sett innebär saken att en uppdelning har skett:

Området delas mellan riksmätplatsen SP i Borås och Arboga-mätplatsen. Uppdelningen på ansvarsområden framgår av den här uppställningen:

FFV-U har alltså tidigare varit auktoriserad mätplats för nämnda storheter men man har fått säkerställa nödvändiga spårbarhet genom kalibreringar utomlands. Nu

börjar den egentliga uppbyggnads- och konsolideringsetappen, och målet är att presentera samma noggrannhetsnivå som tidigare riksmätplats FOA, heter det.

En del av FOA:s utrustning kommer nu att överföras till Arboga samtidigt som man börjar köpa in egen, modern materiel. Också lokalerna blir nya och här kommer man att tillgå t ex noggrann likspänningsutrustning, ett absolut villkor för exakta hf-mätningar.

Ansvarig chef i Arboga är Ralf Boström, tidigare FOA. Man kommer i Arboga att utöver egna resurser också köpa in sig på de tjänster vilka kan finnas på annat håll liksom i form av expertis inom FFV-U.

Från SP:s Mätcentrum uttalas att man är angelägen att anpassa sig till de behov vilka ständigt uppkommer och att man vill kartlägga vad som f n inte täcks in av den befintliga organisationen i fråga om kalibreringsresurser. ■

Forts från sid 75



Tidigare var det FOA som utgjorde riksmätplats för högfrekventa, elektriska växelströmsstorheter. I samband med att FOA omlokalisades till Linköping sommaren 1978 upphörde den verksamheten. FFV, som nu tar över efter att tidigare ha haft auktorisation, utför både reparation och kalibrering av mätinstrument. Bilden visar mätplatsföreståndare Eskil Eriksson vid FFV Underhåll i Arboga vid en del av den instrumentpark som ingår i riksmätplatsresurserna.

SP		FFV-U/CVA	
Elektrisk spänning	$f \leq 1 \text{ MHz}$	Elektrisk spänning	$f > 1 \text{ MHz}$
Elektrisk ström	$f \leq 100 \text{ kHz}$	Elektrisk ström	$f > 100 \text{ kHz}$
Impedans	$f \leq 1 \text{ MHz}$	Impedans	$f > 1 \text{ MHz}$
Elektrisk effekt	$f \leq 100 \text{ kHz}$	Elektrisk effekt	$f > 100 \text{ kHz}$
Elektrisk energi	$f$	Dämpning	
		Brus	
		Reflexionsfaktor	
		Strålningstäthet	

# MEMMOREX

video-och ljudkassetter **RÅDBERGS** Generalagent

S. Allégatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

Informationstjänst 37

## LJUDEFEKTTER

PAVA har ett flertal intressanta ljud effekter som du kan använda till stereo eller PA anläggningen. Byggsatserna levereras komplett med alla delar och byggbeskrivning. Inbygg-nadslåda medföljer ej byggsatsen. Effekterna drivs med 9V batterier.

### CHATTER JAMMER

Ifall du är omgiven av oväsen men ändå måste koncentrera dig så är CJ något för dig. CJ fungerar som ett par elektroniska öronproppar och dränker allt oväsen i skärt brus. Levereras med låda i fickstorlek och två öronsnäckor. . . 95:—

### WIND CHIMES

Det stilla klingandet av små glasklockor drivna av vinden är en effekt som får dig att tro att du blivit förflyttad till borte Orienten. Tack vare elektronisk simulation kan du genom intern justering ändra från klockor till resonanta bamburör. . . . . 225:—

### SURF

Slappna av till det mjuka dånet av bränningar som slår mot klipporna. SURF har kontroller för våghastighet och tonfärg. Slumpgenerator gör att mönstren aldrig repeteras . . . . . 175:—

### VOCAL ZAPPER

Det låter otroligt men det fungerar. Vocal Zapper plockar bort sången från stereoskivor och band men lämnar musiken kvar. Perfekt för dig som är trött på dåliga sångare, eller skämta med kompisar som inte kan förstå vart sången har tagit vägen på favoritplattan. Du kan även koppla in en mikrofon och ersätta sången med din egen. Mikrofoningång finns. Front medföljer . . . . . 245:—

### E.G.G.

(Encephalo Gratifikation Generator) Detta är kanske den intressantaste och underligaste effekten vi har. EGG arbetar med harmoniska ackord som hela tiden ändrar, filtrerar och fasvrider i Stereo. I hörlurar ger EGG en otrolig upplevelse den filtrerar och fasvrider sig genom ditt psyke. Mycket intressant . . . . . 375:—

### WIND

Du kommer tro att du har glömt att stänga både dörrar och fönster när du hör WIND i aktion. Kan trimmas från lätt bris till full storm . . . . . 175:—

Till alla priser tillkommer frakt.

EBJUDANDE: köp alla effekterna i annonsen och få på köpet en 4 kanalers STEREO MIXER (Värde ca 300:—). Gäller så långt lagret räcker.

## WETAB

Drottning Kristinas väg 31  
193 00 SIGTUNA

JAG BESTÄLLER FÖLJANDE:

- Skicka ERBJUDANDET mot 1.295:—
- Skicka WETABS stora musikkatalog mot 5:—

NAMN \_\_\_\_\_

ADRESS \_\_\_\_\_

POSTADRESS \_\_\_\_\_

POSTNR \_\_\_\_\_

Informationstjänst 38

# Lågfrekvens till lågpris

Philips moderna serie lågfrekvens-instrument lämpar sig för de flesta tillämpningarna inom industri, forskning och utveckling, utbildning samt service.

Alla instrument har en tydlig, ergonomisk utformning som gör det lätt att arbeta med dem. Och, framför allt, de har ett överraskande lågt pris i förhållande till prestanda.

Tabellen nedan ger en överblick över huvuddata för varje instrument. Vill du ha utförligare information, beställ vår broschyr "Low frequency equipment".

Ring 08-63 50 00,  
Avd. Mätinstrument,  
Svenska AB Philips,  
115 84 Stockholm.

Se sid 159 - 176  
i Philips  
catalog 81/82



## Lågfrekvensinstrument

Classification	Type n°	Freq range	Output V <sub>p-p</sub>	Waveforms							Variable duty cycle	DC offset	Output characteristics			Sweep					
				~	□	△	▭	▮	DC	600Ω			50Ω	TTL	linear		log.				
R-C oscillator	PM 5107	10Hz - 100KHz	6	•	•							•		•							
Function generators	PM 5131	0,1Hz - 2MHz	30	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PM 5132	0,1Hz - 2MHz	30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PM 5133	0,01Hz - 2MHz	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PM 5134	0,001Hz - 20MHz	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
LF synthesizer	PM 5190	0,001Hz - 2MHz	20	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Amplifier/converter	PM 5171	0Hz - 1MHz		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Mätinstrument

**PHILIPS**



# KOMPONENT **Rea**

REA-listan gäller under sept, nov. 81. eller så långt lagret räcker.  
Samtliga komponenter är fabriksnya och levereras med 10 dagars retur-  
rätt.  
Priser exklusive moms.

MINNEN	1-4	5-24	25-99	100-
2102 L1PC 450NS	6:80	6:20	5:80	5:40
2758	64:-			
2708 450NS	24:-	19:-	17:50	16:50
2716 450NS +5v	33:-	28:-	24:50	22:50
2732 450NS +5v	64:-	58:-	52:-	48:-
2532 450NS +5v	69:-	62:-	57:-	53:-
2114L 200NS	19:-	17:-	16:-	14:-
4116 250NS	16:-	15:-	14:-	12:-
4116 200NS	18:-	16:-	15:-	13:-
5101LC-1 450NS	21:-	19:-	17:-	15:-
444C-1 C-Mos Ram 300NS 1024x4	33:-	29:-	26:-	22:-
Z 80A CPU	49:-	42:-		
Z 80A CTC	37:-	33:-		
Z 80A DART	88:-	79:-		
Z 80A DMA	116:-	98:-		
Z 80A PIO	37:-	33:-		
Z 80A SIO/0	88:-	79:-		
6800CP	36:-	31:-		
6802CP	49:-	42:-		
6810CP	19:-	16:-		
6820CP	17:-	14:-		
6821CP	19:-	16:-		
6850CP	19:-	16:-		

Spänningsregulatorer:	1-99	100-
7805 1A 5v TO-220	3:95	3:20
7808 1A 8v TO-220	3:95	3:20
7812 1A 12v TO-220	3:95	3:20
7815 1A 15v TO-220	3:95	3:20
7818 1A 18v TO-220	3:95	3:20
7824 1A 24v TO-220	3:95	3:20
7905 1A 5v TO-220	4:95	4:20
7908 1A 8v TO-220	4:95	4:20
7912 1A 12v TO-220	4:95	4:20

7812KC TO-3	6:90
7815KC TO-3	6:90

Byggsats:  
Funktionsgeneratorbyggsats, med komponenter, kretskot och  
bruksanvisning.  
Sinus, trekant och fyrkantsvåg. 4 st överlappande frekvensområden  
1 Hz-100kHz  
Spänningskälla +12v eller  $\pm$  6v.  
Pris Kr. 88:-

Provlåda för batterier, lampor etc.  
Provning av samtliga typer av standard-batterier  
Provning av samtliga typer av standard-lampor  
Provning av säkringar  
Genomgångsprovning (ledning etc.)  
Provning av klock och kamerabatterier  
Kan användas för laddning av Ni-Cad. batterier,  
om lådan sammankopplas med batterieliminators.

Provlåda pris Kr 46:-

## Transistorer:

BD 135	1:95
BD 136	1:95
BD 137	1:95
BD 138	1:95
BD 139	1:95
BD 140	1:95
Tip 30	2:45
2N2907A	1:35
2N1613	1:75
2N1711	1:75
2N3441	4:45
2N3054	3:80
2N3055	3:90

BC 178 B	0:88
BC 178 C	0:98
BC 179 B	0:88
BC 179 C	0:98

## Rund brygga:

1.5A 250v 1:75



## Dioder:

1N4148	0:12
1N4003 1A 200v	0:28
1N5404 3A 400v	0:88

## Linjära IC-kretsar:

741CN dip-8	1:95
555CN dip-8	1:95
UAA 180 LED-krets	18:60
XR2206CP Funk.gen.	22:45
SN76477N Ljudkrets	19:80

## Optokopplare:

MCT2E ekv. FC820B och IL74 3:40  
(isol. spänning 2500v CTR 20)

## Miniaturhögtalare:

(diam. 40mm 8 ohm 0.2w) 3:95

## ÖVRIGA Kretsar

		TTL	
AM 9217ADC	3:60	7402	1:20
DM 8123N	14:20	7403	1:20
DM 8214N	16:40	74H04	-:95
DM 8820AN	9:80	74L04	-:95
DM 8830N	9:60	7409	1:35
MM 5230R0-1/N	8:60	7413	1:95
TMS 4063NL	4:80	74S20	1:40
312 CJ	3:95	7428	2:35
342 CJ	3:95	7408	1:30
6300 J	3:95	7442	2:40
7488N-910	4:20	7445	3:80
9312PC	3:80	74H52	-:95
9601PC	4:20	74S74	1:30
93415DC	3:80	7475	1:95
		74H87	-:95
		7495	2:60
		74100	4:90
		74S133	3:20
		74S151	2:20
		74S153	2:20
		74S158	2:40
		74170	6:60
		74S175	1:40
		74H183	1:40
		74S194	1:80
		74198	1:90
		7524	2:40
		75324	3:20
		75325	2:60
		75452	1:80
		96L02PC	3:85



Induktiv Flödesmätare:  
För bensin, diesel, vatten m.fl. vätskor.  
Flöde max 200l/h  
min c.a. 1,5 l/h  
Arbetsstryck max 15 Bar  
Temperatur max 120°C  
Givaren ger en sinusformig kurva på  
c.a. 8500 pulser/liter  
Monteras vertikalt så inga luftblåsor  
stannar kvar. Skall ej monteras mot metall  
p.g.a. att den är induktiv.  
Givare 55L Pris Kr. 59:-



**MIKO Komponent AB**  
Box 1004  
126 10 Hägersten  
Tel: 08-88 16 00

F.D. H N Elektronikkomponenter

Sänd in Er beställning i dag eller besök vår butik i Västertorp,  
Stockholm Bjällervägen 38 Butiksöppet Kl 13.00 - 18.00  
Tel. 08/881600



Det mest fantastiska som hänt på polisradiofronten

PRIS: endast  
**1995:-**  
inkl. moms



Känner Du för en extremt liten polisscanner byggd på svensk datorteknologi med flösser 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 SKE MANUELLT
- SVENSK KVALITET

Kan köpas hos radiofackhandlare över hela landet. Eller ring Tel. 031-84 12 47, 84 12 22

**SVENSKA DLS ELECTRONIC AB**



Informationstjänst 41

# SPAR TID!



PM 3207 är oscilloskopet för morgondagens servicebehov. Rätt rätt på rätt plats gör den enkel, bekväm och säker att jobba med. En ergonomi som du kommer att trigga på! Järn för fördelar och pris med andra oscilloskop

**PM 3207 — 15 MHz tvåkanaloscilloskop med 5 mV känslighet**

- Autorigg — alltid stråle på skärmen
- Dubbelisolerad nätadel
- Samma känslighet X och Y
- Addering A+B
- Invertering av B-kanalen
- Stor skärm
- TV-triggnig



Kursbok för skolor och självstudier baserad på PM 3207: Oscilloskopmätteknik av ing Arne Bergholtz 112 sidor, format A4. Förlag Liber Läromedel.  
Kurspaket: Bok och komponentsats.

Begär utförlig information från Svenska AB Philips, Avd. Mätinstrument, 115 84 Stockholm. Tel. 08-63 50 00.



Mätinstrument

**PHILIPS**

Informationstjänst 44

# NU ÄR DEN HÄR!

# NYA DELTRON KATALOGEN



**SVENSKA DELTRON AB**

Huvudkontor  
Orderkontor  
Box 3009  
163 03 Spånga  
08/36 69 57

Butik Spånga  
Tallåsv. 15  
Spånga  
08/36 69 83

Butik Sthlm  
Valhallav. 67  
Stockholm  
08/34 57 05

Butik Göteborg  
Landalagat. 6  
Göteborg  
031/16 12 46

Informationstjänst 42

# DYNAMIC RANGE CONTROLLER



**MK II**

Dynamic Range Controller (Dynamikvariator) ger möjlighet till steglös kontroll av ljudets dynamiska omfång, från full kompression till full expansion (2:1 till 1:2). Vid kompression förstärks svaga signaler medan starka signaler dämpas. Det omvända sker vid expansion.

En lätt expansion vid avspelnig av band och skivor kan ge ett högst påtagligt "lyft" åt ljudet.

Enheten kan även användas för brusreduktion med valfri kompressionsfaktor.

- Unik nivåanpassning för signaler mellan 80 mV och 8 V
- LED-indikering för överstyrning
- Sammankoppling av kanalerna medger "tracking" vid stereo
- Ringkärnetrafo för lägsta störnivå
- Komplet byggsats, inga trimningar. Alla potentiometrar är kortmonterade.

Pris inkl. moms: 900:—

Vårt audioprogram omfattar också:

Mixers, Brusreduceringssystem, Aktivt Filter, Förstärkare, Sub Frequency Synthesizer, Efterklangsenheter, Ljudeffektutrustning, etc.

INGENJÖRSFIRMA  
**LEIF MARENUS & CO HB**

BOX 5086 421 05 VÄSTRA FRÖLUNDA TEL. 031-47 93 47

Informationstjänst 45

# SLUTSTEG

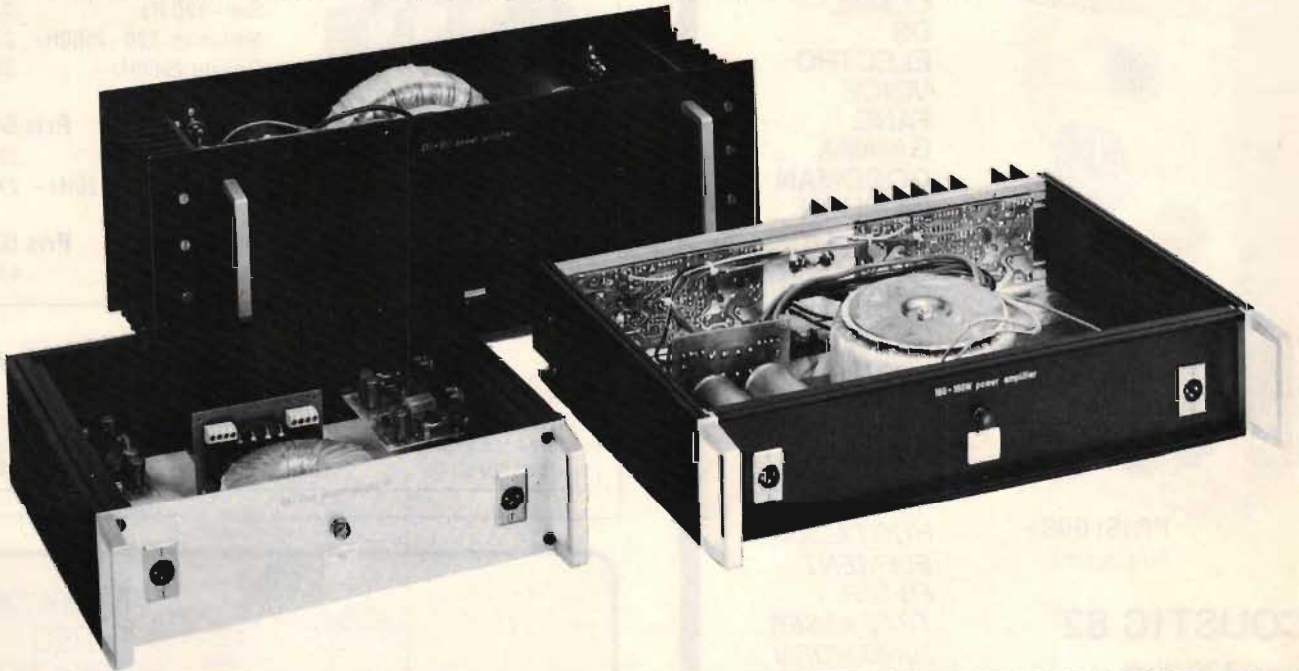
Vi introducerar en serie förstärkarbyggsatser som uppfyller kraven på höga prestanda, hög effekt, driftsäkerhet samt robust och enkel konstruktion. Lågt pris.

Samtliga har korrekt dimensionerad nätdel och transformator samt rejäla kylprofiler för att kunna tåla angivna belastningar. Självfallet är slutstegen kortslutningssäkra.

Förstärkarna levereras i form av komplett

byggsats inkl. borrad aluminiumlåda i elegant svarteloxerat utförande samt handtag. Standard kontaktanslutningar är: phonokontakter- in, Cannon typ XLR kontakter- ut.

Slutsteget PA 160/120 har vi sålt i nära ett år och haft många nöjda kunder — både amatörer och professionella, nu tror vi även, att de två nya PA75/50 och PA350/200 finner en hel del tillfredställda användare.



DATA	PA 350/200	PA 160/120	PA 75/50
Effekt vid 4 ohm	2 x 350 W	2 x 160 W	2 x 75 W
Effekt vid 8 ohm	200 W	120 W	50 W
Matningsspänning	± 75V	± 50V	± 35V
Frekvensområde	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 50 KHz	20 Hz – 50 KHz
Distortion	0,02%	0,02%	0,1%
Ingångsimpedans	35 Kohm	35 Kohm	50 Kohm
Ringkärnetrafo	2x48V/1000 VA	2x33V/500 VA	2x22V/225 VA
<b>PRISER</b>			
Komplett byggsats för stereo	2 650:--	1 420:--	1 050:--
Som ovan men med färdigmonterade slutsteg, endast mekanisk ihopsättning och matnings in- och ut-anslutningar återstår att utföra.	2 980:--	1 640:--	1 190:--

Priser är inklusive moms.

Komponent KATALOGEN Nr 8 mot 15:-- endast genom förskott. inbet. till postgiro 87 16 76 - 3 bankgiro 361 - 8097

Norge 20:-- i sedel

Affär — LUND  
Karhögstorg 2

Affär — HELSINGBORG  
Gasverksgatan 31

postorder MaTer Import-Elektronik  
Box 21 35 Tel. 046-14 77 60  
220 02 Lund

— Ett företag med 8 år på nacken inom elektroniken —

# ALLT FÖR HÖGTALAR- BYGGAREN

## 60 Olika kompletta byggsatser



PRIS: 998:-  
inkl. moms

### ACOUSTIC 82

80 liter 120 Watt

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.

#### NY KATALOG FÖR 1981

Demonstration och butiksförsäljning:

Öppet: månd.-fred. 11-18, lörd. 11-14

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

## 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 .....

RT 10-81

Adress .....

Postnr ..... Ort .....

Informationstjänst 47

# DRA PÅ!

Nu kommer en ny serie boosters för bilstereo. Elektroniska delningsfilter. Separata slutsteg för varje högtalarelement. Individuell nivåreglering. Kort sagt, tung HiFi i bilen.

Trevägs- och tvåvägssystem finns, dessutom en bassdriver på 60 watt. Riktiga watt alltså, inga "bilstereowatt". Mer information får du av oss, eller också läser du Radio & Television nr 6/7-81, där hela byggsatsen finns beskriven. Offra en helg och bygg till dig en kombination av hög volym och rent ljud som vi tror är oslagbar!



**Triamp**            **Pris 585:-**  
Bas - 120 Hz            2X 15 W  
Mellanreg. 120-2500Hz 2X 5 W  
Diskant 2500Hz-            2X 5 W

**Biamp**            **Pris 540:-**  
Bas - 120 Hz            2X 15 W  
Mellanreg., disk. 120Hz- 2X 15 W

**Bass Driver**            **Pris 525:-**  
Bas - 120Hz            4X 15 W

## U 66 ELEKTRONIK AB

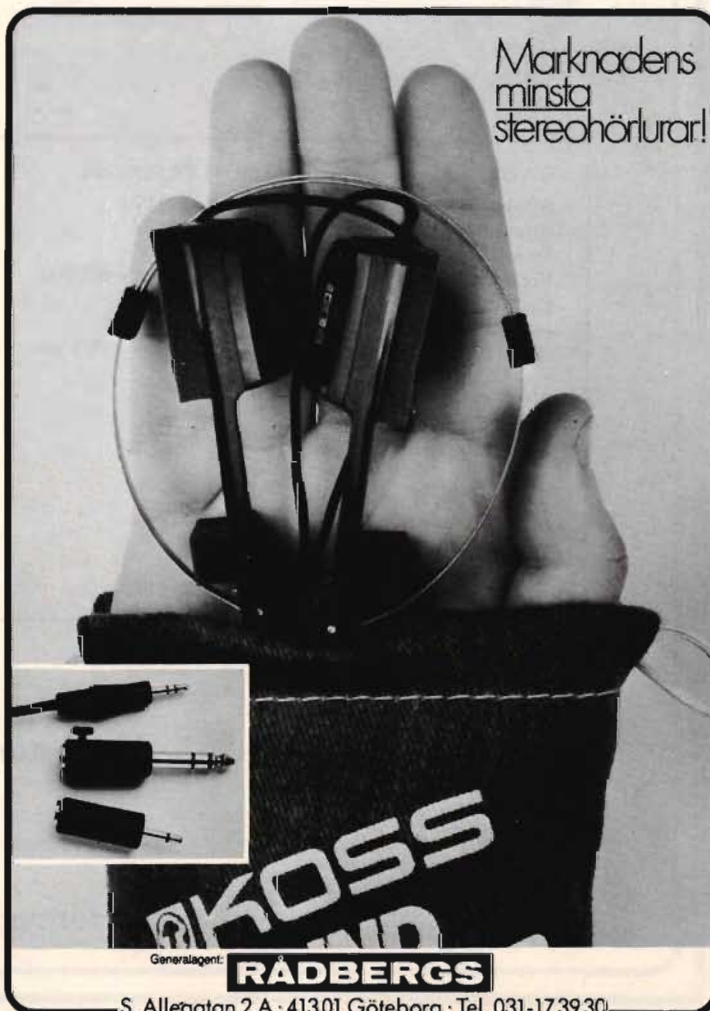
kontor  
Silvergransgatan 5  
421 74 V:a Frölunda  
tel. 031/29 33 85

butik  
Bangatan 36  
414 64 Göteborg  
tel. 031/12 14 80

butik  
Skeppargatan 70  
114 59 Stockholm  
tel. 08/61 36 98

Informationstjänst 48

Marknadens  
minsta  
stereohörlurar!



Generalagent:

**RÅDBERGS**

S. Allegatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

TILLVERKA  
SJÄLV

**KRETSKORT**  
ABC  
HANDBOK  
OCH KATALOG  
TILLSAMMANS 1:

Häfte Ringpärm  
7:50 22:-

BETALA IN PÅ POSTGIRO 98336-1  
VID POSTFÖRSKOTT TILLKOMMER 6:-

**LSW** ELEKTRONISKA AB  
BOX 2038  
550 02 JÖNKÖPING  
036-166665

Informationstjänst 50



Vi har  
högtalarbyggsatser för

- HEMMABRUK
- DISKOTEK
- ORKESTER
- PA och andra specialråden

Beställ vår katalog -82  
mot 10:- i frimärke eller  
sedel.

**LUDIA**

BOX 93 54201 MARIESTAD  
TEL: 0501-183 45  
BUTIK: JOHN HEDINS VÄG 23

Informationstjänst 51

## Bib's rengöringskassetter för video

VE-11 för VHS  
VE-12 för Beta



Generalagent

**RÅDBERGS**



S. Allegatan 2 A · 41301 Göteborg · Tel. 031-173930

Informationstjänst 53

## Elektronik Komponenter

Sänd efter vår katalog

Butik: Hövdingag. 32  
Aspudden

Post: Box 922  
126 09 Hägersten

Tel: 08-45 83 30

**KOMPONENTSERVICE**

Informationstjänst 52

## Dina lån

kan placeras bättre  
— med rätt information.  
Det lönar sig att läsa



**privata  
affärer**

Finns där tidningar säljs.

## LJUDTEKNIKER-KURSEN I GÖTEBORG

Lärare: ÅKE ELDSÄTER

Höstomgången startar i oktober. Beställ informationsbroschyren "Hur man blir ljudtekniker" med all information om kursen samt heta tips om inspelningsteknik, studiobygge och PA-mixning. Skicka bara in namn och adress så kommer broschyren på posten.

**Stage & Studio ab**

Utbildningsavd.

S:t Olofsgatan 35, 417 28 Göteborg, Tel. 031-22 40 90

Informationstjänst 57

## Analogt mätproffs



PM 2502 är en multimeter som är gjord för att vara lätt att använda. Den har en enda ratt för val av mätområde och en separat AC/DC-väljare. Ledningsprovare med ljudsignal gör att provning går snabbt. Fullständigt överspänningsskydd ingår.

De många mätområdena täcker DC-spänning från 100mV till 1 000 V, AC-spänning från 1 V till 600 V, DC- och AC-ström från 100 uA till 10 A och 0,5 ohm – 10 Mohms resistans.

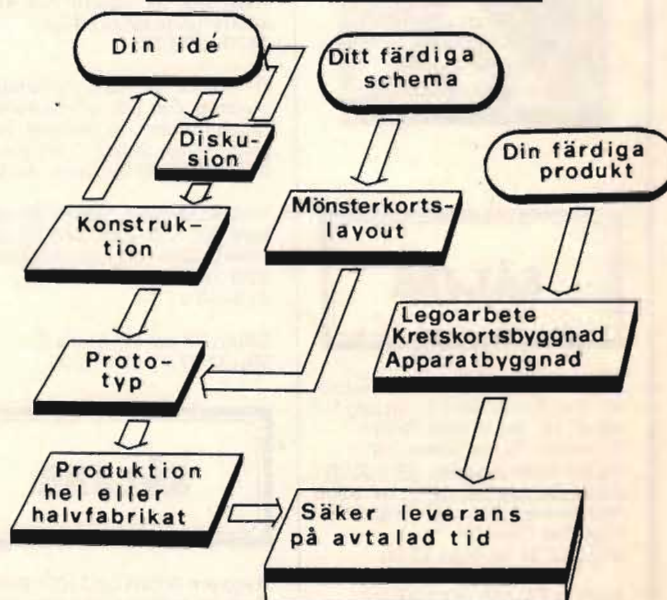
Begär utförlig information från Svenska AB Philips, Avd. Mätinstrument, 115 84 Stockholm. Tel. 08-63 50 00.



Mätinstrument

**PHILIPS**

## TILL ER TJÄNST



Vi har komponentformnings- multicut- våglödningsmaskiner, vilket betyder rationell tillverkning.

Vi är flexibla och har mångårig erfarenhet inom elektronik.

Kontakta oss när det gäller elektronik, vi är alltid beredda att hjälpa till.

**ELEKTRONIKTJÄNST I HJO**

Box 40, 544 00 HJO Tel. 0503/123 94

Informationstjänst 56

# 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.

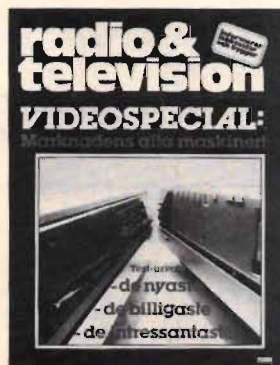
Lägsta pris är 45 kronor (3 rader).

Har du något att sälja skall du prova "ALLT MÖJLIGT".

Använd kupongen. Den finns i tidningen.

radio &  
television

NR 10 1981



SÄLJER

Mätinstrument säljes. Heterodyn HF-Vm B o K 2007A. Analog Vm HP 427A. Burst Gate Philips. Transistor Curve Tracer. HP 5300A Displayenhet. HP 5303B Frek.räknare 525 MHz. HP 5306 Multimeter/räknare. HP 5307 High Res.Counter. 08-712 37 56 efter 18.00.

Kom.ra FT-100 ZD YAESU SSB-Transceiver ny.saml. amat.-band med kylfläkt o mic säljes 5400:-. 0760-92448.

Mellanreg. Horn massiv plast i låda för sång, disco, hifi mm, 200 Hz och uppåt 600:-, 400-6000 Hz 320:- T35 250:- Baspelare 1000L. 08-96 43 76, Hans.

SÄLJER

Spelprogram t ABC80. Marknadens största programutbud till verkligt humana priser! Begär gratis katalog. TIM Elektronik 0755-16 90 21.

Quad Tuner FM3, slutst 303 förf 33 2st elektrostat-högt. Gott skick. Förmånligt pris. Priv. 011-16 58 92.

AIM-65 mikrodator 8k Bsic 4k Assembler 8k monitor och 4k arbetsminne säljes billigt. 0470-223 28.

Reference riaa super-hifi-phono pre-amp. Ger i de alla flesta fall tydlig förbättr. av ljudkval. fr. gram. skivor 900:-. 2 års gar. 046-14 58 49 kvällstid. Anders.

Ram 4116 19:-. Diskettes soft el hard 30:-, Shugart SA400 disk drive 2.300:-, S-100 I/O Board SSM 2par+2 SER 1.250:-, 013-16 21 14.

Säljer: Threshold Stasis 3, 08-32 77 77 e kl 19.00

SÄLJER

Bygg om Alfaskop 3100. Billigt! Bygg en mikroprocessorstyrd bildskärmsterminal med våra byggsatser 16 rad, 64 kol, sv el eng tkn. Full ASCII el Baudot, spec tkn, cursor kontroll, sv beskr. BEJA Electronics, Box 2119, 175 02 Järfälla. 018-34 19 72 kvällar.

Säljes: Sorcerer med skärm, 32K ram, ÅÄÖ, dev.-pac+ många program. 046-12 94 53.

SÄLJER

ABC 80 utan låda men med tangentbord och kraft. 08-11 24 09.

Säljes: Otari MX-5050-B, 2-spårs bandspelare med stativ, 6 mån gammal, ytterst lite använd. 011-18 54 64.

24-kanals mixerbord Chilton, En studiomixer av högsta klass 75.000:-. 08-31 63 20.

Köp färgkamera till din video: beg JVC: GC-3300 2.990:- GC-4100 3.990:- GX-88 4.995:-

Alla med 6X-zoom o. elektr. sökare. tel 013-12 10 25/ Kaj eft 17.00.

Lagerrensning-proffsvideo: TV-kamera, JVC ky-2000 3 rörs sation. U-M Atic redig. Utr. Sony VO-2850. Port. U-matic Sony 3800. Vi säljer och hyr Av&Videour. till företag o institutioner ( ej priv. ) 3-12 mån. Gar. Ring AVIDEO: 013-12 12 72 .8

ReVox B 77 mk II (oanvändl ) 5900:-. CROWN IC 150 A kontrollförst. m. toppdata ( 2 år ) 950:-. PIONEER CT-F 1000 avanc. kassetbsp. ( 2 år ) 1850:-. Allt är i nyskick. Pris som ovan el bästa bud däröver! Anders Clauson, 040-91 19 90, Box 200 18, 200 74 Malmö.

TEAC 3440 4-kanals. Som ny. Tel 021-35 73 39.

Säljes: UHER 4400 Report stereo med Uher-mik, väska och nätagg. Körd ca 300 tim. 2000:- Tuner Kenwood KT-7001 FM/AM 1000:-. Två Beyer X-1 vardera 300:-. Tel 0921-190 40 efter kl 18.00.

ABC80, FD2U och FD2, beg säljes billigt. Heathkit H9 och Termet 300 terminaler ngt defekta. Ring kvällstid 0586-570 58. Kent.

Ett parti FM-sändare 25 watt med ypperlig ljudkvalitet säljes. Frekvensområde 87-108 MHz. För ytterligare info. skriv till Bengt Asp, Box 153, 341 00 Ljungby.

Minnen: 2114 15:-, 2114L3 18:- 4116-3 17:-+ Billiga TTL mm. 0758-199 75 efter 18.00.

Video säljes. VCR-kassetter Philips gamla typen 22, 30, 45 - min säljes för 50:- st. K Boodé 0151-105 62 8-14.30

1 par monitorhögtalare 4-vägs Passiv el elektronisk deln. Frekv gång 17-20000 Hz, verkn grad 95 dB/1 W. Effekttål 150 W RMS. Element ur Fostex "Laboratory Series". Lådor: 20 mm björklamell, höjd 910mm, bredd 500mm, djup 450mm. Pris 7.000:-. Tel. 0753-342 09 Urban

JVC-högtalare SX-55 köpes omg kont. B. refl. låda m Coral Beta10 säljes. K Nicklasson. Tel 0758-557 26 eft kl 18.00.

KÖPER

Köpes Sentec PA 8 samt elektroniska delningsfilter oberoende fabrikat. T. Andersson. 046-70 68 93



# Billigt

Det kostar bara 15:– per rad att annonsera under "ALLT MÖJLIGT"

Radio & Televisions radannonser. Med kupongen här intill är det enkelt att fylla i en bokstav i varje ruta och lämna en ruta tom mellan varje ord.

Du ser genast hur många rader det blir och vad annonsen kostar. Annonsen får inte vara längre än 10 rader. Lägsta pris 45:– (3 rader). Har du något att sälja eller vill du köpa något eller kanske byta – då skall du prova "ALLT MÖJLIGT"!

# Manus till ALLT MÖJLIGT

radio & televisionsradannonser 1981

Utgivningsdagar och manusdagar 1981:	Nummer	2	3	4	5	6/7	8	9	10	11	12
Utg.dag	4.2	4.3	1.4	6.5	3.6	22.7	26.8	23.9	28.10	25.11	
Skriv din annons här!	Manusdag	18.12	23.1	17.2	23.3	21.4	9.6	14.7	11.8	16.9	15.10

1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
	D	E	T	G	Ä	R	I	N		2	8	T	E	C	K	E	N		P	Ä		V	A	R	J	E		R	A	D

Namn..... Tel.....  
 Adress..... Postnr..... Postadress.....  
**OBS!** Endast förskottsbetalning med check eller per postgiro!!  
 Pg 2344-0 (Märk talongen med "RT-radannons")  Check bifogas.

## PRENUMERATION

Ja, jag prenumererar på **RADIO & TELEVISION** ett är framåt och får 12 nummer (11 utgåvor) för kronor 144:–  
 Jag betalar senare när inbetalningskortet kommer.

<b>VARGOD TEXT A TYDLIGT!</b>	07	207	392
Efternamn.....	Förnamn.....	%	
Adress.....	Postnr.....	Postadress.....	
<small>Gata, postlida, box etc</small>			
Land.....		RT	81 10

GOTTNYTT ÄR!  
 Tack för julklapparna! Under året har jag fått många som har gett mig klappar på PG. Men för dem som inte gör är det ju inte för stort än! Det går bra med elektroniska klappar också! Inte sant?



Den som kommer ihåg att aldrig glömma bort **radio & television** kommer alltid ihåg att aldrig glömma bort att **PRENUMERERA!**  
 Glöm inte bort att komma ihåg det!

## Vill du veta mer?

Radio & Television hjälper dig gärna med ytterligare upplysningar om de produkter som annonseras i tidningen. Ringa in numren på de annonser som du vill veta mer om. Varje annons är ju försedd med ett nummer. Det är bara att fylla i kortet med namn, adress etc och posta det till oss. Vi ser till att du snabbt får svar. All informationstjänst är kostnadsfri! Sänd in kupongen inom 6 månader.

## INFORMATIONSTJÄNST

Jag vill veta mer om här förkryssade annonser:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

Företag..... Namn..... %.....  
 Adress..... Postnr..... Postadress.....  
Gata, postlida, box etc  
 Land..... RT 81 10

## radio & television

Box 3224  
103 64 Stockholm 3

## radio & television

0481  
15000  
Box 32 63  
103 65 STOCKHOLM

Brev-  
porto

## Informationstjänsten

## radio & television

Box 3224  
103 64 Stockholm 3

### USA-KRÖNIKA forts fr sid 93

några få, vilka endast kan röjas genom ett mycket litet, diskret märke längst ner på omslaget för att informera köparen om processen. Mycket få människor har brytt sig om att särskilt rota fram dessa produktioner hittills. Men CBS menar nog allvar med sitt beslut att alla kommande utgåvor skall vara utförda i den kompatibla CX-tekniken för brusreduktion.

Både WEA och RCA tänker följa efter, och gör dessa stora bolag så, kommer avgjort resten av industrin och många småbolag att tvingas acceptera metoden.

PS - när det här skrivs har några titlar kommit, några nummer på märket Epic och ett par rocktitlar från CBS. Alla garanteras vara 20 dB bättre i brushänseende än gängse skivor - men hur de låter får vi återkomma till. ■

### MEDICINSK ELEKTRONIK Forts från sid 33

spänning men med hög ström: Strömingången har i samtliga fall varit en ställänk. Skadorna var här mindre uttalade än vid de förstnämnda starkströmsolycksfallen. I ett fall uppkom skador på grund av en fingerring, som det inte heller är särskilt lämpligt att bära i dessa sammanhang.

Läkarna vid plastikkirurgiska kliniken i Odense anför, att medverkande till de stora skadorna under klockan är att metallen ofta blir uppvärmd, vilket kan inducera en sekundär ström i metall-länken. Det kan även uppstå virvelströmsförluster i samband med strömmens periodiska växlingar. Vidare är det av värde att veta att strömmen som går längs en arm ofta söker sig ut mot metallen, eftersom denna har mindre motstånd än kroppens egna vävnader.

Sammanfattningsvis tillråder man att alla, som i sitt yrke arbetar med starkström, avlägsnar metallänkar eller andra cirkulära metallkroppar, således ringar, innan de sätter i gång med att arbeta. Detta är troligen en klok åtgärd även för elektronikamatörer, som ofta kommer i förbindelse med starkström vid sina kopplingar och prov. ■

Litteratur:  
Ugeskrift for Laeger 142:2255-2256, 1980



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

### ABC 80-PROGRAMMERARE

Skydda dina program mot utlöstning med programmet "RUN ONLY". Endast för diskett. Pris inkl. diskett kun 300:- fra

**O. Mjelde,**  
Myrholter 101, N-5033 Fyllingsdalen, Norge.

### ABC 80 TILLFÄLLE

Låt oss bygga ut din ABC80 till 80 tecken/rad för end: 995:- Expansionsminne 32k - 698:- plus moms.

**GE-JO ELEKTRONIK**  
Box 30  
520 30 LJUNG  
Tel. 0513-506 73

### STUDERA MIKRODATORN

när Du har tid! Nytt studiepaket med BASIC-dator (ZX80/81. 8k ROM) och utförliga studieanvisningar för självstudier i teknik och programmering. Pris: från 1130:-

**STUDIEFÖRLAGET**  
Box 386  
751 06 Uppsala Tel. 018-155390

## Stereo-HiFi

### BRA BAND

Prisex: TDX AD C90 30-pack 324:-. Maxell UD C90 12-pack 129:-. TDK SA C90 10-pack 188:-. Maxell VHS E 60 62:- E 120 75:- E 180 88:-. Stor Produktlista 3:50 på postgiro 499724-3

**RADIOTEKNIK**  
Tel. 0380-153 23, 250 52

### SUPERHIFI till REDUCERAT PRIS!

Lagerrensning av demo. ex Exempel: Linn Sondek, ITTOK, STD 305 M, Quad ELS, Fidelity Research m.m.  
Lista mot 3:- i frimärken.

**TRANSIENT AUDIO**  
Markvägen 25  
951 45 Luleå  
Tel. 0920-663 50, kl. 18-20

### LJUDANLÄGGNINGAR

PA-anläggningar och Disco-bord. Högtalarelement till äg lågpris, även byggsatser. Begär katalog.

**ALLIGATOR MUSIK**  
Tel 018-14 11 88

### HORNHÖGTALARE

Horn bakladdat 15"driver, 200 W 1.900:-/st. RT-3 200 W 1.195:-, K25H 200 W 1.395:-/st. Mellanregisterhorn 200 W 400:-

### JB AUDIO

Box 3093  
220 03 Lund  
Tel. 046-13 28 17

### MOSFET SLUTSTEG

Vad tycks om mosfet slutsteg på 196 W i 8 ohm vid mdx Vs±70V, slewrate 20 V/us, THD-0, 0.005%, 1M-0, 0.1% 10 Hz-100 kHz ±1dB, 5 NR 120 dB, Rin 30k - 1 års garanti färdigbyggda 600:-

### PRESW IMPORT/EXPORT

Stentorpsgatan 26 B  
723 43 Västerås  
Tel. 021-18 06 36, säkr eft 16.30

**LJUDILLUSTRATIONER** på LP och kassett, laser m.m. Över 400 art. Beställ vår katalog 25:- som återfås vid beställning.

**HANDELSHUSET Rylander & Rylander**  
Box 1190  
790 31 Djura  
Tel. 0247-921 14  
Pg: 970931-2

### HÖGTALARFILTER.

3-vägs 40 watt. Delningsfrekvenser 1000 Hz och 500 Hz. På kretskort 90x130 mm. Pris 25:-, 2 st 40:-. Rekvirera även vår katalog.

**SVEBRY ELECTRONICS**  
Box 120, 541 23 SKÖVDE  
Tel. 0500-800 40

## Elektronik

### KRETSKORTSLAMINAT

1 o 2 sid. med e utan fotoresist. Epoxyd 1,5 mm/0,035 mm Cu alla storlekar. Prisex. fotoresist 100x160 mm 12:-  
Belysningsautomater fr 475:-  
Ets o framkallningsaggr fr 585:-  
Borr o fräsmaskiner fr 755:-  
Instrumentlådor, aluprofiler mm. Priser inkl moms, exkl frakt.

**GPT - Solenergi & Elektronik**  
Box 62, 237 00 Bjärred  
Tel. 046-29 35 55 säkr 13-19.

### BEG. INSTRUMENT:

Oscilloskop:  
Philips PM-3230. 2-kanals 10 MHz 1.200:-. Solartron CD-1014. 1-kanals 5 MHz 400:-  
Voltmetrar:  
Grundig UV-4. 30 mV-1000 V. 30 Megohm 400:-.

**SVEBRY ELECTRONICS**  
Box 120, 541 23 SKÖVDE  
Tel. 0500-800 40

### ELEKTRONIKKOMPONENTER

Transistorer, dioder, motstånd, IC-kretsar, kondensatorer, motstånd m.m.

Katalog mot 10:- i frimärken eller sedel.

**HETEG ELECTRONICS**  
Box 2045  
800 02 Gävle

## Video

Är det något du vill ha inspelat på video eller film? Reklam, utbildning, evenemang m.m. Kontakta:

**CK-FILM TEAM HB**  
Räfsaregränd 6 D  
541 70 SKÖVDE  
Tel. 0500-615 21, 616 15

# Passa På!

för att här kommer kanske Erbjudandet som passar dig som handsken. Sälj din produkt/tjänst genom Radio & Televisions eftertext för småföretagare - Erbjudandet.

### Regler för annonseringen:

Endast insänd kupong gäller som manus.

Öppen endast för småföretagare.

Bifoga inga pengar. Vi fakturerar efter införd annons.

## Manus till: ERBJUDANDET

Radio & Televisions eftertext-annonser för småföretagare.

Nummer.....

Utgivningsdag.....

Manusdag.....

Rubrik

Text

Namn.....

Adress.....

Postnr..... Postadress.....

Telefon.....

VAR VÄNLIG OCH TEXTA

RT 10-81

Kupongen skickas till

Radio & Television, Annonssavd./Erbjudandet  
Box 3224, 103 64 Stockholm

**DISCO**  
**SPAR 50%**  
KÖP DIREKT AV GROSSISTEN!



**Jbn MM60**  
**STEREO MIXER med**  
**MONITOR o 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 o LYSDIODER**

- \* BASS-BOOST, "turbo"-effekt i basreg.
- \* LOW-CUT, aktivt rumblefilter, 24dB okt
- \* EQ-anslutning på mikrofoningång
- \* LYSDIOD-display utökad
- \* DUBBING, bandkopieringsmöjlighet m.m.
- \* TALK-OVER funktionen justeringsbar

- i övrigt som MM 60 (se ovan)

**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
- \* FRAKTFRIIT

**Vi ordnar kontokort!**

**Jbn**  
**ELEKTRONIK AB**  
Box 169, 891 01 ÖRN SKOLDSVIK  
Tel 0660/15000

Informationstjänst 57

Sveriges  
största  
**SKÄMT-  
KRYSS**

**HELA 3  
SIDOR**



**KÖP ROLIGA  
KRYSS**  
OCTI GÅ AIDA FISKBERG

Specialpress, 08/736 40 00

**Vi tvingar  
ingen...**



**...men,**

du vill också ha en  
bra korsordstidning,  
eller hur?

- \* Ingen annan än KRYSSET har temakryss om historia, natur, bibeln pengar, allt.
- \* Ingen annan än KRYSSET erbjuder så många priser ur eget Vinstvaruhus.
- \* Ingen annan har så bra kvalitet på bildkryssen.

Sveriges  
största  
tävling-  
tidning!

**KRYSSET**  
Specialpress 08/736 40 00

**ANNONSÖRSREGISTER**  
**RADIO- & TELEVISION**  
Nr 10/81

	Sid
Agfa-Gevaert	17
Audio S	66
Basf	107
Beckman Innovation	23
Bell o Howell	4, 5
Betoma	8, 30, 31
BJ-A Produkter	93
Centrum Radio	35
Deltron	98
DLS Svenska	98
Elektroniktjänst	101
Elfa	29, 108
Ercotron	89
Fisher	32
Gylling	6, 7
Heathkit Scandinavia	90
Hi-Fi Kit Elektronik	90, 100
HN-Elektronik	97
ITW	33
JBN Elektronik	106
Jenving, Tommy	93
Josty Kit	21
Komponentservice	101
Ljudia	101
LSI Elektronik	27
LSW Elektronik	101
Luxor	18, 63
Marenius, Leif	98
Mater Import	99
National Panasonic	28
NTI-Skolan	89
Philips, Svenska	69, 91, 96, 98, 101
Pioneer	46, 47, 48, 49, 50, 51
Rådbergs	95, 100, 101, 106
Rydins	2
Scandia Metric	70
Sentec	71
Septon	58
Sharp Electronics	72
Siren	93
Stage o Studio	101
Tektronix	74
Thellmod	59
Track	64, 65
U-66 Elektronik	100
Wetab	95
Älvsjö Sydimport	24

**Prenumerationstjänst**  
Postadress: Box 3263,  
103 65 Stockholm 3  
Telefon: 34 07 90  
Postgirokonto: 88 95 00-5  
Prenumerationspris:  
**Helår 12 nr 144: -**

Prenumerationer kan beställas  
direkt från Prenumerationstjänst, Box 3263,  
103 65 Stockholm 3, i Sverige på närmaste  
postanstalt med postens tidningsbetalnings-  
kort, postgirokonto 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  
adresslappen på senast mottagna tidning  
eller dess omslag klistras på adressändrings-  
blanketten.

Adressändring på utländskt postabonne-  
mang verkställs på posten i respektive land.  
Äldre lösnnummer kan rekvireras genom  
Pressbyrån eller direkt från Ahlén & Åker-  
lunds Förlags AB, Torsgatan 21, 105 44  
Stockholm, tel 736 40 00 - Lösnummer-  
expeditionen. Som regel finns dock endast  
ett halvt år gamla tidningar att tillgå.

Bifoga inga pengar; tidningen sänds mot  
postförskott. Redaktionen kan inte effek-  
tuera 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 Tervuren 402,  
B-1150 Brussels, Telephone 027/  
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

**Danmark**  
Civilekonom 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,  
Telex 116 56

**Italy**  
Etas Kompass Rivista Estere, Via Mantegna  
6, 20154 Milano, Telephone 02/34 70 51,  
Telex 331 51

**Switzerland**  
Mosse-Annoncen AG, CH-8023 Zürich, Lim-  
matquai 94, Telephone 01/47 34 00, Telex  
55235

**United Kingdom**  
David Todd Associates Ltd, 117 Camberwell  
Road, London SE5 OH8, 01/703 62 07

**Principischema**

Principischema i RT är ritade enligt  
följande riktlinjer:

Komponentnumren korresponderar  
mot motaverande nummer i av styck-  
listor.

Beträffande komponentvärdens i  
schemana gäller att för motstånd ute-  
lämnas ohm-tecknet, och för kondensa-  
torer utelämnas F.

Sålades är 100 = 100 ohm, 100 k =  
100 kohm, 2 M = 2 Mohm, 30 p = 30  
pF, 30 n = 30 nF (1 n = 1 000 p). 3 u  
= 3 uf osv. Alla motstånd 0,5 W, alla  
kondensatorer 250 V provsp om ej  
annat anges i stycklista.

Alle förfrågningar som svarar i RT  
publicerat material - artiklar, produkt-  
översikter m m samt byggsbeskrivningar,  
scheman och komponenter liksom kret-  
sar - resp allmänna frågor skall göras  
skriftligen till red. Telefonförfrågningar  
kan i allmänhet inte besvaras p ga  
tidsbrist. För alla upplysningar om äldre  
RT-nr:s innehåll hänvisas till bibliote-  
kens inbundna årg med årsregister.



# BASF Chrome II

## Med racerfart in på den svenska marknaden

BASF Chrome II är Europas mest sålda hifi-kassett för kromläge. Med racerfart håller vi nu på att erövra Sverige också. Och det är ingen tillfällighet. Du hör det när du lyssnar på BASF Chrome II. Här är några av förklaringarna.

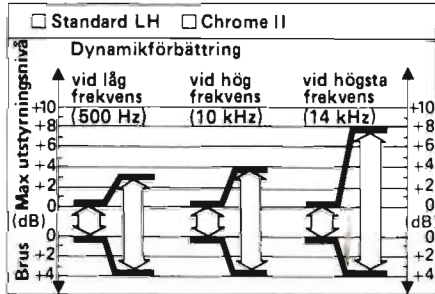
**Extremt lågt brus**  
(mycket små och likformiga oxidpartiklar)

**Mycket hög utstyringsförmåga, framför allt vid höga frekvenser** (extremt hög packningstäthet och speciellt likformigt orienterade partiklar)

**Optimal kontakt mellan tonhuvud och band** (tack vare den spegelblanka ytan)

**Lång livslängd på tonhuvudet** (jämn bandyta)

**Bättre bandföring** (precisionskassetthus)



Suveräna testresultat i hela Europa.

Du är i gott sällskap när du väljer BASF.

Vi är störst på proffsmarknaden också.

**Krom får din bandspelare att ge allt.**

Vilken typ av bandspelare du än har – prova BASF Chrome II. Ljudskillnaden är stor. Prisskillnaden liten. Så för bättre ljud i fortsättningen – gå över till krom. Det lönar sig att gå upp en ljudklass – till kromklass.



BASF Svenska AB

Ge musiken skärpa...

UTDELNINGSDATUM  
10 29.09

med B&W  
högtalare



#### MODELL 801

Studioreferensmonitor. Modell 801 representerar summan av B&W:s kunnande i högtalarutveckling. Alla element som ingår i systemet, från den vridbara mellanregister/diskantenheten, det elektroniska överbelastningsskyddet, till den isolationsmonterade Bextrene-basenheten vittnar om B&W:s senaste forskningsresultat.

Framgången för 801 kanske bäst dokumenteras av att den valts som huvudmonitor av EMI och Decca i England, CBS i USA, EMI, Pathé i Frankrike och EMI, Electrola i Tyskland såväl som av ett otal inspelningsstudios världen över.

Som ett verkligt flaggskepp i B&W:s högtalarprogram innehåller modell 801 rön inom högtalarforskningen som andra tillverkare nu börjar upptäcka.

B&W 801 – morgondagens teknik – idag!

En högtalare som ger luddig och odefinierad musik kan aldrig ge ett verklighetstroget intryck, lika lite som ett oskarpt fotografi.

Perfekt optisk skärpa i en kamera skapas av kombinationen avancerad konstruktion och hög mekanisk precision. B&W skapar musikalisk skärpa på liknande sätt, med sin avancerade teknologi. Bland annat arbetar man i B&W:s laboratorier med datoroptimerad konstruktion av delningsfiltren, och med laseranalys av högtalarkornernas rörelser.

B&W-högtalarna återger mycket mer än musikens toner och övertoner. Genom sin höga upplösning ger de en känsla av perspektiv och klarhet, vilket gör att man får en känsla av att lyssna på en live-föreställning. Musikälskare och fackfolk har en mängd olika benämningar på denna egenskap.

Vi på B&W kallar den skärpa.

**B&W**

B&W högtalare marknadsföres av  
ELFA HIFI AB, Box 1273, 171 24 Solna.  
Skriv till oss så får du broschyr om alla B&W-högtalarna.