

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 2 · Februar 1977 · Kr. 6,75

VANDALISME
Kan en Philips-forstærker
brændes af?

BYG SELV
Digital-termometer

QUAD 405
Hvor godt er
Current Dumping?



Nuer Cybernet*)

nået



CONCORD

RS-4020 FM/MV RECEIVER

Power output (RMS) 2 ch. driven . 25/25W at 4 ohms
 Total Harmonic Distortion (1KHz) . 0.07% at 1W
 Frequency Response 20-20.000 Hz at 1W
 Channel Separation 60 dB at 1 KHz
 FM-DEL
 Usable Sensitivity (IHF) 1.6 µV
 Harmonic Distortion 0.2%
 Cross Modulation Index 85 dB
 Stereo Separation 40 dB at 400 Hz
 Vejl. pris kr. 2.560.-

CONCORD

RS-8020 FM/MV RECEIVER

Power output (RMS) 2 ch. driven . 50/50W at 4 ohms
 Total Harmonic Distortion (1KHz) . 0.07% at 1 W
 Frequency Response 20-20.000 Hz at 1 W ± 1.5 dB
 Channel Separation 60 dB at 1 KHz
 FM-DEL
 Usable Sensitivity (IHF) 1.5 µV
 Harmonic Distortion 0.2%
 Cross Modulation Index 85 dB
 Stereo Separation 40 dB at 400 Hz
 Vejl. pris kr. 3.690.-

CONCORD

MT 1010 RECORD PLAYER

Drive system Belt drive system
 Motor 4-pole synchronous
 Wow & Flutter Less than 0.06%
 S/N Ratio More than 48 dB
 Tonearmsystem Static balance type
 Frequency Response 10-28.000 Hz
 Crosstalk 25 dB (1KHz)
 Channel Balance Less than 1 dB
 Compliance 20 × 10⁻⁶ cm/dyne
 Stylus 0.7 mil
 Vejl. pris kr. 1.230.-

CONCORD

50-3 LOU

Mærkeff
 Frelvs
 Følsomh
 Impedans
 Princip
 Bestyrkn
 Bas
 Mellem
 Diskant
 Delfrekven
 Vejl. pris

til Danmark... - med sit HI-FI program!

Efter succesrige år i Vesteuropa og USA er Cybernet's HI-FI program nu i Danmark. Cybernet's CONCORD-serie er et trumfkort der virkelig tåler sammenligning. Hør den hos din HI-FI faghandler!



PEAKER	
(sinus)	50 W
	30-20.000 Hz
	5 W
	8 ohm
	Basrefleks
	1 stk. dyn, 26 cm
	1 stk. dyn, 9 cm
	Horn tweeter
	700 og 3500 Hz
	kr. 1.295,-

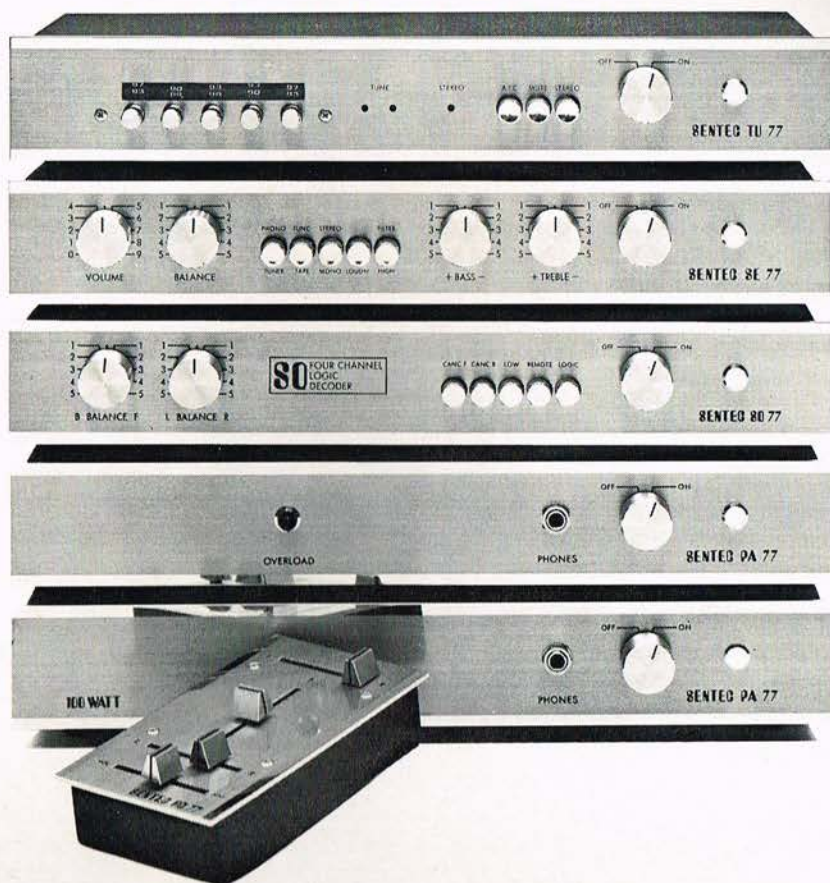
* Takket være meget høje kvalitetsnormer har Cybernet fra sin spæde start i 1969 undergået en næsten eksplosiv vækst. I dag er virksomhedens udviklingsarbejde og produktion samlet i 9 hypermoderne centre i elektronikkens hovedland, Japan.



SCAN SOUND

Fa. Flemming Nielsen
7400 Herning . Tlf. 07 - 22 21 11

SENTEC direkte fra audioscan



Uden nogen form for fordyrende mellemled, køber du Sentec, til rene netto engrospriser, direkte fra importøren Audioscan's hi-fi butikker i København, Århus, Oslo og også snart Odense (adresserne står nederst på siden). - Sentec kan også sagtens bestilles til postleverance, det har vi også ekspertise i. - **Du sparer masser af penge ved at handle hos Audioscan**, og samtidig handler du hi-fi med folk der virkelig ved noget om emnet, og som sætter god service højere end alt andet.

Det vi gerne vil præsentere dig for på denne side, er de velrenomerede svenske Sentec hi-fi byggesæt. Forforstærkeren SE-77, effektforstærkerne PA-77 (2x30 W) og PA-77 (2x50 W), FM tunerer TU-77 og SQ-77 4-kanal decoderen med RC-77 reguleringsenheden til.

Vi skriver, at det er byggesæt, og det er det

også, men alt det svære med at montere komponenter på printplader er allerede gjort af Sentec, og alle print er afprøvede og justerede. - Så selvbyggerindsatsen begrænser sig til mekanisk samling og ledningstrækning - og her kan selv ham med 10 tommeltotter være med.

Sentec er blevet vel modtaget i store dele af verden, og de to danske fagblade »High Fidelity« og »Populær Radio & TV Teknik« anmeldte Sentec med følgende konklusioner: »Sentec SE-77 og PA-77 indeholder på alle væsentlige punkter velgennættede konstruktionsdetaljer. Her er lagt vægt på at optimere forstærkerens fundamentale kvaliteter og renovere lidt på produktets finish og overflod af tilslutningsmuligheder. - Vi kan uden forbehold give den veldyldende forstærker vores anbefaling. Medbyggerindsatsen er beskedent

og kan klares af enhver og giver grundlag for en pris, der kun kan gøre Sentec sættet yderligere attraktivt«.

Forstærkersættet SE-77 og PA-77 er ganske enestående, når man tager prisen i betragtning. Det tangerer de allerbedste - og dyreste - forstærkere på markedet og data for støj og effektbåndbredde ses næppe bedre i den prisklasse. Man kan roligt tage Sentec med ind i sine overvejelser, når man skal anskaffe sig et førsteklases anlæg, selv om man har et par tusind mere til forstærkeren, end sættet koster. De ville nok i mange tilfælde være givet bedre ud til gode højttalere og pladespilleren.

Audioscan yder 1 års garanti på Sentec. Priser: SE-77 kr. 675,-, PA-77 (2x30 W) kr. 975,-, PA-77 (2x50 W) kr. 1350,-, SQ-77 med RC-77 kr. 875,-.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

Ryesgade 106A . 2100 København Ø
Tlf. (01 - 76) TR 8000

Munkegade 1 . 8000 Århus C
Tlf. (06) 19 20 99

Nørregade 23 . 5000 Odense
Tlf. (09) 12 60 30

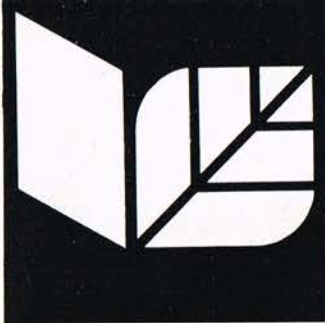
Østerhausgatan 11 . Oslo 1
Tlf. (02) 11 22 18

- Send mig Audioscans katalog
- Send mig specialbrochure på Sentec

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____



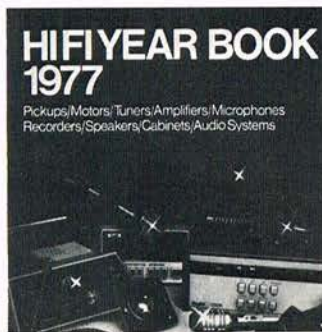
Indhold Nr. 2 · Februar 1977

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

POPULÆR
ELEKTRONIK+
HIGH FIDELITY
Nr. 2 Februar 1977 Kr. 6,75
Kan en Philips-forstærker
brændes af?
BYG SELV
Digital-termometer
QUAD 405
Hvor godt er
Current Dumping?



Technics produkter forhandles bl. a. hos Selandia, som i Ballerup Centret kan demonstrere et righoldigt udvalg.



- AKTUELT** i februar 6
- QUAD 405.** PE tester omdiskuteret forstærker og ser nærmere på Current Dumping. 10
- TDK HJEMME IGEN.** En lykkelig skilsmisse afblæst. 13
- MUSIKKEN, DER GIK ITU.** Kan du huske, da pladerne var mindre perfekte — men mere musikalske? 14
- PLADENYT.** Alle de varme nyheder, af O. Reitov. 20
- JAPANSK HI-FI.** Hvorfor laver japanerne verdens bedste lydband — og de dårligste højttalere? 24
- KLH-354.** PE afprøver spændende højttaler fra et nyt import-firma. 28
- ONKYO CP-700M.** Grammofon med direkte drev og sandwich-opbygning. Virker det efter hensigten? 30
- SUMAX VX 80.** Ny og anderledes højttaler efter Variflex-princippet. Fup eller fakta? 34
- STIK EN PLADE.** Et par usædvanlige plader — hver på sin måde. 36
- TRÆNGSEL PÅ 27 MHz.** Overbefolkning i æteren. 38
- ØSTBLOKKEN »STJÆLER«.** Ufrivillig elektronikflugt over »jernetæppet« — østpå! 40
- VANDALER EFTER AFTALE.** Kan en Philips SQ4 brændes af? PE's afd. for vandalisme i funktion. 42
- STORE STYGGE ULV.** P&T har travlt. 44
- GODKENDTE PRIVATRADIOANLÆG.** Er din walkie-talkie med på listen? 46
- FLY-TV.** Fly er måske billigere end satellitter. 47
- OVERSPIONAGE 2.** Her sluttes beretningen om spionage op til vor tid. 48
- MÅNEDENS FUGLEREDE.** På foranledning af PE findes ny transformer nu i handelen. 51
- WALKIE ANTENNER.** J. Weiberg om antenner. 52
- KONTAKT.** Spørgsmål og svar om dette og hint. 57
- DIGITAL-NYT.** Termometer-forsats i den populære serie om sjov med digital-displays. 58
- LÆSERNES MENING.** De første kommentarer. 60
- VI HAR LÆST.** Hi-Fi Årbog i Danmark og England. 61
- KØB OG SALG.** Rubrikannoncer og annonceliste. 62

PRESSION

Vi har netop modtaget de første spørgeskemaer retur, og det er lærerig læsning. Flere af vore læsere giver udtryk for, at de ønsker større uafhængighed fra annoncørerne — og det kan vi kun blive enige om. Jeg er sikker på, at de sidst udkomne numre af PE viser en klar holdning til især produktafprøvnin-

ger. Men det er ikke en indstilling, som lige let kan forstås af de implicerede parter. Ved et besøg hos et af de største firmaer herhjemme blev det således pålagt os, at vi ved alle tester skal udlevere manuskripter, før bladet går i trykken! Selvfølgelig kan et sådant krav ikke efterkommes. Vi laver nemlig ikke tests for annoncørerne, men for læserne.

Desværre kan en sådan indstilling betyde, at firmaer med mindre seriøst sigte vil forsøge sådanne krav gennemført med pression gennem standsning af annoncer. Og annoncerne dækker en stor del af bladets fremstillingspris.

Men vor holdning ligger fast — uanset alm. praksis, annoncer og pression: Vi laver kun blad for læseren. Bl. a. derfor vil sammenlignende tests snart være en realitet. Og så håber vi naturligvis, at det giver så mange læsere, at annoncørerne ikke kan komme udenom PE.

PH

Udgiver: Telepress ApS - reg.nr. 8959 - DK 2670 Greve Strand. Medlem af Dansk Fagpresseforening, Dansk Oplagskontrol, Deutsche High-Fidelity Institut, U.I.P.R.E. Union Internationale de la Presse Radiotechnique et Electronique. Kontrolleret nettooplag 1.7.75-30.6.76 17.761 eksp. **Ekspedition:** Populær Elektronik + High Fidelity, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Kontortid man.-fre. kl. 9-15. **Ansvarshavende udgiver:** Hanne Lind. **Annonceekspedition:** Thomas Lind. **Redaktion:** Redaktør Peter Holm. Teknisk redaktør Svend E. Rasmussen. Musikkritiker Ole Reitov. Privatradio Jørgen Weiberg. Free-lance medarbejdere J. V. Jørgensen m. fl. **Layout:** Grafisk Reklame Produktion. **Tryk:** Rounborg, Skive. **Abonnement:** 12 fortløbende numre i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 58,00 + porto i alt kr. 76,00. Abonnement og ældre numre ved henv. til bladets ekspedition. **Læserbreve:** KUN vedrørende PE's egne artikler besvares mod frimærker kr. 2,00 til dækning af udgifter. Fra udlandet indsendes 4 internationale svarkuponer. **Copyright-bestemmelser:** Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Copyright by Populær Elektronik, DK Danmark. Bladet påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret indsendes. Brev, som optages under »Læsernes mening« honoreres med kr. 50,00 pr. brev. Andre artikler honoreres efter aftale. Spørgsmål vedrørende konstruktioner i bladet og tekniske problemer indenfor elektronik og Hi-Fi besvares direkte og bringes i bladet, når emnet har almen interesse — sådanne indlæg honoreres ikke.



Aktuelt i februar



Den nyeste højttaler fra KLH hedder Baron-355. Populær Elektronik har set nærmere på en anden højttaler fra KLH programmet, og testen af denne højttaler findes andet sted i bladet.

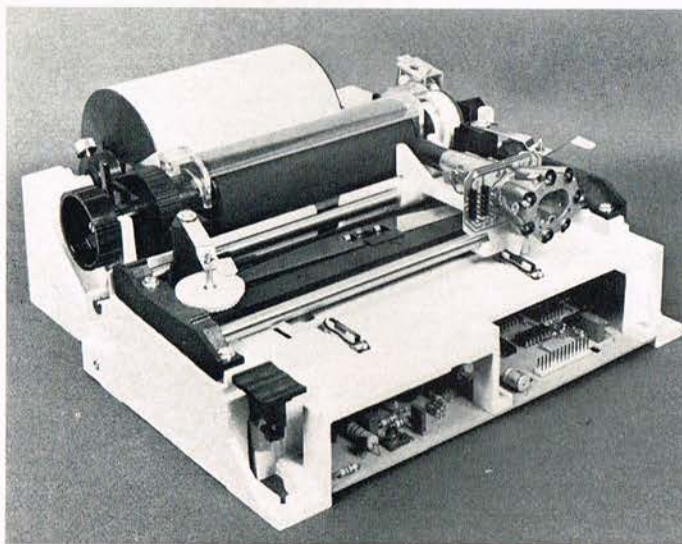
KLH TIL MEGA

Disse kryptiske benævnelser betyder i al sin enkelthed, at det nystartede importfirma, Mega Sound ApS, har fået forhandlingen af højttalersystemer fra det amerikanske firma KLH. Det er Holger Pedersen og Svend Jacobsen (tidligere Sø & Høym), der har etableret sig med Mega Sound, og interesserede kan komme i forbindelse med firmat på tlf. (01) 10 33 66.

NY KASSETTEBÅNDOPTAGER

Hitachi har nu lanceret et nyt kassettedeck med betegnelsen D-440. Maskinen, der angives at have et S/N-forhold på 62 dB med Dolby, koster lige godt kr. 2000. D-440, som naturligvis overholder DIN-normens krav, er udstyret med servo-kontrolleret motor, permalloy SL-tonehoveder og store VU-metre. Der anbefales Hitachi kassetdebånd type UD til D-440.

Det matsorte kabinet på D-440 klæder afgjort maskinen, som kommer samtidig med en ny type kassetdebånd fra Hitachi: Type UDR, som angives at have endnu større dynamikområde.



NY PRINTER

Dette ligner ved første øjekast en IBM skrivemaskine uden kuglehoved, men er i virkeligheden en ny karakter-printer, som fremstilles af Philips. En karakterprinter kan danne ethvert symbol indenfor en given matrix — i dette tilfælde af format 5 x 7 dots (prikker). Den skriver med op til 66 karakterer pr. sekund, hvor der kan placeres 40 karakterer på hver linie, som er 96 mm bred. Det helt specielle ved denne printer er imidlertid ikke dens

115 DR fra Philips markedsføres af Miniwatt A/S. Printerens karakterer, der måler 2x2,92 mm og indeholder max. 35 dots, har så stor opløsning at også diagrammer og billeder kan udskrives.

hastighed, men de ringe mål — den er kun 10 cm høj — og det faktum, at spændingskravet på kun 12 volt gør den yderst transportabel.

FORKERT NUMMER

Når et 8-tal bliver til et nul, kan det give store problemer — især hvis fejlen opstår i forbindelse med et telefonnummer. Til trods for omhyggelig korrekturlæsning havde der indsneget sig en fejl i en annonce fra S. A. Elektronik i Næstved. Vi beklager, hvis der er kunder, der har måttet benytte nummerkontoret for at finde frem til det rigtige nummer, og vi bringer her det rigtige:

S. A. Elektronik
Engdraget 28
4700 Næstved
Tlf. (03) 80 04 69.



Den spanske feltstyrkemåler model 580 måler i alle bånd: I, II, III, IV og V og har både indbygget højttaler og ohm-meter.

NY FELTSTYRKEMÅLER

Et nyt handelsfirma, Hammer Trading Co. ved Ing. Jens Hammer, som fortrinsvis interesserer sig for eksportkontrakter, tilbyder nu en ny feltstyrkemåler fra Spanien. Model 580, som koster ca. kr. 2500 incl. moms, medfølges af et individuelt kalibreret korrektionsblad, der med angivelser af korrektioner for de enkelte frekvenser, sikrer størst mulig nøjagtighed. Hammer Trading Co. (tlf. (03) 23 38 26) vil foruden direkte handelskontakt formidle forbindelse mellem idefolk og producer samt markedsføre miljøtekniske måleinstrumenter og en række transportable serviceinstrumenter.

PLADSMANGEL

Toptronic, som er kendt for sine komponenter og metal-kabinetter til industrien, har fået for trange kår ved Greve Strand. Firmaets nye adresse er:

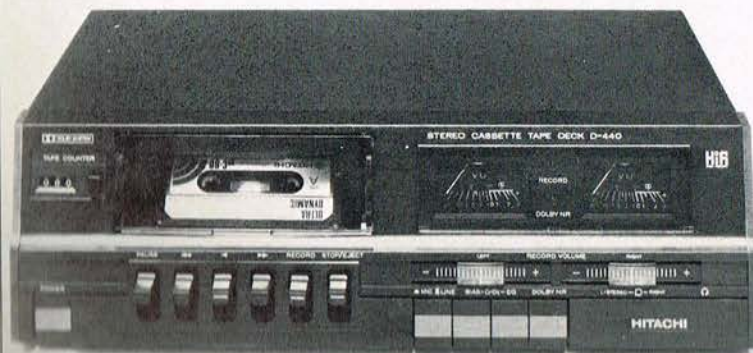
Toptronic
Bakkegårdsvej 405
3050 Humlebæk
Tlf. (03) 19 25 00.

TELEFONFORSTÆRKER

Bipa Electronic leverer en telefonforstærker til placering under telefonen. Der har tidligere været oplyst forkert pris, og vi kan hjælpe med at understrege, at prisen for en sådan forstærker er kr. 330.

DATAMETER

Med det stigende udbud og brug af EDB og dermed datamater forøges behovet for hurtig service på defekte terminaler. (De større datamater er så komplicerede og kostbare i





DTM 1000, som er udviklet af det engelske firma Weir i samarbejde med en række datafirmaer, vejer kun 3,8 kg og benytter 5 cifre LED display. Detaljer på tlf. (05) 61 11 00.

drift, at specialtrænet personale næsten sidder klar ved siden af maskinen). Terminaler, som stadig flere benytter, kan desværre også gå i stykker. Til hjælp ved service på forskelligt periferi-udstyr tilbyder Instrutek nu DTM 1000, som er både et impulsmålesystem, en frekvenstæller og et digitalmultimeter i ét transportabelt in-

strument. Impulsmålingen kan registrere stigetider fra 0,1 μ S til 0,1 mS samt måle pulsbredde, interval og coincidens mellem to indgange.

Denne satellit hedder »Symphonie«. Den hænger 36.000 km over vores hoveder i fast position i forhold til jordens overflade. Den vil i efteråret 1977 være det centrale led i en kommunikationskæde mellem Nairobi i Afrika og Paris i Europa, da UNESCO's halvårlige møde — som normalt foregår i Paris — denne gang vil foregå i Nairobi. Via satellitten vil konferencens deltagere have fuld rådighed over alle dokumenter og arkiver i Paris.

Sophus Berendsen A/S kan nu tilbyde nyt fra Marconi. Det drejer sig om et automatisk FM/AM modulationsmeter TF 2304, hvor frekvensområdet efter en betragtelig udvidelse nu rækker fra 9 til 12,5 MHz og fra 18–1.000 MHz. Instrumentet fås med følsomhed på 5 mV eller 50 mV. Målingen er uhyre simpel, idet indstilling af både frekvens og niveau foretages automatisk.



TELEFONTAKSTER

Foranlediget af de mange klager over de høje telefontakster har KTAS udarbejdet en tabel over priser for brug af telefon

Frankrig	136
England	127
Vesttyskland	125
Norge	113
Belgien	87
Holland	57
Schweiz	51
Danmark	48 (38)
USA	43
Sverige	36

i forskellige lande. For at tage forbehold for kursforskelle, købekraft etc. har man anvendt antal arbejdstimer. Tabellen, som er opstået på baggrund af beregninger foretaget af både Siemens og Tele i Sverige, viser, at Danmark ligger ret lunt i svinget.

Det gennemsnitlige antal arbejdstimer, som er nødvendige for at betale et års telefonudgifter incl. 500 lokalsamtaler og 250 fjernsamtaler. Når Sverige og USA ligger så pænt, skyldes det den højere telefondækning og gennemførte automatisering.



radiolytternes indkøbscentral
-/ elektronikkomponenter

borgergade 18
dk-1300 københavn k

radiolytternes

01/123655



HØJTALERTILBUD

Type G 2-4
Bas + diskantthøjtaler og delefilter
40-19000 Hz
24 W spids v. 1 KHz
Normalpris (2 sæt) Kr. 448,-
Vor tilbudspris Kr. 228,-

KABINETTER

Elegant type med lille kasketskygge
Underdel af aluminium
Overdel af jern med sort plastik-
behandling
(L x D x H)
9 x 5 x 5 cm Kr. 15,-
11 x 5 x 5,5 cm Kr. 19,-
15 x 11 x 4 cm Kr. 32,-
19,5 x 12 x 4,5 cm Kr. 37,-

KONDENSATOR

2,2 NF, 250 V
200 stk. Kr. 20,-

BISTABILE RELÆER

(skifter stilling ved impuls)
4 skiftekontakter
24 V DC ca. 80 mA
Pr. stk. Kr. 8,-
10 stk. kr. 60,-

DELEFILTRE

SEAS D 001
4 Ω , 2 vejs Kr. 15,-
SEAS D 023
4 Ω , 3 vejs Kr. 30,-

KØLEPLADE

5 x 13,5 cm. Højde 4 cm
Bagside plan, ribber på tværs
Pr. stk. Kr. 10,-

26 POLET MULTISTIK (brugte)

ca. 47 x 20 mm
Chasisfatning og stik Kr. 25,-
10 sæt Kr. 200,-

KANTKONNEKTORER

5,08 mm kontaktafstand
6 kontakter
Pr. stk. Kr. 3,-
10 stk. Kr. 20,-
100 stk. Kr. 150,-

VARIOTRANSFORMATOR

110-48 V, 40 W
pr. stk kr. 20,-

Samtlige varer sendes overalt.

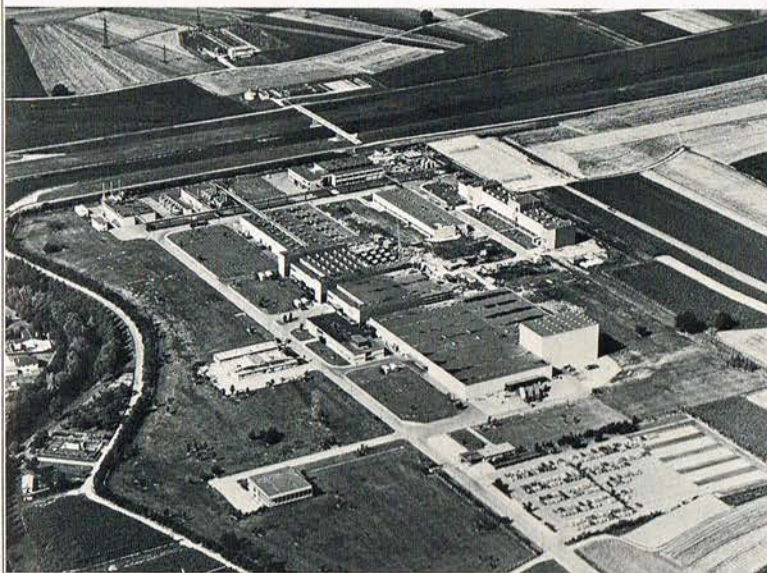
Ordrer over kr. 100,- tilsendes portofrit i Danmark.

Gebyr for ordrer under kr. 100,-
kr. 10,-.

Ved forudbetaling kr. 6,-.

Alle priser er incl. 15 % moms.





10 ÅR I WILLSTÄTT

BASF's magnetbåndsfabrik — Werk Willstätt — har nu været i gang i 10 år. Fabrikken, der blev opført for DM 70 mill., er gennem årene blevet udvidet og forbedret for over DM 60 mill., hvilket må siges at være beskedne beløb, når det betænkes, at omsætningen sidste år rundede DM 450 mill. Fabrikken, der har ca. 2000 ansatte, modtog sidste år en sølvplakette for sin smukke indpasning i det omkringliggende landskab.

DIGITAL MULTIMETER

Hos Åge Niensens Eftf. faldt vi over en fiks sag. Det er et digital multimeter, som ikke alene er prisbilligt, men også kompakt og rimeligt nøjagtigt. — Instrumentet har indbygget mini-akku, så mindre måleopgaver kan udføres uden tilslutning til lysnettet. Der medfølger ladeaggregat, som normalt

Nippan Digital Multi Meter fylder kun lidt (12x17x4 cm) og koster omkring kr. 850,- incl. lader og probes. Det vejer ca. 420 gram og har en indgangsimpedans på 10 Mohm.

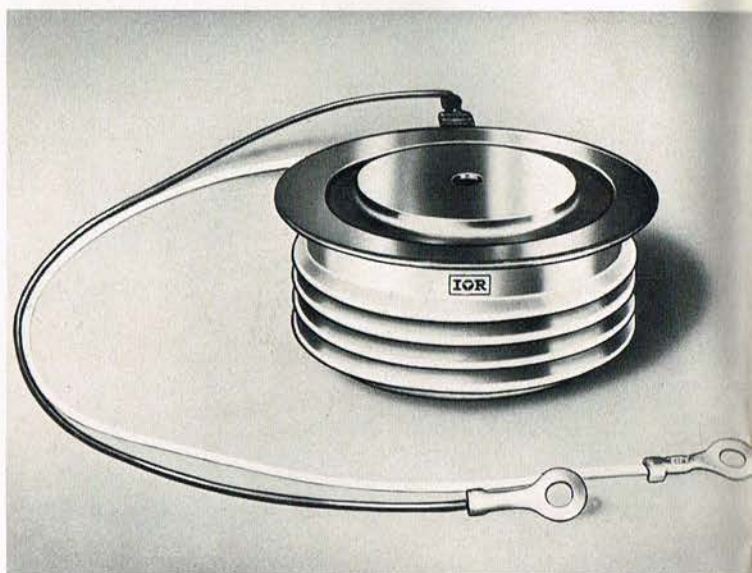
er tilsluttet hele tiden. Multi-meteret, som fremstilles af Nippan, kan operere med fuld nøjagtighed (± 1 ciffer) i ca. 10 minutter uden nettilslutning. Måleområderne er DC 100 μ V —1500 V, AC 100 μ V—1000 V, DC 100 nA—1,5 A, AC 100 nA —1 A og fra 100 milliohm—20 Mohm.

DANSK VIDEO GRUPPE

En række firmaer er gået sammen om salg og service af videoudstyr. Det drejer sig om Radiohuset Århus A/S, Jaspers Radio A/S i Esbjerg, Studio 24 ApS i Svendborg og Readmaster i Skibby. DVG-gruppen, hvis medlemmer i flere år har arbejdet med videoproblematikken, kan kontaktes på telefon (03) 32 71 31.

CYKEL-SPEEDOMETER

Der er kommet et nyt cykel-speedometer på markedet. Det er Robert Bosch A/S, som præsenterer det præcise instrument, som kan leveres til både 24" og 26" hjul. VDO, som fremstiller instrumentet, har



Skulle der være nogen, som har brug for en 865 A thyristor til spændinger fra 500—1700 volt, kan 550PB fra International Rectifier klare sagen.

især gjort sig umage for at få præcis opløsning af de lavere hastigheder, hvorfor skalaen i bunden er noget anderledes end hidtil set. Det bedste af det hele må være, at det nye VDO TRIO 70 speedometer koster under kr. 100.

NY ADRESSE

Aage Niensens Eftf. har fået pladmangel og flytter derfor værkstedet for reparation af båndoptagere og grammofooner hen om hjørnet, fra Sortedams Dosseringen til Ravnsborg Tværgade 3. Da det er hensigten at drive denne afdeling som selvstændig virksomhed, får værkstedet eget navn: TO-PA Elektronik Båndoptager-service. Tlf. (01) 39 22 70.

25-ÅRS JUBILÆUM

Firmaet Søren T. Lyngsøe fejrede den 21. januar 25 års jubilæum. Søren T. Lyngsøe er Danmarks største producent af elektronisk automatiseringsud-



Herover ses Søren T. Lyngsøe, som stadig leder firmaet. Herunder ses kontrolrummet på et fuldautomatiseret skib, hvor selve maskinrummet er ubemandet. 2.000 skibe sejler i dag med STL-automatiseringsudstyr.

styr til industri, skibsfart og fly. Firmaets stifter blev født 1921 i Himmerland som søn af en brugsuddeler. På de tider krævede det mere end almindelig stædighed at svinge sig til tops — men for Søren T. Lyngsøe lykkedes det.



TB 10XD, KATALOGPRIS KR. 8.965,-

TR 2025, KATALOGPRIS KR. 3.995,-

TR 2055, KATALOGPRIS KR. 5.345,-



TCD 330, KATALOGPRIS KR. 6.695,-



TR 2075, KATALOGPRIS KR. 7.190,-

dynamik!

Enhver Hi-Fi kyndig skal kun se et øjeblik på de tekniske data for at klassificere Tandberg TR 2075: dynamikken er så stor, at den helt perfektionistiske musikkender bliver begejstret. Stor dynamik er betinget af et godt signal/støjforhold, frekvensgangen og gengivelsen af effektforbrugende transienter (hurtige skift i lydniveauet). Et par data, der tilsammen giver et billede af dynamikken:

FM-TUNER:

Signal/støjforhold 75 dB i stereo (IHF).

FORSTÆRKER:

Signal/støjforhold, phono, 80-88 dB (IHF, A-kurve).

Signal/støjforhold, tape, 90 dB (IHF, A-kurve).

Stigetid (rise time) mindre end 1 milliontedel sekund.

Udgangsførsterker 3,5-180.000 Hz +0 +1,5 dB.

Stor dynamik karakteriserer hele toppen af Tandberg produktionen, "The Superlative Hi-Fi Line". Foruden TR 2075 omfatter denne produktgruppe TR 2055, TR 2025, TB 10 XD og TCD 330.

TANDBERG — også for testbevidste



□ Da jeg for mange år siden kom hjem fra Grønland, medbragte jeg et komplet Quad-anlæg bestående af elektrostater og forstærkerkombinationen 303/33. Dette anlæg var i drift i fire år uden forstyrrelser af nogen art, selv om både højttalere og forstærkere ofte blev anvendt til målebrug med signaltyper og ved niveauer, som givet ville have rystet The Acoustical Manufacturing Co. (firmaet bag Quad), hvis de havde hørt om det. Først efter flere års arbejde med egne højttalere, hvor jeg til sidst kom frem til et resultat, som på enkelte punkter tilfredsstillende min personlige smag bedre, end elektrostaterne kunne i mine lokaler, besluttede jeg mig til at udskifte det hårdt prøvede anlæg — som forresten blev solgt til en arkitekt, som truede med alskens represalier, hvis der opstod defekter (jeg har aldrig hørt fra ham siden). I dag sælges de samme elektrostater og forstærkere i praktisk talt uændret form, men der er kommet et nyt medlem til familien: En udgangsforstærker på 2×100 W med benævnelsen Quad 405. Og det er denne forstærker, som er årsag til denne test.

CURRENT DUMPING

I forbindelse med den nye 405 er opstået et nyt begreb: **Current Dumping**. Den direkte oversættelse — »Strøm Aflevering« — forklarer i sig selv ikke særlig godt, hvad det hele går ud på. Forhåbentlig kan efterfølgende klare begreberne.

Det vil være almindelig kendt, at en klasse A forstærker er andre klasser (B, AB og C) overlegne med hensyn til forvrængning, men at klasse A forstærkeren samtidig er kostbar, stor og uøkonomisk i kraft af sit store varmetab. Klasse A forstærkere til effekter omkring de 100 watt er konstruerede, men de er prismæssigt i gruppe med mindre familiebilere og kræver specielle hensyn ved installationen. Hovedparten af de forstærkere, vi kender i dag, er af klasse B eller klasse AB, hvor sidstnævnte er et rimeligt kompromis mellem kvalitet (lav forvrængning), størrelse og pris.

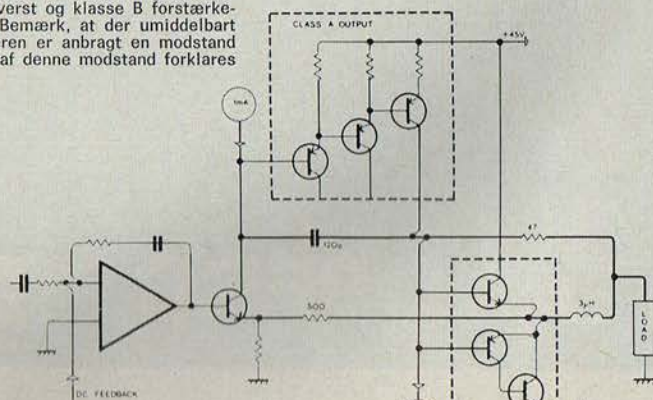
Quad har tilstræbt at fremstille en klasse B forstærker med stor effekt, men med klasse A forstærkerens fordele, og dette er opnået på en elegant måde. Hver kanal i Quad 405 indeholder både en klasse A og en klasse B forstærker. Klasse A forstærkeren arbejder absolut lineært og med



PE tester: QUAD 405

Når nyheder fra Quad omfattes med så megen interesse, skyldes det, at de virkelig er nyheder. I modsætning til hovedparten af producenterne, som hvert år præsenterer nye modeller, sker dette hos Quad kun, når der virkelig er noget nyt at præsentere. Det skete f. eks. for et års tid siden med Quad 405, hvilket har givet anledning til megen palaver!

Forenklet diagram over Quad 405 med angivelse af klasse A forstærkeren øverst og klasse B forstærkeren (dumpers) nederst. Bemærk, at der umiddelbart efter klasse A forstærkeren er anbragt en modstand på 47 ohm. Betydningen af denne modstand forklares i teksten.



minimal forvrængning, og med kun meget lav effekt — typisk afgiver den max. 15 W. Klasse B forstærkeren kører derimod som en normal kvalitets udgangsforstærker med effekter omkring 100 watt i 8 ohm. I forstærkeren er placeret en »sammenligningskobling«, som sørger for, at alle fejl fra den »store« forstærker rettes af den »lille« forstærker.

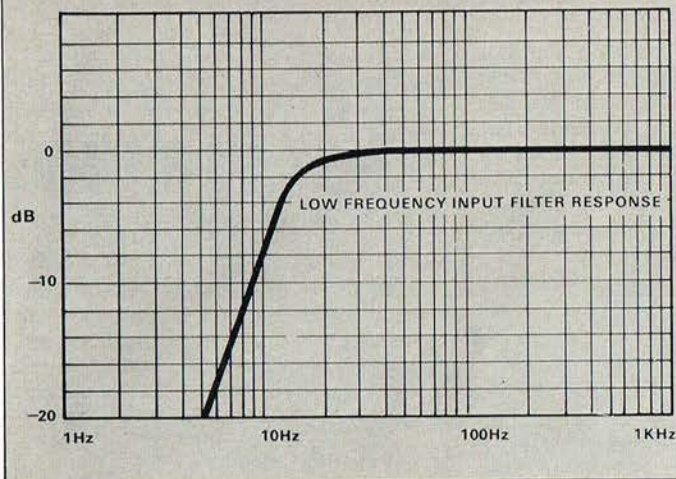
Da klasse A forstærkeren i virkeligheden kun skal levere den nødvendige effekt til udligning af fejl i klasse B forstærkeren, som i forvejen er af høj kvalitet, belastes klasse A forstærkeren praktisk talt ikke, og dens ca. 15 watt udgangseffekt er i virkeligheden enorm i forhold til den indsats, der er krævet. Det samlede system bliver effektmæssigt således udelukkende afhængigt af klasse B forstærkeren, mens signalets kvalitet i praksis kun begrænses af klasse A forstærkeren. Og en klasse A forstærker på 15 watt uden effektiv belastning kan gøres virkelig god!

Det er udgangstransistorerne i klasse B forstærkeren, som benævnes »Dumpers«, og da de blot skal aflevere strømmen, må betegnelsen trods alt siges at være dækkende.

FORDELE OG ULEMPER

Når man betragter det simplificerede diagram over udgangstrinet, ser man i den øverste »kasse« klasse A forstærkeren, som sammen med klasse B forstærkeren i den nederste »kasse« er koblet i parallel med hinanden og driver højttaleren. Af samme diagram fremgår også feed-back kredsløbet, som næsten kunne kaldes for et feed-forward kredsløb. Den åbenlyse fordel ligger i den uhyre nøjagtige kobling mellem klasse B forstærkeren og højttaleren, som er så direkte, som den kan være. (Selvinduktionen på $3 \mu\text{H}$ sikrer mod uønskede HF-signaler i højttaleren). Dæmpningsfaktoren er således praktisk talt konstant helt ned til DC. I hele området fra 20 Hz til 1 kHz er forstærkerens udgangs-impedans på 0,03 ohm, hvilket giver en dæmpningsfaktor på 266,7! Også ved 20 Hz. For højttalere, som stiller krav til en høj dæmpningsfaktor, er dette af stor betydning.

En anden klar fordel ligger i det samlede faktum, at det har været muligt at fremstille en prismelig forstærker af høj kvalitet med beskedent ydre — det er næsten strømforsyning altsammen. Der er således sund fornuft bag Current Dumping ideen.



Belastningskurve, som viser spændingsforløbet ved ændret belastning. Bemærk, at spændingen holdes konstant mellem 6 ohm og opfejer. Selv om spændingen er faldet ca. 4 dB ved 4 ohm (ref. 8 ohm), er forstærkeren absolut stabil ved denne belastning. Denne spændingsændring er dog indikation af, at højttalere med absolut impedans under 6 ohm normalt ikke bør anbefales. Om ønskeligt kan en effektbegrænsning indføres.

Desværre ser jeg også en svaghed i den viste kobling. Det vil bemærkes, at der sidder en modstand på 47 ohm i serie med udgangen fra klasse A forstærkeren. Denne modstand har til opgave at reducere den omsatte effekt fra klasse A forstærkeren, som derved har kunnet holdes i et fornuftigt leje. Men det vil stadig være balancen mellem den omsatte effekt fra de to forstærkere, som bestemmer, hvor effektiv korrektionen fra klasse A forstærkeren bliver. Begge forstærkere arbejder i virkeligheden som tilnærmede konstantspændingsgenerators ind i en effektforbrugende transducer, højttaleren. Så hvis vi prøver at regne lidt på den resulterende effekt fra de to forstærkere ved en spænding på f. eks. 10 volt i hhv. 4, 8 og 16 ohm, vil vi se, at balancen ikke kan opretholdes. Årsagen er, at belastningen af klasse B forstærkeren er absolut lineær med de 4, 8 og 16 ohm, mens den effektive belastning af klasse A forstærkeren vil være 47 ohm + hhv. 4, 8 og 16 ohm = hhv. 51 ohm, 55 ohm og 63 ohm. Omregnet til effekt ser det således ud:

	Klasse A	Klasse B
4 ohm	1,96 watt	25,00 watt
8 ohm	1,82 watt	12,50 watt
16 ohm	1,59 watt	6,25 watt

I praksis betyder dette, at absolut optimalt samarbejde mellem de to forstærkere kun kan opnås ved én bestemt belast-

ning, f. eks. 8 ohm. Ved enhver anden belastning vil korrektionen være mindre end perfekt.

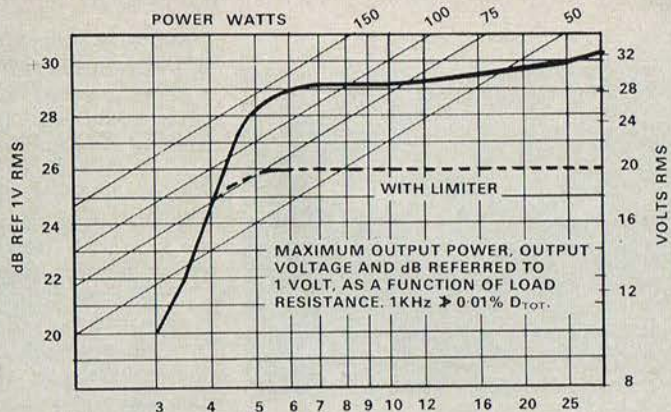
OG I PRAKSIS?

Hvis vi forestiller os det absolut håbløse tilfælde med en højttaler, hvis impedans svinger mellem 0 ohm og uendeligt (findes selvfølgelig ikke), vil vi med 0 ohm belastning have udelukket korrektionen fra klasse A forstærkeren, og hele forstærkeren vil være nøjagtig så god, som klasse B forstærkeren er. Ved uendelig høj impedans vil den korrigerende fejlkompont fra klasse A forstærkeren blive lige så kraftig som resten af signalet fra klasse B forstærkeren. Dette er selvfølgelig rent akademisk tænkning, idet ingen af de nævnte eksempler nærmer sig det realistiske.

Realistisk er derimod højttaleren, hvis impedans skifter fra f. eks. 5 til 25 ohm med delvis kapacitiv belastning og dermed både effektmæssige og tidsmæssige (fase) forskelle i output fra de to forstærkere. Forskellen vil dog normalt være ringe, når der som her er tale om en klasse B forstærker i høj kvalitet, og sagen vil udelukkende dreje sig om den effektivitet, hvormed denne forstærker gøres bedre.

Denne kendsgerning omkring den mig bekendt eneste svaghed ved det ellers så geniale Current Dumping princip fører selvfølgelig direkte frem til spørgsmålet: **Hvornår lærer højttalerfabrikanterne at lave nogle højttalere, som er velegnede til moderne forstærkere?**

Det kan jo ligefrem virke urimeligt, at den eneste kritik ved en genial løsning i virkeligheden skyldes det efterfølgende leds svagheder.



The Acoustical Manufacturing Co.s filosofi vedrørende forstærkere inkluderer afslutning i de nedre regioner. Denne frekvensmæssige begrænsning foretages på inputsiden af forstærkeren, så både denne og højttaleren beskyttes mod uønsket lavfrekvens energi. Koblingen mellem forstærker og højttaler er så direkte, som det kan lade sig gøre. Bemærk, at afskæringen udgør ca. 1 dB ved 20 Hz. Den øvre afskæring er lagt således, at forstærkerens slewrate på 0,1 volt/μs udnyttes fuldt ud, samtidig med at nogen reduktion af TIM foretages. Klasse A forstærkeren burde sørge for resten uden problemer. Denne frekvensmæssige begrænsning er sandsynligvis det eneste punkt, hvor Quad 405 ikke opfylder teorien bag «et stykke wire med forstærkning».

MÅLINGER

Lad mig sige med det samme, at jeg næsten måtte opgive at fremlægge måleresultater på den Quad 405, jeg havde til test. Når et signal på 1 kHz ved 100 watt i 8 ohm giver en anden harmonisk på 0,001 % ifølge en engelsk testrapport, mens samme laboratorie kommer frem til en total forvrængning på 0,006 %, så er vi ude i et område, hvor det begynder at knibe med at følge med. Quad opgiver max. 0,01 % harmonisk forvrængning ved 100 watt i 8 ohm, og denne værdi kunne mine instrumenter lige akkurat registrere — uanset om forstærkeren var tilsluttet eller ej! Forst ved omkring 110 watt kunne en bevægelse af viserinstrumentets nål registreres. Den u-vejede støj målte jeg til -88 dB med en modstand på 1 kohm over indgangen, hvilket i praksis vil sige, at forstærkeren er lydlos. Meget forbløffet blev jeg, da et 100 watt signal på 1 kHz i højre kanal kun registreredes i

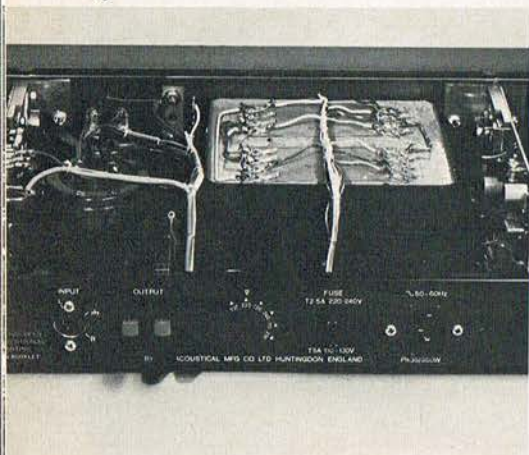
TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Udgangseffekt i 8 ohm, 0,01 % TDH	2 × 100 watt
Udgangsimpedans (i serie med 3,3 μH)	0,03 ohm
Frekvensgang, ±0,5 dB	20–35.000 Hz
Følsomhed, for 100 watt i 8 ohm	0,5 volt
Indgangsimpedans, i parallel med 220 pF	20 kohm
Input slew rate	0,1 V/μS
Kanalseparation, 1 kohm input, 1 kHz	70 dB
Støj/signalforhold, A-vejet, 1 kohm input	95 dB
Mål	115 mm høj × 341 mm bred × 195 mm dyb + 4 cm til stik
Vægt	9 kg
Vejl. udsalgspris: ca. kr. 3.500,-. Passende for-forstærker (Quad 33): ca. kr. 1895,-	
Distribution: Sø & Høym A/S.	

MUSI-CASSETTER

Vi har et udvalg på over 10.000 forskellige Musi-Cassetter af enhver art og til priser fra kr. 17,85. Er De interesseret i yderligere oplysninger så send os kr. 3,50 til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger og vi sender Dem et udvalg af vore kataloger.

FHC-KUNDESERVICE
Indstribuset
Landgreven 7
1301 København K.



Således ser de ædlere dele af en Quad 405 ud. Bemærk, at strømforsyningen incl. transformator er den altoverskyggende del.

venstre kanal som en stigning på 8 dB i støjtallet — kanalseparationen var på 80 dB! Forresten har jeg aldrig før været ude for en forstærker med kun én strømforsyning, som opførte sig i den grad som om det drejede sig om to stk. hinanden totalt uvedkommende forstærkere.

LYTTEPROVEN

Der er faktisk ikke ret meget at sige om lyden. Man glemmer simpelthen, at det drejer sig om en lytteprøve, og nøjes med at nyde musikken. Senere havde jeg lejlighed til at sammenligne 405 med en anden 2x100 watt forstærker af mere konventionelt design, og jeg prøvede at

tilslutte højttalere med forskellige grader af impedansliniaritet, og det gav et ret overbevisende lytteresultat. Med de mest lineære højttalere var 405 den anden forstærker langt overlegen med hensyn til renhed og og silkeblød nuancering. Med den ringeste højttaler (impedansmæssigt) tilsluttet, var Quad 405 »kun« en del bedre. I den tid, hvor jeg havde en 405 på prøve, havde jeg adskillige gramofoner og højttalere tilsluttet, og sjældent — om nogensinde — har jeg været så sikker på, at begrænsningen i kvaliteten lå udenfor forstærkeren. At Quad 405 har en lille svaghed overfor varierende tilslutningsbelastninger siger i virkeligheden både principielt og lyttmæssigt mere om højttalere og deres fejl end om forstærkeren.

KONKLUSION

Kombinationen med den lille for-forstærker Quad 33, som er en genial lille tingest, forekommer mig helt rigtig, og da det samlede anlæg har netop de kontroller, der er nødvendige for aflytning af musik, finder jeg hele designet meget funktionalistisk og derfor smukt. Det er forstærkere, som udelukkende indeholder de komponenter og omskiftere, som er nødvendige, og musikelskeren får derfor meget for sine penge. Hele konstruktionen er uhyre robust og elegant opbygget, og jeg kan helhjertet anbefale denne forstærker til alle, der som the Acoustical Manufacturing Co. ser seriøst på tingene. Quad 405 er næppe den bedste forstærker i verden, men jeg kender ingen bedre til prisen. ■



- det er sagen

»TIPS Computeren«

- »TIP 13« 27,50
- Box for indbygning 10,25
- Box for indbygning, boret og trykt 18,50
- »TIP 13« mont. i box (incl. element) 63,50
- Roulettespil (37 lysdioder) 137,50
- Spec. box/ spilleplade og regler 45,00
- Elektronisk terning 41,50
- Elektronisk dobb. terning . 70,00
- Ægte **Impulz** byggesæt
- Rytmebox DELTA I 369,00
- 6 amp. Triac regulator (støjdæmpet) 40,50

JOSTYKIT byggesæt.

Løsdele.

Vi sender gerne pr. post, og telefon (01) 71 17 75 modtager besked hele døgnet.

el-star hobby

FINSENSVEJ 143 - 2000 F
Tlf. (01)711775 - giro 140740

ONKYO er igen førende på Japans best-seller liste^{★)} ...nu med M6 & M3

★)

順位	ブランド名	型番	値引傾向	伸長傾向
1	オンキヨー	M-6	ふつう	伸長
2	ダイアトーン	DS-28B	ふつう	横バイ
3	ヤマハ	NS-451	やや少	伸長
4	オンキヨー	M-3	ふつう	伸長
5	テクニクス	SB-7000	ふつう	横バイ

**Du får ingen salgstale med
...det klarer M6 & M3 selv
Lad din faghandler demonstrere dem**

M6

M6 data:
100 w sinus
8 ohm
30 - 20.000 Hz
Vejl.pris kr.
2995,00

M3 data:
80 w sinus
8 ohm
35 - 20.000 Hz
Vejl.pris kr.
2345,00



HALSKOVVEJ 9
4220 KORSØR
TLF. 03-57 23 30

□ I forbindelse med omlægningen af Ortofon Handelsaktieselskab til Adcom i egne lokaler blev der meget naturligt foretaget en analyse af de forskellige produkters økonomiske afkast. En analyse, som i første omgang viste, at det økonomiske udbytte ved at handle med lydbånd var stærkt begrænset. Omtrent samtidig udtrykte TDK utilfredshed med den danske markedsandel, som ikke var på højde med resultater opnået andre steder i verden. Disse undersøgelser fra TDK og Adcom's side mundede ud i almindelig utilfredshed med samarbejdet — og man enedes i al venskabehed om at standse, mens legen var god; for det viste den sig at være.

I TÆNKEBOKSEN

I mellemtiden begyndte Adcom selv at sætte spørgsmålstegn ved et par forhold i den tidligere analyse. Vi skal ikke gå i detaljer, men det lader til, at visse fælles omkostninger, som i virkeligheden var TDK totalt uvedkommende, havde været medvirkende til at give et skævt billede af forholdene, og det viste sig, at det i virkeligheden var ganske givtigt at distribuere et af markedets bedste lydbånd. Adcom begyndte derfor øjeblikkeligt at se sig om efter mulige alternativer (man anså forbindelsen med TDK for at være totalt afbrudt), men man kunne simpelthen ikke finde et bedre bånd.

Heldigvis var også TDK begyndt at tænke over tingene. Man havde i sin umiddelbare bedømmelse af det danske marked åbenbart foretaget direkte sammenligning med



indsats for Pioneer, og Watts. Vi har opsagt vor overenskomst i en venlig atmosfære, og vi venter nu på at høre, hvem der skal fortsætte med TDK. Vi har haft et glimrende samarbejde med TDK, og vi er skilt i den bedste forståelse.

TDK hjemme igen

Der har været flere reaktioner på vor krydsild med Erik Toft fra Adcom — især angående meddelelsen om det ophørte samarbejde med TDK. Bare rolig: Samarbejdet er genoptaget. PE fortæller, hvad der skete.

det japanske marked, hvilket selvfølgelig kun kan give misvisende resultater, da vi har en lang og gammel tradition omkring de tyske lydbånd i Danmark — et forhold, der forresten ikke forstås af mange japanere. Men TDK måtte erkende, at den hidtil opnåede markedsandel ikke var så urimelig endda, og da TDK samtidig forgæves forsøgte at finde en bedre distributor, lå svaret lige for: Man mødtes og blev enige om at fortsætte, hvor man havde stoppet.

FREMTIDEN

Så i dag er TDK overbevist om, at de ikke kan få en bedre distributor end Adcom, og Adcom er lige så overbevist om, at de ikke kan finde et bedre lydbånd end TDK. Det hele tog kun en måneds tid at finde ud af, så det kan være, at der er noget om snakken. Den almindelige forbruger af TDK-lydbånd behøver i alle tilfælde ikke mere at være nervøs — hans yndlingsbånd vil også i fremtiden være at finde i de danske radioforretninger. Hvis det ikke havde været for vore nærgående spørgsmål i sidste måneds krydsild, var der sandsynligvis ingen udenfor Adcom og TDK, som havde opdaget noget som helst. En vågen fagpresse er sandsynligvis ikke det værste, man har ...

TDK I DANMARK

I Danmark markedsføres 3 forskellige TDK-kassettebånd: D (dynamisk), SD (superdynamisk) og SA (Super Avelin — kobolt ioniseret). Sidstnævnte bånd med kobolt kræver bias som et krom-bånd. Af spolebånd er det især Audua-båndet med blank eller mat bagside, som har fået offentlighedens bevågenhed på grund af usædvanlig højt dynamik-område. Vi skal senere komme tilbage til en afprøvning af sidstnævnte bånd.



FREDERIKSHAVN ER BARE BILLIGERE

Se her hvad vi i denne måned (eller så længe lager rækker) tilbyder alle elektronikinteresserede:

PRINTBRUD

med masser af friske komponenter til BUNDPRISER!
Bestil pakke A, B, eller C. Hver pakke indeholder bl.a. mange transistorer og dioder, hvis værdi alene overstiger hele pakkens pris!

Pakke A: Indeholder ca. 170 komponenter **29,50**
Pakke B: Indeholder ca. 200 komponenter **62,00**
Pakke C: Indeholder ca. 250 komponenter **78,50**

Postordrer ekspederes hurtigt pr. efterkrav + porto.

Endvidere tilbyder vi:

UNIVERSAL STRØMFORSYNING
Regulerbar fra 6-12 V DC.
Kortslutnings-sikret
Før 165,- **NU KUN 86,50**

Forcromet kofanger-beslag
for walkie-talkie antenne
Før 52,- **NU KUN 12,00**

Walkie-talkie kabel
50 ohm RG 58 U
Før pr. m. 3,- **NU KUN 2,25**

50 ohm RG 8 U
Før pr. m. 7,50 **NU KUN 6,00**

FREDERIKSHAVN

Dobb. VU meter m. indbygget lys **NU KUN 40,00**

Stereo for-forstærker m. indb. strømforsyning
Før 125,- **NU KUN 30,00**

Seas højttaler
15/11 TV-LG W
Før 46,50 **NU KUN 19,00**

Transformator
24 V - 1 A **NU KUN 24,50**

NB: Ved hurtig bestilling vedlægges alle ordrer gratis en pose komponenter og løsele!

hobbyelektronik

Havnegade 9, 9900 Frederikshavn
08-42 32 75

□ Et par gange om året præsenteres vi for nye revolutionerende fremskridt indenfor reproduktion af lyd i almindelighed og musik i særdeleshed. I tiden efter krigen kunne hele familien sidde andægtigt og lytte til skrattende 78'ere, mens vi i dag synes at have et meget fjernere forhold til den musik, der gengives i vore egne stuer. Og dette til trods for de enorme fremskridt, som rent faktisk er sket siden da. Hvad skyldes denne tilsyneladende utilfredshed, som gør, at sidste års perfekte systemer med hård hånd kasseres til fordel for dette års revolutionerende ideer? Er det blot almindelig utilfredshed, som vi ser i mange andre grene af samfundet, som også har bredt sig til musikkens område, eller er der virkelig noget galt med musikreproduktionen?

Jeg tror, at der er noget rivende galt indenfor mediet »musikgengivelse«. Men ikke på de punkter, som normalt beskyldes for at være de ringeste. Det er hverken højttalere, grammofooner eller forstærkere, som i dag er »det svageste led«, og det er egentlig heller ikke grammofoonpladen, selv om det er den, som bærer vidnesbyrd om den fatale misforståelse: Multi-track indspilningerne! Hvor mange måske vil påstå, at 24-spors båndoptagerne endelig har givet studieteknikerne den fulde frihed, vil jeg insistere på, at netop dette instrument — og brugen af det — er skyld i den håbløst kliniske reproduktion, som vi er vidne til i dag.

I DE GLADE MONO-DAGE

Indtil 1957, hvor Audio Fidelity udsendte sin første stereogrammofoonplade, var praktisk talt al musikgengivelse i mono. I studiet havde man udviklet en ret effektiv mikrofontechnik, hvor man ved brug af store mixerpulte kunne give de enkelte instrumenter nøjagtig det indbyrdes styrkeforhold, som man tilsigtede. Alt, hvad de ti, tyve eller tredive mikrofoner opsamlede, blev efter equalisering, mixning og anden elektronisk behandling lagt sammen til én kanal, som simpelthen indeholdt summen af alle opsamlede informationer. Og

Musikken der gik i stykker

Gennem de sidste tyve år er der sket uhyre fremskridt indenfor gengivelse af lyd, og alligevel lader det til, at der er langt igen.

Hvad er det egentlig, der adskiller den oprindelige lyd fra den reproducerede? Hvor er musikken blevet af?

dette signal blev senere aflyttet gennem én højttaler i det lille hjem. Øret havde ingen mulighed for effektivt at bedømme de akustiske forhold fra optagestedet på andet end eventuel efterklangstid, som kunne afsløre, om optagelsen var sket i en kirke eller i fri luft.

Øret kunne i ro og mag tilpasse sig aflytterummets akustik, og de forbedringer, som blev gennemført indenfor højttalere og forstærkere, var umiddelbart genkendelige. Der blev lavet forsøg med flere højttalere i samme lokale, og i mange tilfælde var der enighed om, at gengivelsen lød bedre, hvis flere højttalere kunne bruges samtidig. Årsagen var naturligvis, at 2 højttalere aldrig kunne optage samme plads i lokalet, og de to højttalere ville derfor aktivere lokalets akustik forskelligt, hvilket tilsyneladende tilføjede musikken en ny dimension. Denne »oplevelse« kunne yderligere forstærkes, hvis man anbragte flere højt-

talere langs bagvæggen og elektronisk adskilte signalet, så de høje toner især blev fremført fra den ene side, mens de dybe toner lød fra den anden side. Man var dog generelt stadig så jordbunden, at der var almindelig enighed om, at denne slags opstillinger måske umiddelbart kunne lyde bedre — men i alle tilfælde ikke rigtigere.

OG SÅ KOM STEREO

Da stereopladen var en realitet, og dette fænomen blev alment accepteret, skulle studierne begynde forfra. I de fleste tilfælde kunne deres nuværende udstyr slet ikke benyttes til stereo, da både mixerpulte og båndoptagere kun kunne arbejde i mono. De dyre båndoptagere blev i de færreste tilfælde kasseret; i stedet blev der købt nye tonehoveder til 2 spor, og den eksisterende elektronik blev suppleret, så båndmaskinen fremstod som et konverteret produkt. Mixerpultene blev også bygget om, og dette var i virkeligheden et mindre problem, end det havde været med båndoptageren.

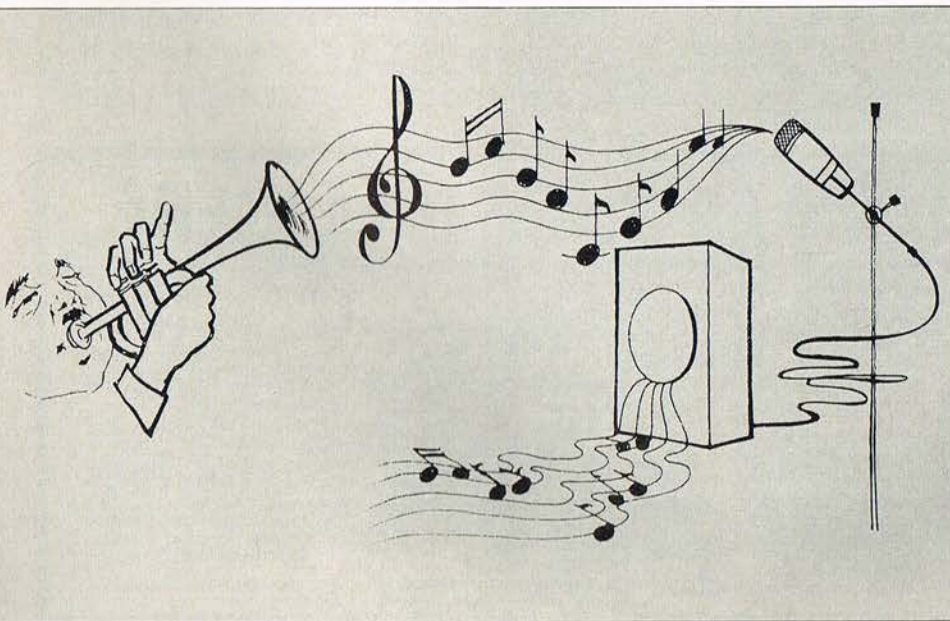
Så imponerede var man over de frembrudende eksprestog i dagligstuerne, at man kun hæftede sig ved to fremtrædende aspekter ved stereo: Der var forskel på højre og venstre — og der var en frygtelig mængde sus! Så stor var mængden af sus på hhv. mono- og stereoplader, at man dengang talte om high fidelity, som naturligvis var i mono, samt om stereo. Man måtte vælge mellem hi-fi og stereo.

Årsagen til denne pludselige støj/signalforringelse var flersidet. De eksisterende båndoptagere blev jo ikke bedre af at få smallere spor, som var en nødvendighed, når to kanaler med adskillelse skulle anbringes på samme plads, som før havde været optaget af ét spor. Selve pladerillen skulle pludselig indeholde langt mere information end før, og det fik til følge, at modulationen for hver kanal var ringere end før, mens støjen var uændret. Endelig betød den tidligere sammenlægning i én kanal, at store mængder støj fra mikrofoner, mixerpult, bånd og pladerille havde været i hel eller delvis modfase og derfor svækkedes eller blev helt fjernet. I stereo blev også støjkilderne holdt adskilt, og de blev gengivet med samme detaljerigdom som man oplevede i musikken. Rent faktisk blev mange stereoplader udsendt gennem højttalere med et støj/signalforhold, der var 10–20 dB ringere end for en tilsvarende monogengivelse. Og der er for mig ingen tvivl om, at jubelen over de to kanaler og irritationen over støjen er hovedårsagen til, at man i de kommende år overså og glemte en endnu vigtigere faktor: Musikken!

HVOR BLEV MUSIKKEN AF?

Musikken blev væk! Bevares, vi kan stadig høre lyden af den, men musikken som integreret helhed er forsvundet. Den ligger dybt begravet i 48 kanalers mixerpulte og multi-track båndoptagere, og den kan ikke trækkes frem derfra igen. Vi sidder fortvivlet og lytter efter den umiddelbart efter hver ny investering i stereoanlægget, men forgæves.

Årsagen er simpelthen multi-track teknik-

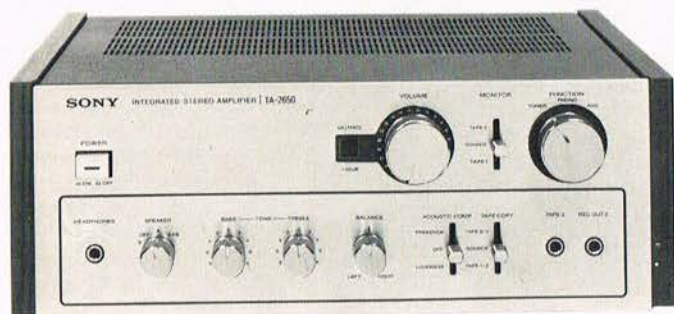


SONY'S TUNERE OG FORSTÆRKERE

- en linie i produktudvikling.



SONY's
»POWER TO THE PEOPLE«-serie
giver et udvalg, der vil kunne
opfylde de flestes krav.



SONY®

Priser:

TA-1630	-kr. 1.440,-
TA-2650	-kr. 1.850,-
ST-2950F	-kr. 1.750,-
TA-3650	-kr. 2.780,-
ST-3950	-kr. 2.780,-
TA-4650	-kr. 2.980,-
TA-5650	-kr. 3.980,-

TA-2650

- Integreret forstærker med en udgangseffekt på 2×43 W, 8 ohm, DIN.
- Direkte koblede sluttrin uden udgangskondensatorer.
- Vælger for akustisk kompensation (presence og loudness).
- Klik-styret styrkekontrol graderet i dB.
- Vælger for medhør fra to båndoptagere og valgfri kopiering mellem disse.
- Tilslutningsmuligheder for magnetisk pick-up, tuner, ekstra indgang (AUX), to båndoptagere, 2 sæt stereo-højtalere og hovedtelefon.

Pris kr. 1.850,-

BRISTOL STEREO CENTER

Kvalitet på Strøget

FREDERIKSBERGGADE 25 - 1459 KØBENHAVN K - TELEFON (01) 14 44 94

ken, hvor de forskellige instrumenter ikke alene optages adskilt, men ofte på vidt forskellige tidspunkter. Når f.eks. 5 mand spiller los ind i hver sin mikrofon, vil hver transducer primært optage signalet fra ét instrument, men det kan ikke undgås, at en smule signal fra de øvrige instrumenter siver med igennem. Sammen med musikken fra hvert instrument opfattes desuden en smule rumakustik. Signalet fra de 5 mikrofoner føres adskilt gennem mixerpulsten til 5 spor på multi-track båndoptageren, og når man er sikker på, at alle 5 musikere har spillet rigtigt, laves en mix-down fra de 5 kanaler til 2 kanaler. Her bruges pan-pots, som kan placere signalet fysisk på et vilkårligt sted i stereobilledet mellem yderste højre og yderste venstre. Prøv at forestille dig, hvad der sker med den akustiske information, som senere udstråles af dine højtaltale. De signaler, som indeholder ruminformationerne, er blevet hakket fra hinanden, forskudt, blandet, delt og spredt ud på en måde, der er fuldstændig tilfældig i sammenligning med det oprindelige lyd billede. Så forstår du, hvorfor dine ører opgiver at genkende musikken.

HVIS ER SKYLDEN?

Jeg tog på en lille turné, hvor jeg søgte svar på ovenstående. På min vej kom jeg også til ROC-studiet på Amager, hvor Per Mejstrup residerer sammen med landets mest moderne og avancerede studieudstyr. Jeg beundrede lokalene og teknikken (som vi skal komme tilbage til i en senere artikel) og stillede derefter et uskyldigt spørgsmål: »Hvis skyld er det, at pladerne er så dårlige i dag?« Den øjeblikkelige reaktion og svar var: »Pladeselskabernes — de jusker med fremstillingen.«

Jeg uddybede spørgsmålet, og vi fandt frem til et masterbånd, som var optaget med forskellig indspilningsteknik, og da Per Mejstrup og Co. (han hedder Mike) endelig forstod, hvad jeg mente, fik jeg en mere uddybende forklaring.

TEKNIKKEN OG PRODUCEREN

På et tidspunkt i tresserne — eller måske lidt før — blev det så fin en forretning at producere plader, at enhver, der kendte én, som havde mere sangstemme end en krage, gik i gang med at producere gramfonplader. Det drejede sig hovedsageligt om populære ting, hvor der ikke kun-

ne ofres det store salær til studiemusikere, og kvaliteten var da også derefter. Man fandt hurtigt ud af, at det kan være enormt svært at få tyve musikere til at spille et nyt stykke rigtigt med det samme, og det blev dyrt i studietid. Et par smarte studier begyndte med 4- og 8-spors båndoptagere, hvor man havde mulighed for at separere musikere. De, som havde gjort det rigtigt med det samme, kunne så gå hjem, mens resten blev, indtil deres del også var perfekt. Ofte ankom den dyrere »stjerne« dagen efter og indsang på et tiloversblevet spor sin del af produktionen. Når man nu havde musikken delt op i flere kanaler, havde man mulighed for at ændre på det indbyrdes styrkeforhold, når man senere blandede kanalerne ned til de to endelige spor. Producenteren, som er den, der betaler gildet og løber med overskuddet (hvis der bliver noget), opdagede pludselig, at han ved at komme med et par kommentarer i studiet under mix-down processen kunne påvirke det endelige resultat langt mere, end musikere selv. Producenteren begyndte at blive kunstnerisk ambitiøs!

Siden har det udviklet sig videre i samme retning, blot er de tekniske finesser blevet flere og mere udpekulerede. Ved at anvende helt op til 24 — i enkelte tilfælde endda 32 — kanaler, får man næsten uendelige muligheder. Man kan f.eks. anvende 3 mikrofoner på én guitar og senere blande de to spor sammen, lægge ekko på det tredje, smide summen af alle tre i venstre side og differenssignalet i midten. Resultatet er en guitar med en »bred sound«, som får enhver producers hjerte til at smelte.

DEN ENDELIGE DOM

Og kunderne kunne lide det. Desværre. Hver ny elektrisk lyd, sammensætning og effekt fik teknikens beundrere til at vælge nye »testplader«. Hvis en plade havde en triangel, der var fremhævet 30 dB over normalt niveau, blev denne plade foretrukket til bedømmelse af anlæggets evne til at gengive diskant. Den første indspilning af Also Sprach Saratustra, hvor mikrofonerne var gemt nede i paukerne, betød et afgørende vendepunkt i bedømmelsen af bashøjtaltalers klangkvaliteter. Osv. osv. Det ville have været så let, hvis publikum ikke havde kunnet lide alle disse tricks og den kunstige däselyd, som fulgte med. Så var pladerne ikke blevet solgt, og producere og teknikere havde været nødt til at fundere over, hvad der var galt. I dag tror de, at de ved, hvad kunderne vil have — og det får de! Forholdet mellem det muligt opnåelige og det faktisk tilbudte er næsten som en sammenligning mellem Information og Ekstrabladet. Der er i alle tilfælde for mig ingen tvivl om, i hvilken avis jeg helst vil se mit navn nævnt — men jeg ved også, hvilken avis, jeg ville vælge, hvis jeg skulle leve af overskuddet. Det betyder selvfølgelig ikke, at de mennesker, som læser Ekstrabladet, er dumme eller afsporede, for det er vel de færreste, som tager bladet for andet, end hvad det er. Vi kunne nævne talrige eksempler udenfor musikreproduktionens verden, som f.eks. orangeade, som hovedsageligt er indfarvet

sukkervand, men som bliver drukket i spandevs. Den ægte vare bliver desværre alt for ofte vraget til fordel for det glitrende bedrag. Og producenterne læner sig tilbage, vasker deres hænder og siger: Det er folkets dom.

ET SIDSTE FORSØG — ELLER DET FØRSTE

Disse undskyldninger er selvfølgelig noget sludder. Prøv f.eks. at spørge en husmor, om hun foretrækker ægte frugtsaft eller indfarvet sukkervand — ikke én af tusinde vil foretrække det sidste. Men vi er kommet så langt ud i vor civiliserede verden, at mængden af information og udbud er blevet uoverskuelig. Det er umuligt for enhver at sætte sig ind i samtlige muligheder og hver gang vælge den rigtige. Og tit og ofte savnes den ægte vare som reference.

Når hi-fi-folks eneste reference er naboens stereoanlæg og sidste koncert i KB-Hallen, er det forståeligt, at pladeproducenterne har let spil.

Nu skal der nok være flere, som efter denne smøre undrer sig over, hvad alt dette har med high fidelity at gøre. Men det har faktisk uhyggeligt meget med hi-fi at gøre. High fidelity. Højest troværdig — men højest troværdighed til hvad? Hvordan kan man bedømme et anlægs evne til at gengive musik, når det er praktisk talt umuligt at få rigtig musik på plade i dag? Skal man forsøge at beskrive højtaltalerens evne til at få forvanskede indspilninger til at lyde ægte? Eller forvanskede?

For mig er det primært et spørgsmål om musikoplevelse. Om en triangel er lidt svagere eller kraftigere end tilsigtet, finder jeg ikke så vigtigt, hvis blot jeg har indtryk af, at det er en triangel, der anslås, og ikke en murerske i en blyspand eller et nøgleknippe i et ekkorum. Og derfor gik jeg på jagt efter den ægte musik. For bedre at være i stand til at bedømme de anlæg, som skal gengive den.

Jeg faldt næsten på knæ i ROC-studiet og tryglede Per Mejstrup om at producere blot én plade, hvor musikken uhindret får lov til at nå frem til rillerne. Og under Per Mejstrup's forretningsmæssige facade skimtedes skyggen af måske branchens sidste — eller første — idealist. Vi blev faktisk enige om, at vi vil tale med en dansk gruppe, som skal producere en LP i december. Hvis de er med på spøgen — som trods alt også er et økonomisk eksperiment — får vi måske snart den første, virkelige musikalske plade at høre.

TIDEN VIL VISE DET

Vi ved altså endnu ikke med sikkerhed, om vi får held til at genindføre musikken i lydreproduktionernes verden, men vi håber, at der blandt læserne er vakt interesse for dette projekt. Det vil glæde os meget, om vi kunne modtage korte, skriftlige tilkendegivelser og kommentarer til disse betragtninger, så vi eventuelt kan »øve pression« mod de, som skal tage den økonomiske risiko. Hvis alt går, som det skal, vil vi allerede næste gang kunne berette om optagelserne til denne onskeplade. Om det i givet fald bliver den første eller den eneste, vil kun tiden kunne vise. PH ■

LAVPRIS ELEKTRONIK

Vi har stadig et stort udvalg i billige transformatorer, bl.a. 7VA til kr. 21,00. Også transistorer og andre halvledere til små priser. Forhør om evt. kvantumsrabat.

RCE

Nordjyllands Elektronikcenter
Danmarksgade 28, 9000 Ålborg
Tlf. (08) 16 07 10

Nyt semi-professionelt lydsystem med basrefleks- og trykkammerhøjtaler i ét.

Sumax introducerer:

SumaxSound Variflex!



SumaxSound er det nye begreb i perfekt lydgen-givelse, et vidtspændende program, hvori Variflex højttalerne repræsenterer den mest avancerede stereo-teknik.

Variflex højttalerne forener fordelene ved trykkammer- og basrefleksprincipperne i én enhed, således at selv den mest kræsnе musik-kender vil få det maksimale udbytte af Hi-Fi anlægget og en fuldstændig perfekt lydgen-givelse.

Variflex højttaleren er forsynet med et lille raffineret hjælpemiddel, en resonator-knap, som ændrer den fra

trykkammer- til basrefleks-højtaler.

Desuden findes der en yderligere reguleringsmulighed for både mellem- og højtone-områder, så disse fuldkommen kan tilpasses individuelle ønsker, neutrale, dæmpede og hårde rum.



Regulering for mellem- og højtoneområder.

Resonator-knap (til ændring fra trykkammer til basrefleks-højtaler).

Variflex er det akustiske system med største flexibilitet, som bedst er i stand til at give den helt eminentе musikoplevelse.

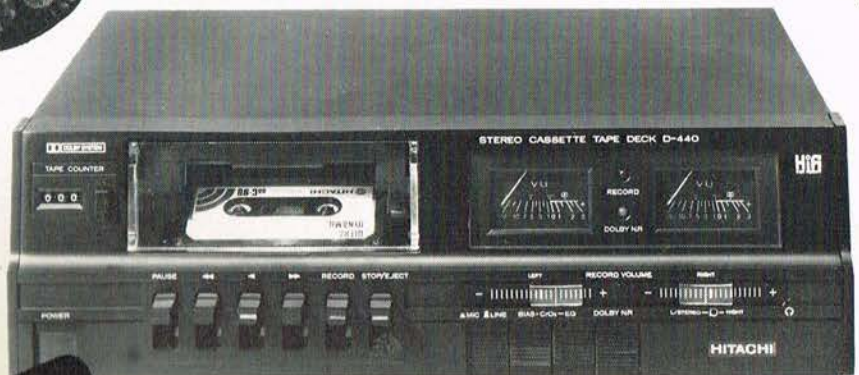
3 størrelser – VX 35, VX 50 og VX 80 med tilsvarende Sinus-Watteffekt – alle i elegante trækabinetter, teak eller palisander.

sumax

INGENIØR- OG HANDELSSELSKAB A/S
Odense, Billedskærervej 12, (09) 12 79 19
Esbjerg, Energivej 9, (05) 13 30 33
Holstebro, Stationsvej 34, (07) 42 23 22
Aalborg, Jomfru Anegade 25, (08) 13 00 22
Ringsted, Næstvedvej 15, (03) 61 04 48

Hårde drenge ta'r låget af for Hitachi-lyden..

Til et ordentligt anlæg hører et tape-deck, der kan lokke hele registeret ud af kassetterne. Har du hørt, hvad Hitachi decks kan gøre for dine bånd?



**Hi-Fi
NYHED**

Hitachi D-440

Hi-Fi stereokassettedeck med Dolby. Bias/EQ-omskifter for krom og normalbånd. Full autopstop. Hard permalloy SL tonehoved (Super-long-life). Servo motor. Skydepotentiometre for styrkekontrol. 2 VU-metre. Frekvensområde: 30–12.500 Hz (normalbånd) og 30–15.000 Hz (CrO₂-bånd). Signal/støjforhold: 56 dB og 62 dB med Dolby. Wow og flutter \leq 0,2%. Vejl. udsalgspris **kr. 2.195.**



HITACHI

Importør:
Hitachi Sales A/S
Kuldysen 13, 2630 Tåstrup
Tlf. (02) 99 92 00

KAN DU HUSKE HØJTTALERBOGEN?

Vi tænker på både »Højtalerkabinetter« og »Delefilter og Dæmpningsled«, som Peter Holm skrev og udsendte i 1972 og 1973. Bøgerne blev revet væk, og tidsnød forhindrede desværre en længe planlagt genudsendelse.

Nu kommer den igen

Men i een stor, total gennemarbejdet og udvidet udgave, hvor der bl. a. er tilføjet et afsnit om akustiske forhold og deres indvirkning på højttalere.

TIM-Reduktionsled

Alle taler om TIM (Transientintermodulationsforvrængning), men ingen gør noget ved det – altså rigtig effektivt! Peter Holm har undersøgt fænomenet til bunds og bringer en detaljeret beskrivelse af TIM i højttalere – og forklarer, hvorledes det kan reduceres både i nye konstruktioner og allerede eksisterende højttalere.

Dette er ikke en konstruktionsbog

Men et praktisk opslagsværk, som indeholder beskrivelser, formler og beregninger over alt fra bas-refleks kabinetter til delefilter og dæmpningsled – samt selvfølgelig TIM-Reduktionsleddet.

RABAT 25%

Til de læsere, der vil spare 25 %: Forlaget vil gerne have et klart overblik over oplagets størrelse – derfor hjælp os ved at forudbestille bogen, og tjen 25 %. Hvis De samtidig bestiller et abonnement på PE, sparer De alene 35 % på bogen. Dette er et tilbud, De aldrig vil få igen. De skal altså kun betale kr. 26,15 for bogen, hvis De betaler NU. Hvis De samtidig ønsker et abonnement (eller fornyelse) på PE, får De PE ind ad døren det næste år + den nye højttalerbog (med første blad) for ialt kr. 98,50. Benyt Dem af bestillingskuponen i dag. Er De allerede abonnent, kan bogen blive Deres for kun kr. 23,00.

Vejl. udsalgspris kr. 34,85 incl. moms.

Udkommer medio februar 1977.



Jeg bestiller PE's Højtalerbog leveret til anførte postadresse. Beløbet er betalt, som angivet ved afkrydsningen, til Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand – Giro nr. 1 15 53 69.

- Beløbet er gireret
- Beløbet vedlagt i check
- Jeg ønsker girokort tilsendt
- Jeg betaler kr. 26,15 (udsalgspris kr. 34,85)
- Jeg ønsker abonnement på PE og får samtidig tilsendt Højtalerbogen for ialt 98,50 kr.
- Jeg er abonnent på PE og betaler for Højtalerbogen 23,- kr.

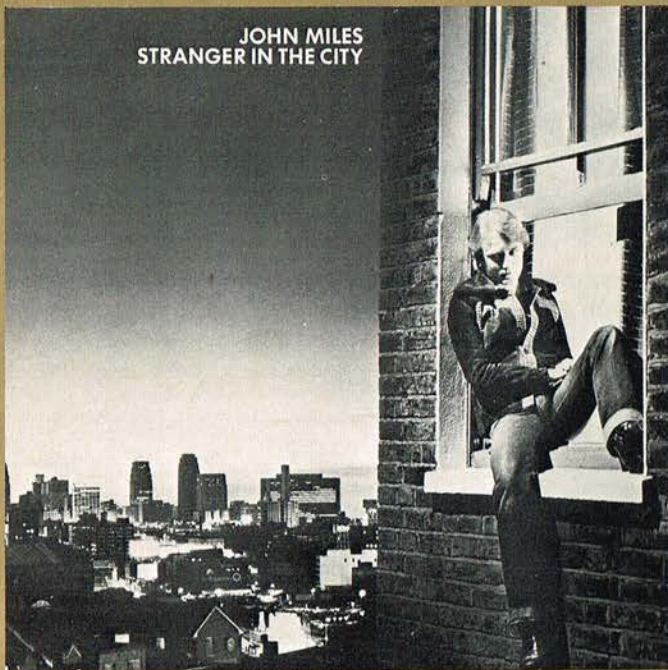
**BESTILLINGS
KUPON** NB! Skriv tydelig navn og adresse (blokbogstaver).

Navn _____

Gade/vej _____ Nr. _____

Postnr. _____ By _____

JOHN MILES
STRANGER IN THE CITY



JOHN MILES: »Strangers in the city« (Decca TXS 118)

Grundlæggende er John Miles en fabelagtig komponist. Han har virkelig sans for at kreere en iørefaldende melodi med overraskende momenter. Tillige er han en alsidig sanger med et temmelig brede register, og som guitarist formår han altid at overbevise. Men det har været et travlt år for Miles efter hans kanonstart, så denne lp er blevet til indenfor en meget tidspresset periode, og det kan faktisk høres. Rupert Holmes har arrangeret og produceret, og skønt jeg ikke var så vild med Allan Parsons lidt for strygerbetonede arrangementer på »Rebel« lp'en, så er Holmes ikke nogen gevinst for Miles. Han har også hang til strygere, og han bruger dem temmelig ordinært. Hans mixning lægger efter min mening for stor vægt på trommer og strygere, hvorimod tangentinstrumenterne får alt for lidt plads. Resultatet er en mere enslydende lp end den foregående. Sidste gang ændrede lyden sig med hvert nummer, der dermed stod med sin egen identitet, mens man denne gang synes at forsøge en enslydende lp. Dermed spolerer man nogle af de mest oplagte numre og putter Miles ind i en bås, hvor han slet ikke høres hjemme.

Vil man gøre ham en tjeneste, så spolerer man mindre næste gang, gør lyden mere skarp og giver sig bedre tid. John Miles er for god til at forsvinde på grund af diverse produceres mere eller mindre egomaniske fremturer.



Plader og bånd

v. Ole Reitov

DÅRSKABENS HUS' ORKESTER: »Dårskabens hus« (Ex Libris EXL 20009)

Når man delvis skifter identitet, så er det nok en god idé også at skifte navn, og det er just hvad Baronets har gjort. De er nu helt konsekvent gået over til at synge på dansk, og det synes også som om de dermed har fundet nye musikalske veje. Der er mægtig kraft over så-



vel tekst som musik, og så har de jo det kæmpe privilegium at besidde ikke mindre end tre af landets bedste sangere. Jan Toftlund har bidraget med et par tekster af høj klasse, han har en god sans for rim og underfundige betragtninger, og Torben Eschen har bidraget med et par glimrende oversættelser af Ivin Mosely's »Feeling color«, der handler om menneskets evendelige jagt på naturen.

Optagelsen er foretaget i Freddy Hanssons nye »Sweet Silence« studie, og noget tyder på, at man har brugt godt af de 24 spor. Her er for alvor en dansk produktion, der kan måle sig internationalt. Først og fremmest er der herlig bund i optagelsen, bastrommen er nærværende hele tiden uden at dominere, og det er en rigtig disposition, når bassisten Jens Elbøl spiller med så ren en tone, som han gør. Hvis man skal indvende noget mod pladen, så er det måske den lidt ivrige brug af koeffekten. Naturligvis er det fristende at give teksterne ekstra kraft på den måde, men fremfor at fremhæve får det næsten den modsatte - druknende - effekt. Der flirtes nok også lidt for meget med »funkstilen«, og det akustisk prægede »naturens sange« er derfor en lise for ørene. Men generelt er »Dårskabens Hus Orkester« inde på noget af det rigtige. Relevante tekster sat ind i en nutidig, ikke puritansk sammenhæng. Fortsæt blot ad den vej.

NARADA MICHAEL

WALDEN: »Garden of love light« (Atlantic SD 18199)

På omslaget giver Walden den i bedste pretentiose klassisk-græsk stil, og denne holdning præger også store dele af hans musik. I skærende kontrast til den store lyd, de overdådige arrangementer står de noget naivistisk/banale tekster, men kan man se bort fra dem, og det bør man i mandens interesse, så er der faktisk en del godbidder at hente. Waldens fortid i Mahavishnu Orchestra fornægter



sig på ingen måde, men der er nærmere tale om at fortsætte en linie end plagiat.

»The sun is dancing« er som hentet fra McLaughlin's sangbog med en symfonisk start, et mellemstykke med glimrende soli, en solid rytme og en gigantisk afslutning. At kapelmesteren er trommeslager har ihvertfald den fordel, at hele lyd billedet er dækket ind. Walden gør som Tony Williams meget ud af, at der er en god dybde i optagelsen, så der er noget at hente for enhver hi-fi entusiast, der vil prøve hvad hans anlæg kan præstere. At compression ikke er noget nyt for Walden høres ret så eftertrykkeligt, men det skader ikke hans musik, for den har indimellem en kraft og entusiasme, som efterhånden ikke findes blandt så mange af de rytmisk betonede grupper, som ofte bliver indfanget af generens naturlige begrænsninger. En årsag til at pladen trods alt skiller sig lidt ud er nok også musikere som David Sancious, der efterhånden har lært at mestre ikke så få tangentinstrumenter uden at falde for effektjageriet, samt Michael Gibbs, der mestrer strygerarrangementerne som få andre.

Hvis Walden var lidt mindre naiv i sine tekster og forlod sin fanatiske gurdyrking, så turde man faktisk tro på ham i fremtidens musik.

LINDA RONSTADT:

»Greatest hits« (Asylum 7E-1092)

Med en enkelt undtagelse, nemlig »Different Drum« fra 67, stammer optagelserne fra perioden 70-76, og alt i alt er der hentet materiale fra ikke mindre end seks lp'er.

Dermed får eventuelle »nye« lyttere en god mulighed for en samlet bedømmelse af Linda Ronstadt, som i løbet af de sidste to år er blevet et af de helt store navne i USA.

Som sanger har hun unægtelig et noget begrænset register, og hendes lidt spidse stemme ligger ofte et sted mellem det lillepige-tuttede og det banale coun-



tryprægede, men i Peter Asher (ham fra Peter & Gordon) har hun en god producer, som forstår at finde det rigtige materiale og de rigtige musikere frem. Han får hende væk fra countryghettoen, og med numre som »When will I be loved«, »You're no good« og »Love is a rose« er Linda Ronstadt faktisk hjulpet godt derudaf. Hendes store succes kan måske også forklares af »live-magnetisme«, det ved jeg ikke, men plademæssigt er det materialet, der gør hende mere relevant end så mange andre sangere med countrymusikken som udgangspunkt. Men ophidsende er det nu gennemgående ikke.

LOS VALENTINOS:

»For instrumental freaks only (the best of)« (Polydor 2444049)

Gruppens producer, trommeslager og idémand, Per Stan, har formentlig indset, at løbet er kørt, og det derfor er nu en »best of« skal udsendes, hvis de sidste dråber skal presses af citronen.

Det har sikkert oprindelig været sjovt for musikerne selv, og en enkelt lp kunne måske forsvares som »spøjs«, men tre og en »best of« er nok at køre den for langt ud. Det lugter lidt af spekulation, og det siger noget om de involverede musikeres holdning til sig selv og musik, at de rider med på den aktuelle bølge af publikumsinteresse for fladpandede versioner af rock og pig-trådklassikere.

Der er intet originalt i det foretagende, og man kunne lige så godt have lavet musik til supermarkederne i stedet - der har det da en »oprigtig« kommerciel berettigelse.



Det er sikkert helt bevidst, at lyden er så tynd og uoriginal som tilfældet er, og omslaget bekræfter indtrykket af musikken. Det er nemlig lavet af en reklame-tegner uden forhold til sine produkter.

FAIRPORT CONVENTION: »Live at the L.A. Troubadour« (Island HELP 26)

Optagelsen stammer fra en (flere?) koncert i USA for en del år tilbage, og besætning er, udover Swarbrick, Mattacks, Pegg, de to guitarister Simon Nicol og Richard Thompson.

Den besætning havde i høj grad sine kvaliteter, men nåede dog musikalsk ikke op på det stadi, som den efterfølgende besætning, der (også uden den oppustede Sandy Denny) spillede ved Roskilde-festivalen for to et halvt år siden og spillede deres måske »livs koncert«. Repertoiret er gammelkendte numre som »Toss and feathers«, »Matty Groves« og »Sloth«, og først og fremmest er Swarbricks violin i forgrunden.

Optagelsen er i forhold til dagens »live lp'er« noget primitiv, men til gengæld temmelig autentisk. Egentlig lyder det, som om man har mixet samtidig med indspil-

ningen eller måske maximum rådet over fire spor, så der mangler en del ting i lydbilledet, og generelt er det mellemtonområdet, der dominerer. Publikumsmikrofoner har man ihvertfald ikke benyttet, så man savner den stemning, der uden tvivl har været i lokalet.

Prisen er holdt nede på 39,50 kr., så for en Fairport fanatiker er den sine penge værd, men det store publikum kan den næppe interessere, dertil er den for puritansk.

GEORGE HARRISON: »33 & 1/3« (Dark Horse (DH 3005))

Den plade har for mig at se alle de gode aspekter, som en lp kan have. Gode numre, spilleglæde, en god produktion, et rart omslag med fyldige noter og tekster, og såvel skuen fremad som forud.

Harrison har helt forladt det introvære, lettere højtidelige, som kunne gøre hans forrige produktioner noget tunge. Det virker, som om han den gang bare har rystet tingene ud af ærmet og ikke spekuleret særlig meget på, om det nu enten gik i spand med hans religiøse overbevisning eller hitparadernes krav.

Det er en rar plade, fordi den fastholder Harrisons bedste sider som den udtryksfulde sanger, den økonomiserende, formulerede guitarist, den vibrationsskabende musiker, der får de andre musikere til at slappe af og dermed spille fra hjertet fremfor fra hjernen.

Det er en åben lp, hvor Harrison erkender, at han har lyttet til andre og fulgt med tiden. Der spilles meget på tangentinstrumenter, og en del blæsere er også involveret, men strygerne er holdt ude, og det er godt, for pladens blanding er rigelig. Der er måske kun tre-fire af pladens numre, der bliver stående i erindringen, men til gengæld er der ingen som virker som det rene fyld. Harrisons redigeringsans gør blandingen perfekt, så de mindst oplagte numre kommer ind i en relevant sammenhæng. Det er ikke noget mesterværk, men en



helstøbt plade, som vinder ved genhør. Mon Harrison er på vej ud i koncertsalen igen?

QUEEN: »A day at the races« (EMI EMTC 104)

Forhåndsinteressen har været så enorm, at det formentlig bliver Queens største sælger til dato, men det kan nemt gå hen og blive et dilemma, for pladen har langt fra samme standard som tidligere produktioner.

Vi har hørt det hele før. De store vokalarrangementer, guitaren, der fordobles op via flerspørsteknik til at lyde som et helt orkester, trommerne der lyder som et symfoniorkesters percussionsgruppe, ting som Queens gamle producer Roy T. Baker hittede på og også brugte (bruger) hos Gasolin. Men de store opstyltede arrangementer kan ikke skjule kendsgerningen, og selv om Baker ikke har været med denne gang, så hænger Queen fast i opskriften, der dermed bliver en højtidelig, opstyltet, hul cliche. »A night in the opera« havde faktisk været en mere passende titel denne gang, for Freddie Mercury fortsætter sine selvhøjtidelige vokalarrangementer. Den slags kan man bruge et par gange, men som andre gimmicks virker det trætende i længden.

Der er denne gang ikke de »store klassikere« på repertoire, og har man gruppens foregående plader, så er der ikke tale om en anbefalelsesværdig investering. Nu må der nytænkning til, ellers ender det hele i pænhed, kedsomhed og attituder.

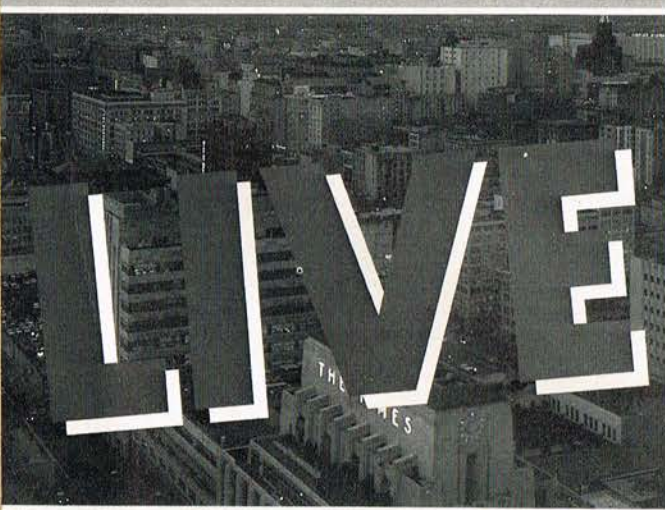
ELECTRIC LIGHT ORCHESTRA: »A new world record« (United Artists U.A.L.A 679 G)

Med slet dulgt dårlig samvittighed har store dele af den engelske musikpresse udråbt lp'en til den »til dato mest perfekte syntese indenfor klassisk rockmusik«. Blot synd at skribenterne ikke tidligere har lagt mærke til E.L.O., der p.g.a. hjemlandets holdning mest har holdt til i USA.

Denne plade er hverken me-



FAIRPORT CONVENTION



AT THE L.A. TROUBADOUR

Electric Light Orchestra
A NEW WORLD RECORD



re eller mindre perfekt end de foregående, »Eldorado« var f.eks. mindst lige så sammenhængende, men »never mind« herhjemme har publikum heller ikke været lydhøre for denne helt igennem originale gruppe, hvor Jeff Lynne med vanlig heldig hånd har komponeret alle numrene.

ELO har en distinkt lyd, hvor ikke mindst brugen af forsinkelse på Lynne's stemme giver en særlig atmosfære. Strygerne, der er fuldt indarbejdede i gruppen, gør den anden forskel. Næsten ingen andre grupper har nogensinde tilnærmelsesvis fået strygerne til at lyde som en integreret del af musik-

ken, faktisk skal man tilbage til George Martins produktioner med Beatless – primært »SGT. PEPPER« og »STRAWBERRY FIELDS« for at finde noget lignende, og det er da også tydeligt, at Lynne henter mange af sine stemningsmættede sekvenser fra Beatles sangbogen, uden at man dog på nogen måde kan tale om plagiater.

Der er ingen store instrumentalsolister i gruppen, ihvertfald ingen som prøver at »køre« sig frem hele tiden, men til gengæld er sammenspillet som et godt symfoniorkesters. Det kan være en begrænsning, men ELO har takket være de gode kompositioner undgået monotoniens fare og kan derfor klare sig uden en Jimmy Page eller en Mick Jager.

TOMMY BOLIN: »Private eyes« (CBS 81612)

Med Bolins traiske alkohol-død i december i frisk erindring får denne plade nemt et lettere desillusioneret skær over sig. Om man kun fornemmer det, fordi man nu ved, at det formentlig bliver hans sidste udspil, ved jeg ikke, men en vis markant smerte synes nu at være ret fremherskende i Bolins kompositioner.

Vi har jo før hørt ham i så

forskellige sammenhænge som Cobham, James Gang og Deep Purple, og hans forrige soloplate gav en fornemmelse af en stor dybde i hans talent. På den måde bliver »Private eyes« ikke et fuldkomment farvel, for det tilføjer egentlig ikke noget til, hvad han tidligere har lavet. Det bekræfter hans kompetence som guitarist, hans meget følsomme vokalarbejde, hans glimrende ensemblespil og evner som skribent af korte, veldyldende numre. Men man fornemmer, at der bliver en mængde indespærrede kræfter tilbage, som formentlig ville have brudt ud i lys luge de kommende år – vi får formentlig aldrig klarhed over hans mulige begrænsninger. Produktionsmæssigt har Bolin denne gang satset på en meget dyb, bastant lyd med ekko på trommer og masser af klang på stemmen. Stil-mæssigt giver det pladen en homogenitet, der dog ikke kan undgå at virke en smule monoton i længden, hvad man jo også kender fra f.eks. Gasolins produktioner, men da selskabet og Bolin med »Private eyes« oplagt bejder til det deciderede rockmarked, må dispositionen betegnes som relevant, omend jeg personligt kunne foretrække en mere tør lyd.

ET TILBUD DER VARMER!

Har De prøvet at bygge én af POPULÆR ELEKTRONIK's mange interessante konstruktioner – det er så nemt med et TELEPRINT.

De skal være ejer af en loddekolbe – der i øvrigt kan benyttes til mange andre ting – og her er alle tiders tilbud.

POPULÆR ELEKTRONIK kan tilbyde Dem en loddekolbe for 220 volt / 20 watt til en meget billig pris:

kun

Kr. 19,50

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY

Greve Strandvej 42 2670 Greve

BESTILLINGSKUPON ★ ★ ★ ★ ★

Jeg bestiller herved 1 stk. loddekolbe til en pris af kr. 19,50 portofrit leveret nedenstående adresse.

Beløbet er gireret over giro 1 15 53 69

Beløbet følger Vedlagt pr. check

NAVN _____

GADE/VEJ _____ NR. _____

POSTNUMMER _____ BY _____

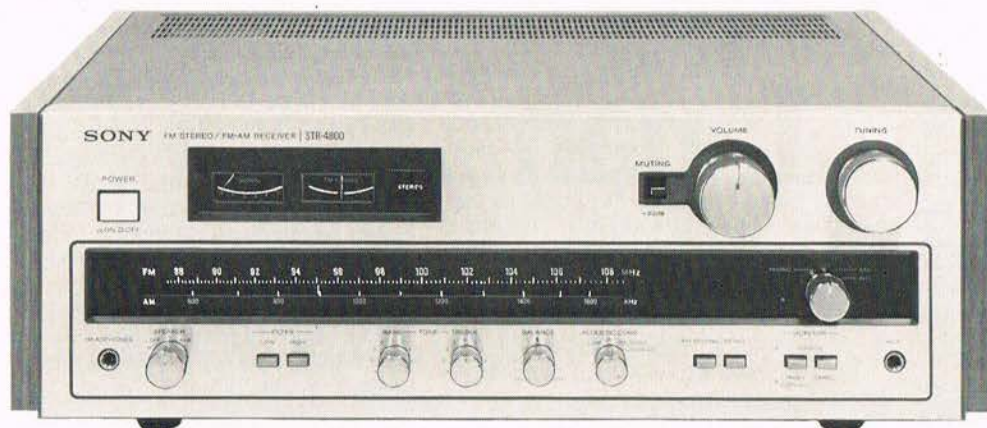
SONY'S RECEIVERE

- en linie i produktudvikling.



**SONY's receivere
giver et udvalg, der vil kunne
opfylde de flestes krav.**

STR-5800



STR-4800

- FM-stereo/AM-receiver med høj udgangseffekt: 2×40 W, 8 ohm.
- FM-tuner-delen har høj stabilitet og stor overstyringssikkerhed.
- Stereodecoder med faselåst kredsløb (PLL).
- Pick-up forstærkere med ekstra støjsvag transistortype (LEC).
- Kraftforstærkere i modulteknik med beskyttelseskredsløb.
- Akustisk kompensation (for bastab, for manglende mellemtone og for gengivelse med lav lydstyrke).
- Lang, letlæselig skala med lysdiode viser.
- Tilslutninger for to sæt stereohøjtalere og to båndoptagere (kopiering 1 til 2).

Pris: kr. 4.120.-

Priser:

STR-7015 -kr. 2.470.-
STR-7025L -kr. 2.880.-
STR-7035L -kr. 3.290.-
STR-4800 -kr. 4.120.-
STR-5800 -kr. 5.150.-

SONY®



Mr. Kurokawa. En af mange japanere, som opholder sig permanent i Europa for at yde konsulenttjeneste for deres fabrikkers produkter — i dette tilfælde Maxell lydband. Mr. Kurokawa gav stof til eftertanke gennem en interessant samtale.

Selv om japanerne er dominerende på kassettebåndsmarkedet i Japan — hvilket er meget forståeligt — ses også europæiske islat. I dette tilfælde BASF, hvor det med al tydelighed fremgår, at man kan få 5 pyramider for 1.000 sengegavle.



□ Efter præsentationen af det nye Maxell lydband sad jeg og fik en underholdende samtale med Kurokawa.

Vi talte naturligvis især om hi-fi, og herunder især Japans stilling på hi-fi markedet. Vi talte om japanerens daglige liv med hi-fi, og langsomt begyndte der at danne sig et billede af en tilværelse, som er helt forskellig fra vor egen. Og samtidig hermed dukkede en forklaring op på problemet fra indledningen: Hvorfor er japanerne så gode til at lave lydband, når de samtidig er så ringe til at lave højttalere. (Dette er selvfølgelig en påstand med modifikationer.)

Næsten alle japanere med respekt for sig selv er kommet ind i et elektronisk rotterace, hvor det gælder om hele tiden at have det bedst mulige udstyr med de bedst tænkelige data. Forstærkere, gramofoner, båndoptagere etc. beholdes kun et år eller to, hvorefter de kasseres som utidssvarende.

Og det vigtigste element i anlægget? Et fuldautomatisk tænd/sluk-ur!

AUTOMATISK KASSETTESTYRING

Inden japaneren forlader hjemmet for at gå i skole (de køber hi-fi i en tidlig alder) eller på arbejde, kaster han et blik i denne uges program for stereo-udsendelser. I tykke hæfter angives klokkeslet og frekvens for hver enkelt udsendelse sammen med fyldig omtale af kunstnere og komponister. Til gengæld holder speakeren mund indenfor den angivne udsendelses tid — alt hvad der skal siges, står i programmet.

Han vælger det eller de programmer, som han en dag kunne tænke sig at høre, indstiller sit automatiske sluk-ur til optagelse på de ønskede tidspunkter. Hvis de samlede ønsker strækker sig over længere tid, end én kassette kan klare, tager han blot én eller to maskiner mere. Og med vished for, at det ønskede til aften vil ligge for-

HI-FI fra Japan

Gad vide, hvor mange der har reflekteret over, at japanerne har fået ry for at fremstille nogle af markedets bedste lydband — og nogle af markedets værste højttalere. Dette hænger i virkeligheden sammen med deres hele indstilling til dette område.

svarligt arkiveret i én eller flere kompakt-kassetter, forlader han hjemmet med et smil.

HVAD BRUGES MUSIKKEN TIL?

Musikken arkiveres. Om aftenen er der selvfølgelig lige så mange programmer, som han gerne vil høre, at han sjældent får tid til at høre de indspillede kassetter. I stedet sidder han med tykke bøger og udklip fra radioprogrammerne og opbygger et enormt båndarkiv, mens han lytter til aftenens udsendelser — som naturligvis også optages.

Japanerens behov for bånd er derfor næsten umætteligt. Jeg fik at vide, at man regner med, at den gennemsnitlige japaner bruger ca. 20 gange så mange kassettebånd, som den tilsvarende dansker. Kas-

settebåndet er hele hans nøgle til musik, og derfor stiller han næsten urimelige krav til netop dette medie — krav, som fabrikkerne konstant arbejder på at indfri.

HØJTTALERNE BLIVER SORTEPER

Desværre kommer japaneren ikke meget ud, og når han endelig gør det, er chancen for at høre levende musik, som vi kender den, minimal. De fleste steder larmer diskotekerne med dåse-lyd, og hvis der endelig er en koncert i hans nabolag, er de anvendte instrumenter af en art, som ikke stiller de store krav til højttaleren. Hans sammenligning bliver derfor ikke med den rigtige lyd, men med hvad han tror lyder bedst — jo kraftigere, jo bedre. Når en japansk hi-fi-fan bliver præsenteret for en ægte symfonikoncert, bliver han som regel meget forundret og skuffet. Han havde selvfølgelig ventet, at det lod som hans stereo-anlæg. Han kan pludselig ikke høre triangelen, den strøgne kontrabas får ikke hans brystkasse til at brumme med, og han behøver ikke at holde sig for ørene, når paukerne anslås. Hans normale reaktion er, at levende musik kan være meget godt, men der er nu ikke noget som rigtig god hi-fi-gengivelse.

FABRIKKERNES PROBLEM

De store fabrikker har faktisk tilsvarende problem. De har investeret millioner og atter millioner i måleudstyr og kostbare forsøg — og så fremstillede de en højttaler som f.eks. SC 900 fra Pioneer. Jeg tror ikke, at man fornærmer nogen i dag ved at huske på denne højttaler som en af de frygteligste oplevelser i ens tilværelse. Fabrikkerens personale havde nøjagtig lige så dårligt et forhold til musik, som deres kunder — og højttalerne blev jo solgt.

Det er dog begyndt at lysne. Jeg ved, at f.eks. Pioneer tog konsekvensen af erfaringerne og sendte et hold unge teknikere på ferie i Europa og andre steder i verden

Kompakt kassetter i gigantformat: Maxell lyd-bands-fabrik i Kyoto. Når man ser et fabriksanlæg i denne størrelse, forstår man pludselig, at lyd-bands-fabrikation ikke blot er en tilfældig sidelinie, men et separat, seriøst Hi-Fi produkt.

med kun ét formål: Hold fri i 2 eller 3 år og lyt til musik og andre højttalere. Find ud af, hvordan man efterligner lyd — men først og fremmest — lær lyden at kende. Efter et flygtigt bekendtskab med de seneste Pioneer højttalere kunne det tyde på, at nogle af de udsendte teknikere netop er vendt tilbage.

JAPAN I FREMTIDEN

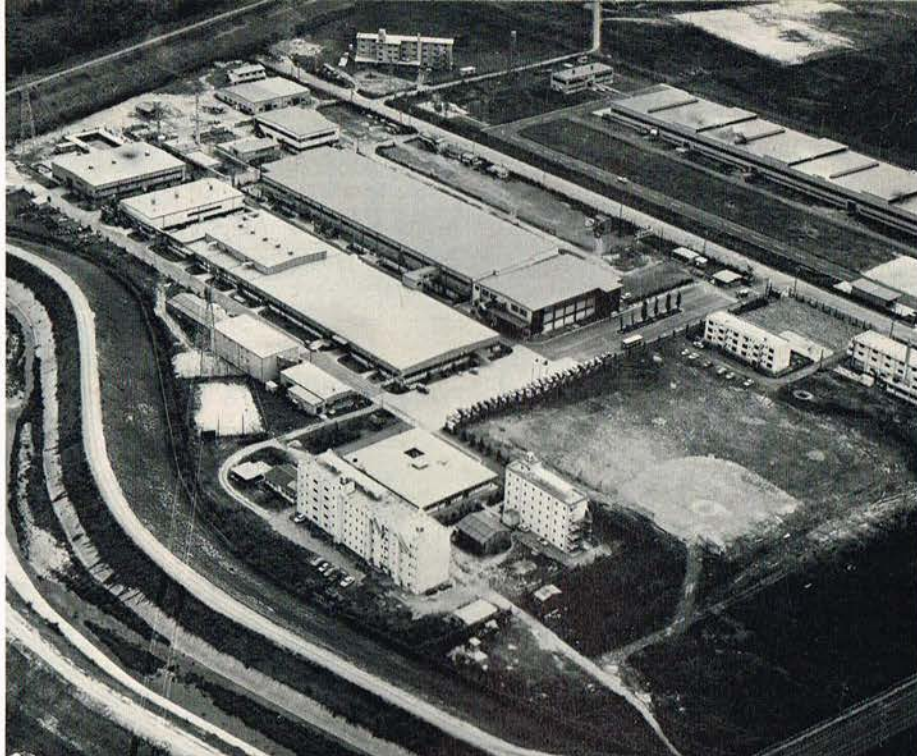
Jeg skal nok lade være med at sige, at det er svært at spå, for det tror jeg ikke, det er i dette tilfælde.

I de første mange år hævdede japanerne sig især ved at lave alting næsten lige så godt til den halve pris. Dette gav dem en enorm introduktion på den del af det vestlige marked, som slet ikke kunne hamle op med denne form for produktion.

Efterhånden blev kravene til hi-fi så store, at næsten lige så godt ikke var godt nok, og indtil i dag har vi især set produkter, som var lige så gode som de bedste — og lidt billigere.

De enorme fortjenester, som er akkumuleret fra de første mange gode år, er investeret i forskning og udvikling i et omfang, der vil få europæiske virksomheder til at tro, at det drejede sig om hele landets nationalbudget.

Det næste bliver ikke »billigere«, men »bedre« — hvis de kan. Japanerne er klar over, at en solid markedsandel afhænger af fortsat føring. Og i dag er det i virkeligheden ikke så meget mere prisen, der er altafgørende. Den vestlige hi-fi-fan vil have noget, der er bedre — ganske som hans japanske ven. Det, der kan gøre det svært for de japanske fabrikker, er, at hvad danskeren opfatter som bedre, måske ikke er det samme, som japaneren opfatter som bedre. De har haft svært ved det, når det drejede sig om højttalere, idet de tekniske specifikationer, som umiddelbart



kan måles, i virkeligheden ikke siger så forfærdelig meget om selve lyden. Det har været meget lettere med det øvrige udstyr. Og når vi ser os omkring på markedet, bliver det klart for enhver, at den japanske dominans på ingen måde er på retur. Grace, Supex, Technics etc. etc. er alle fabrikater, hvis bedste produkter anerkendes i dag som værende blandt de førende.

DANSKEREN I FREMTIDEN

Man kan nok føle et lille nationalt stik i hjertet, når man betænker, at Eltra i dag sælger Sony, at Ortofon sælger Pioneer (Adcom), at Arena blev købt af Rank, som bl.a. distribuerer Akai, at Hagen Olsen,

Selv om japanske produkter til tider stadig omfattes med en vis overbærenhed, er der næppe nogen, der vil betvivle deres dominans indenfor f.eks. kassetbåndoptagermarkedet. Dette er det sidste skud på stammen fra Technics, hvor mekanik og elektronik er holdt adskilt i to separate enheder.

som var drivkraft bag Ortofon's dynamiske pick-up'er, sælger Supex o.s.v. o.s.v. Men i virkeligheden er der vel ingen grund til klage. Mon ikke der i virkeligheden kom lidt bedre orden i samhandelen landene imellem, hvis vi alle koncentrerede os om det, som vi nu en gang er bedst til? Hvis japanerne viser sig at blive de bedste til at lave hi-fi-udstyr, så lad dem endelig gøre det. Så kan vi til gengæld lære dem at lytte til musik, mens de nyder deres danske kyllinger. På den måde skulle vi alle have en chance for at få det bedste af det bedste. ■

Båndoptager/forstærker service

MOVIC SERVICE

Rødovrevej 24 - 2610 Rødovre - Tlf. 70 31 13



DATA PRECISION

Det føretrukne fabrikat når der virkelig stilles krav til et

digitalmultimeter

Model 175, 3 1/2 cifre for net og batteridrift

- 32 områder
 - DC/AC V, amp og ohm
 - 0,1% nøjagtighed
 - AC frekv. 30 Hz til 50 KHz
 - specifikationer garanteres 1 år uden recalibrering
- Eneste instrument i denne prisklasse med individuel testrapport.

Pris: komplet med bæretaske, netdél, nickel accu, prober og testrapport
kr. 1.475,- excl. moms. kr. 1.696,25 incl. moms.



INSTRUTEK

Houmannsgade 41 · DK 8700 Horsens
Telefon (05) 61 11 00

Dansk **AUDIO** Teknik ApS

FREDERIKSBERG ALLÉ 6, 1820 KBH. V. TELF. (01) 31 37 36
Mandag lukket, tirsdag 12-17,30, onsdag 12-17,30, torsdag 12-19, fredag 12-17,30, lørdag 10-13

Tillæg til HI-FI Årbogen 1977

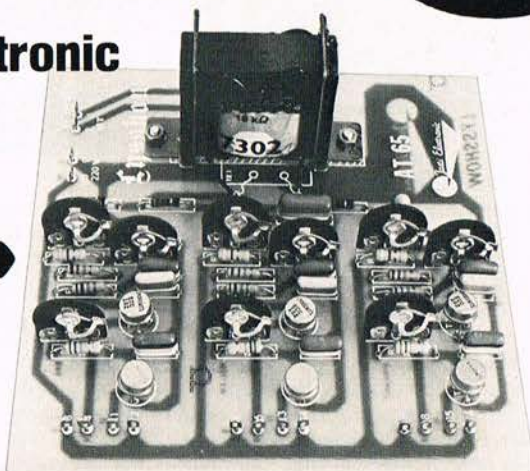
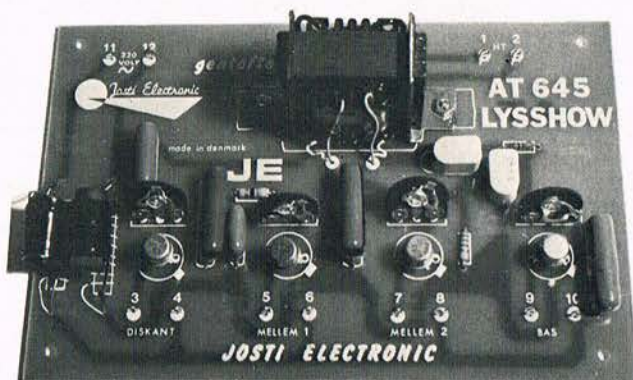


Navn og typebetegnelse	Custom 50 improved	Custom 60	Custom 80
Fabrikation Distribution	Dansk Audio Teknik	Dansk Audio Teknik	Dansk Audio Teknik
Hvad kan den?	Egenskaber	Egenskaber	Egenskaber
Anbefalet eller bedste placering Driftseffekt (96 dB SPL, 1m) Impedans og stiktype Vedvarende belastning Musikbelastning Reguleringer	På sokkel el. 30 cm o.g. 2 w 8 Ω 60 w afhænger af forstærker	Gulv 2 w 8 Ω 60 w afhænger af forstærker	Gulv 1 w 8 Ω 60 w afhænger af forstærker
Hvor god er den?	Kvalitet	Kvalitet	Kvalitet
Frekvensområde ± 4 dB Frekvensområde + 4-8 dB Harmon. forvrængning 250-1000 Hz Harmon. forvrængning 1000-2000 Hz Harmon. forvrængning over 2000 Hz	26-18000 26-25000 < 0,8% < 0,5% < 0,4%	26-18000 26-25000 < 0,8% < 0,4% < 0,4%	26-18000 26-25000 < 1,0% < 0,4% < 0,4%
Hvordan er den lavet?	Konstruktion	Konstruktion	Konstruktion
Princip/Kabinettype Kabinetvolumen Bestykning Basenhed Mellemtoneenhed Diskantenhed Delefrekvenser	Slave 50 l 3 vejs 10" aktiv + 10" passiv 4" 3/4" 700 - 4500	Optimal dæmpet ventil 62 l 4 vejs 10" 6 1/2" + 1 1/2" 3/4" 300 - 2500 - 6000	Optimal dæmpet ventil 85 l 4 vejs 12" 6 1/2" + 1 1/2" 3/4" 300 - 2500 - 6000
Basresonansfrekvens Træsarter/farver Mål (B×H×D) Specielt for denne model	30 hz Eg - sort 375×690×300 Kabinet i 26 mm extra tung spånplade Sokkel pr. sæt 175,-	30hz Eg - sort 375×800×300 6 db faselinert delefilter Velegnet til kontrol Aflytning (studiebrug) Kan leveres som TLS på bestilling	30hz Eg - sort 375×800×400 6 db faselinert delefilter Velegnet til kontrol Aflytning (studiebrug)
Hvad koster den	Kr. 1385,-	Kr. 1680,-	Kr. 1895,-
Kit	Kr. 800,-	Kr. 1045,-	Kr. 1195,-

LYSSHOW ? de fås hos Josti Electronic

AT 65 er en såkaldt lydafhængig lysregulator med frekvensdeling i bas, mellem og diskant toner. Enheden kan tilsluttes direkte på eksisterende radio, forstærker, båndoptager m.m. sammen med de allerede værende højttalere. AT 65 tilsluttes med 220 volt og tre lamper i forskellige farver, disse vil derefter blinke i takt med den spillende musik.

3 kanal kun kr. 158,- ➔



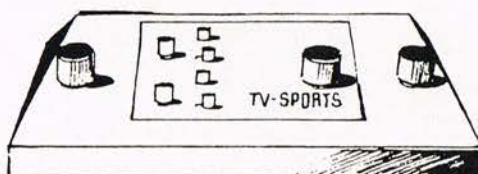
⚡ **4 kanal kun kr. 195,-**

AT 645 er en såkaldt lydafhængig lysregulator med frekvensopdeling i bas, mellem 2 og diskant. I alt 4 kanaler. Enheden kan tilsluttes direkte på eksisterende radio, forstærker, båndoptager m.m. eller tilsluttes med separat forstærker.

AT 645 tilsluttes sammen med de allerede værende højttalere, eller i ekstra højttalerstikket.

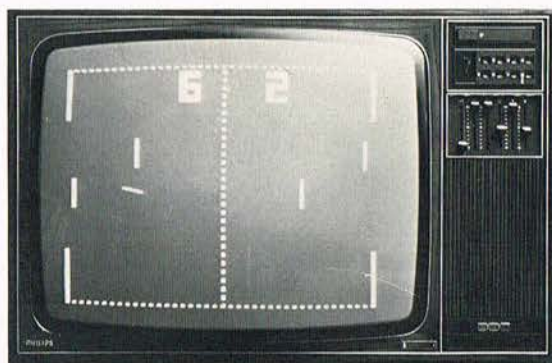
AT 645 tilsluttes med 220 volt fra lysnetter samt 4 lamper i forskellige farver, disse vil derefter blinke i takt med den spillende musik.

TV-SPILE



fungerer på ethvert tv-apparat. Man sætter blot ledningen fra spillet ind i fjernsynets antenneudgang - og det spændende spil kan begynde. Der er 4 morsomme spil at vælge imellem: FODBOLD - TENNIS - SQUASH 1 - SQUASH 2 og der er yderligere mulighed for at udvide med 2 nye spil - nemlig RIFFEL SPILE.

TV-spil - så spørg:



Kun kr. 429,85

JOSTI ELECTRONIC



DETAIL:

Vangedevej 116
Gentofte
Torvegade 57
København K

POSTORDRE:

Vangedevej 116
2820 Gentofte
Tlf.: (01) 69 55 55
Giro: 8 11 60 24

SVERIGE:

Karlskatan 9
Helsingborg
Tlf.: (042) 13 33 73

NORGE:

Munkegt. 2
Inng. Oslogt.
Postboks 36 93 GB
Oslo 1
Tlf.: (02) 19 63 76

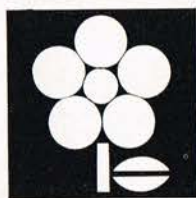
□ Det er et helt nystartet firma, Mega Sound ApS, som markedsfører KLH i Danmark. KLH selv er et amerikansk firma, som altid har arbejdet seriøst med sine produkter, som i dag omfatter højttalere, der i Danmark ligger i prisklasserne fra knap kr. 1.000 til 7.000. Fra dette store program har vi valgt at afprøve den »midterste« højttaler, nemlig KLH-354.

KONSTRUKTIONEN

KLH-354 er en 3-vejs højttaler i helt lukket kabinet på ca. 50 liter netto. Med ydre mål på godt 35 cm bred, 30 cm dyb og 66 cm høj + løs sokkel på 8 cm virker højttaleren slank og elegant. Kabinettet er fremstillet i 19 mm spåntræ, som er dækket med finer i amerikansk valnød. Fronten, som også er fineret, dækkes af en kraftig stoframme, som er beklædt med sort stof med glimrende akustiske egenskaber. Selv om stoframmen er ca. 2 cm tyk, giver den ingen hørbar indflydelse på lyden, og det vil således udelukkende være en smagssag, om man foretrækker højttaleren med eller uden stoffront.

Diskant- og mellemtonehøjttaler er begge af fabrikat Peerless. Diskanthøjttaleren er med 4 cm keglemembran, som giver fuldt tilfredsstillende spredning. Mellemtonehøjttaleren er en 4½" enhed med 8 cm membran og skumgummiophæng. Mellemtonehøjttaleren er påsat fast mellemtonerkammer, så bagsiden af membranen er totalt afskærmet fra bashøjttaleren.

Bashøjttaleren opgives til at være en 12" enhed, men den brede chassiskant og det ligeledes meget brede ophæng giver en



PE anmelder

Når man tænker på KLH's Model 9 elektrostat, som i dag — 15 år efter deres fødsel — stadig omfattes med respekt, er det egentlig forbløffende, at disse produkter ikke tidligere er set på det danske marked — men nu er de her.

membran på 20 cm, hvilket svarer til en normal 10" basenhed. Denne moderate membranstørrelse i det relativt store kabinet er sandsynligvis en del af forklaringen på den meget fine basgengivelse, som kommer fra dette system. En anden årsag må være kombinationen mellem en uhyre

stiv membran og et kantophæng med meget stor lineær vanding. De enkelte komponenter i bashøjttaleren virker ualmindelig velafstemte efter hinanden, og resultatet er blevet en af de mest velkonstruerede bashøjttalere, jeg nogensinde har set. Den totale vanding på membranen er ± 11 mm, så der kan flyttes noget luft.

Delefilteret virker velkonstrueret og inkluderer 3-punkt kontroller for mellemtone og diskant. Tilslutning sker via klemskruer på bagsiden af højttaleren, hvor også tonekontrollerne findes.

LYTTEPRØVEN

KLH-354 er en meget behagelig højttaler uanset programvalg, men noget afhængig af forstærker. Højttaleren angives til at have en nominal impedans på 8 ohm, men dette er en sandhed med modifikationer. Systemresonansen ligger omkring 40 Hz, hvilket er meget lavt for et lukket kabinet af disse dimensioner (men takket være den moderate membranstørrelse kan det altså lade sig gøre), og over denne frekvens falder impedansen til omkring 5 ohm, indtil selvinduktionen i bashøjttaler og delefilteret begynder at spille ind ved omkring et par hundrede Hz. Bortset fra den allerhøjeste ende over 10 kHz ligger impedansforløbet for resten af frekvensområdet relativt stabilt omkring 10 ohm. Dette er forklaringen på, at visse forstærkere, som er følsomme overfor impedansvariationer — og især fald under 8 ohm — ikke kan yde deres bedste i KLH 354. Forstærkere, som uden problemer kan levere konstant spænding i belastninger over 5 ohm, vil elske at være i selskab med en 354, som med en rimelig følsomhed — svarende til ca. 4 watt i 8 ohm — kan tilsluttes forstærkere fra omkring 25 watt pr. kanal i 8 ohm.

Mellemtone- og diskantgengivelse er god. Rigtig god uden at være exceptionel god — hvilket vel også er, hvad man ville regne med fra de velkendte Peerless-enheder. Der vil, som det også fremgik af en amerikansk test, være adskillige højttalere i samme prisklasse, som kan præstere lige så god og nuanceret gengivelse i området over 1 kHz. De anvendte enheder er meget fint afpasset hinanden, og uden at kunne sætte fingeren på noget bestemt punkt, var det som en lidt luftigere gengivelse ville have klædt højttaleren. Brug af mellem- og diskantkontrollen på bagsiden gav egentlig ikke nogen ændring af dette indtryk, idet de kun påvirker klangbilledet meget moderat. Personligt fandt jeg, at højttalerne lød bedst, når de var placeret på deres sokler og ca. 30 cm fra sidevæggene med begge kontroller i neutral stilling.

Basgengivelsen var som ventet — efter at have kigget nærmere på bashøjttaleren — noget ud over det sædvanlige. Hele højttaleren virker i det hele taget meget lidt »amerikansk«, hvormed jeg tænker på især tidligere tiders gumpende bas og tilbagetrukne diskant. Basgengivelsen er kendetegnet ved en tør og neutral gengivelse, som i sammenligning med mange andre højttalere måske umiddelbart vil virke tilbagetrukket, men bare vent indtil der vir-

VOR SÆRPRISER



TEXAS
elektronregner

TI 30	kr. 190,-
SR 51-II	kr. 550,-
SR 56	kr. 760,-
SR 52	kr. 2080,-
TI 41	kr. 310,-

Alle priser incl. moms.

Ballerup Kontorforsyning

Centrumgaden 37, 2750 Ballerup
Tlf. 02 97 70 55

Mc. Cloud sirene

Br 12 - den automatiske - i ny forbedret udgave. Let at anvende til og i tyverialarm. Kun kr. 35,-

Tilbud: Digitalure

3 modeller (begrænset antal) Kun 168
Forretning og demonstration: Glentevej 18, NV - Åben 15,30-17,30, lørdag 9-12,30.

Prislister med vores 50 spændende byggesæt og postordrer fra:

BRINCK

Rønnebakken 16 - 3460 Birkerød
Tlf. (02) 81 62 57

Ira Brinck

NYT



kelig findes basinformation i musikken — så skal KLH 354 nok sørge for at aflevere den.

Balancen mellem enhederne er forbilledlig, og man tænker på intet tidspunkt over, at det drejer sig om et flervejs system. Både defrekvenser og membrandiametre synes uhyre velvalgte, og der er ingen tvivl om, at KLH har tilbragt megen tid med at afstemme enheder, filter og kabinet.

ULEMPER

Heldigvis er KLH-354 ikke perfekt — det ville have gjort alle senere afprøvninger i bladet noget matte. Impedansforløbet har vi talt om, og min beherskede ros af mellemtone og diskant indikerer også, at der er forbedringer mulige på dette punkt.

Et område lod mig lidt i vildrede. Højtaleren har et relativt stort kabinet, og dermed er der en ret stor frontplade til de 3 højtalerenheder. Samme front er som resten af kabinettet lavet i 19 mm spåntræ, og »bankemetoden« indikerer, at selve kabinettet er lige lovlig resonant. (Hulrummet er meget veldæmpet — her tales udelukkende om kabinetmaterialet og eventuelle resonanser i dette.) Efter at have bemærket, hvor relativt tynd frontpladen er, mente jeg på visse programmaterialer at kunne høre farvning som følge af samme kabinetresonanser i området 100–500 Hz. Som et eksperiment forsynede jeg det ene kabinet med en afstiver mellem front- og bagplade — og jeg mener at kunne høre en forbedring.

Nu er vi ude i et område, hvor vi ved, at resonanser er af det onde, og hvor jeg mener at kunne høre en forbedring. Hvis resonanser virkelig er hørbare — hvad de næppe vil være for flertallet på grund af andre resonanser i lokalet — kan entusiaster forsøge som jeg at sætte en pind på $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 25,4$ cm i spænd imellem front og bagplade lige over bashøjtaleren. Hele højtaleren virker så velafbalanceret og gennemtænkt, at man må formode, at KLH ikke har fundet denne foranstaltning nødvendig — kun de, der køber et par KLH-354 kan afgøre, om de finder denne korrektion er ulejligheden værd. Det er nemlig forbløffende, hvad selv veltrænede ører kan indbilde sig!

KONKLUSION

Der er ingen tvivl om, at Mega Sound kan være sit agentur bekendt. KLH-354 kan virke lidt dyr, når den skønsommæssige pris på de anvendte komponenter tages i betragtning, men når den meget smukke finish og meget velkonstruerede bashøjtaler og dermed overlegne basgengivelse tages med i overvejselsen, vil det være synd og skam, om ikke denne højtaler blev taget med i betragtningerne, når en seriøs hi-fi højtaler skal anskaffes. Men sørg for en god forstærker, som kan hamle op med den varierende belastning — det ville være ærgerligt om så god gengivelse skulle forringes på grund af mistilpasning. KLH-354. Vejl. udsalg kr. 2.550. Distribution Mega Sound ApS.

LEADER TEST INSTRUMENTS

DIGITAL FREQUENCY COUNTER LDC-821S



10 Hz – 60 MHz. 5 digit opløsning: 1–10–100–1000 Hz i 4 områder, krydstalstyret (10 MHz) følsomhed: hele området 50 mV rms

Kr. 1.785,-
2.052,75 incl. moms.

ATIMCO AS
NORDBORGGADE 57. 8000 ÅRHUS C
TLF. 06 - 1122 99
POSTGIRO 417 2140

Maxell-nyhed: Chrombåndet som ikke er chrom!

Maxell, som har udviklet de enestående UD og UDXL kassetter, har opnået et misundelsesværdigt ry som verdensleder i fremstillingen af hi-fi lydånd. Maxell har nu udviklet et helt nyt, sensationelt bånd, Maxell UDXL II, som benyttes på båndoptagere med "chrom-stilling" uden der dog indgår chrom i båndet. Maxell UDXL II har mange fordele fremfor chrom uden at have nogen af chrombåndets ulemper.

Læs nedenfor, hvornår man bør benytte Maxell UDXL I og hvornår Maxell UDXL II for bedst muligt resultat.



UDXL I (sølvpakning):

- Anbefales især til »kraftig« musik som rock, pop, jazz og kraftig klassisk musik (bl. a. på grund af den meget høje overstyringsgrænse).
- Benyttes med båndomskifteren i »normal«-stillingen. Passer derfor til alle båndoptagere.
- Har ultra-bredt dynamikområde. Er i forhold til konventionelle bånd 2,5 dB mere følsomt ved alle frekvenser og har 5–6 dB højere output ved høje frekvenser.
- Usædvanlig flad frekvensgang over hele det hørbare område.
- Lavere harmonisk og intermodulations forvrængning end ethvert andet bånd. Dette medfører usædvanlig klar gengivelse og minimal lyttetræthed.
- Præcisions-fremstillet kassetten sikrer optimalt modhold, perfekt hastighed og præcis sporplacering.
- UDXL har Maxells enestående epitaxial kobolt-jernoxyd krystaller.



UDXL II (guldpakning):

- Ekstremt lavt båndsus gør UDXL II ideelt til kammermusik, klaver, akustisk guitar, teater, solostemmer o. s. v.
- Benyttes med båndomskifteren i »chrom«-stillingen høj bias og 70 us tidskonstant).
- Signal/støjforholdet 4–5 dB bedre end andre high-output bånd (mindre sus).
- Har i forhold til chrom-bånd 2 dB højere output og følsomhed ved alle frekvenser.
- Har ingen af chrom-båndets ulemper: slid på tonehoveder, drop-outs og lav følsomhed i mellemtoneområdet.
- Har omkoblingsinformation for båndoptagere med automatisk bias- og modforvrængningsomskifter.
- Har Maxells enestående epitaxial kobolt-jernoxyd krystaller.
- Kassetten er fremstillet med yderligere præcision, som sikrer optimalt modhold, perfekt hastighed og præcis sporplacering.



Onkyo CP-700M. Den sorte stribe hele vejen rundt om kabinettet er ilagt special-gummi. Den særlige sandwich-opbygning er sammen med de velkonstruerede fødder medvirkende til at holde feed-back nede på et ikke-registrerbart niveau.

□ Onkyo CP-700M er en grammofon. Og en ualmindelig god grammofon. Jeg kan faktisk ikke finde alvorligere minusser — og selv de mindre kniber det noget med. Det er egentlig sådan, at jeg efter at have skrevet dette synes, at alt væsentligt er sagt — men de gode produkter bør også have en rimelig gennemgang, og den følger her.

KONSTRUKTIONEN

700M er en Direct-Drive grammofon med DC-servo motor. Styringen af motoren foregår via variabel pulsbredde — ganske som i vor kørestrømsforsyning i nr. 1-77. En servo-styret motor kan pr. definition aldrig køre korrekt — servo'en træder jo først i funktion, når der registreres en fejlagtig hastighed. Men servostyringen kan gøres så følsom, at der blot kræves promiller af fejl, før justeringen træder i kraft. I 700M findes ialt 2 justeringer til kontrol af hastigheden, idet der på oversiden er separate kontroller for finindstilling af de to hastigheder: 33 1/3 og 45 o/min. Disse kontroller bestemmer den maksimale DC-spænding, som kan blive tilført motoren. Internt findes sådan anden hastighedsjustering i form af en variabel pulsbredde accelerator, som tilfører motoren DC-spænding i et tidsrum, som er tilstrækkeligt til at accelerere motoren op til fuld hastighed. Denne interne hastighedsjustering træder først i kraft, når hastigheden på pladetallerkenen er faldet under en forudbestemt størrelse, som også bestemmes af kontrollerne på fronten. På denne måde vil den puls-styrede motor accelerere op til den hastighed, der er bestemt af den manuelle kontrol, hvorefter motoren slås fra. Når hastigheden falder til en given nedre grænse, sættes motoren atter i gang.

Dette kunne lyde som om, at motoren får pladetallerkenen til at fare frem i vilde ryk, men i virkeligheden er de hastighedsafvigelse, som DC-servo'en arbejder med, mindre end de hastighedsændringer, som en alm. synkronmotor udviser som følge af den konstante spændingsændring fra lysnettets vekselspænding. Vi har desværre ikke kunnet få oplyst, hvor små hastig-



PE tester: ONKYO CP-700M

Det hører til sjældenhederne, at man i de højere prisklasser finder produkter, hvor man blot kan konstatere, at alt virker efter hensigten; kravene er så store til disse produkter, at de sjældent kan indfri dem alle. Her er en af sjældenhederne.

hedsændringer, der er nødvendige i 700M, før de korrigeres, men for at give et belysende eksempel kan vi nævne, at f.eks. servostyringen i en Revox A77 registrerer — og korrigerer — hastighedsafvigelser på 0,2 Hz! Servostyringen i Onkyo CP-700M er næppe helt så fintfølede, men til gengæld hænger der 1,6 kg svinghjul-effekt på motoren fra pladetallerkenen, så ryk-kene bliver lige så effektivt absorberet, som fra drivremmen i en konventionelt drevet grammofon.

Den manuelle finjustering hjælpes af stroboskop-skiven på kanten af pladetallerkenen, som oplyses af en lysnettdrevet glimmerlampe. Her registrerede jeg den eneste unøjagtighed i grammofonen, idet stroboskop-skiven havde en svagt vuggende tendens. Først troede jeg, at det var motorens puls-styring, som her blev afsløret,

ONKYO BERIGTIGELSE

Ved en beklagelig fejl var prisen på Onkyo M-6 højttaleren, som blev afprøvet i forrige nummer, sat til ca. kr. 4.000. Prisen er ca. 3.000. Det var denne pris, som højttalerens egenskaber var vurderet ud fra, så eneste rettelse i artiklen er selve prisen.

Zenith meddeler iøvrigt, at man er i fuld gang med at undersøge, hvad der fra Onkyo's side ligger bag modificeringen fra det oprindelige design. Vi skal komme tilbage med kommentarer, når disse kendes.

men en anden stroboskop-skive viste, at det i virkeligheden var skiven på kanten af pladetallerkenen, som var en anelse unøjagtig i graveringen. Fejlen er dog så ringe, at der kan ses helt bort fra den, når den endelige hastighed skal justeres, idet den faktiske hastighed viste sig at ligge mellem +0 og -0,5 pct.!

KABINETTET

Kabinettet, som er ualmindelig smukt finret, adskiller sig på et væsentligt punkt fra tidligere konstruktioner, hvilket tilkendegives ved den sorte stribe hele vejen rundt. Denne sorte stribe er et lag specielt dæmpende gummi, som holdes fast mellem kabinettets 2 halvdele af 4 kraftige umbrako-skruer — MÅ IKKE LØSES — i kabinettets hjørner. Kabinettet er udformet, så armen er monteret på den øverste del, mens pladetallerken og motor sidder fast på den nederste del. Denne sandwich-opbygning viste sig at være ualmindelig virksom overfor ikke blot direkte feed-back, men også overfor transient feed-back, som på mange grammofoner, som ikke går i total sving, alligevel er generende. Umiddelbart kunne man frygte, at denne gummiadskillelse mellem pladetallerken og arm ville betyde nogen mudren i musikken, idet blot den mindste bevægelsesmulighed vil få pick-up'en til at bevæge sig utilsigtet, men der kunne ingen ulemper spores omkring dette forhold. Det må dog medgives, at modstanden mod feed-back ikke udelukkende kommer fra sandwich-opbyg-

TEKNISKE DATA

Motor	8-pol. børsteløs DC-mot.
Hastigheder	33 1/3 og 45 o/min.
Wow og flutter	0,04 %
S/N-forhold	60 dB
Tonearm	statisk, eff. 220 mm lang
Springsfejl	± 1,5°
Pick-masse	3 til 15 g
Nåletryk	0,75–2 g
Mål	374 mm dyb
	452 mm bred
	174 mm høj
med låg åbent	420 mm høj
Vægt	10,5 kg
Vejl. udsalgspris	kr. 2.675,-
Distribution:	Zenith, Korsør

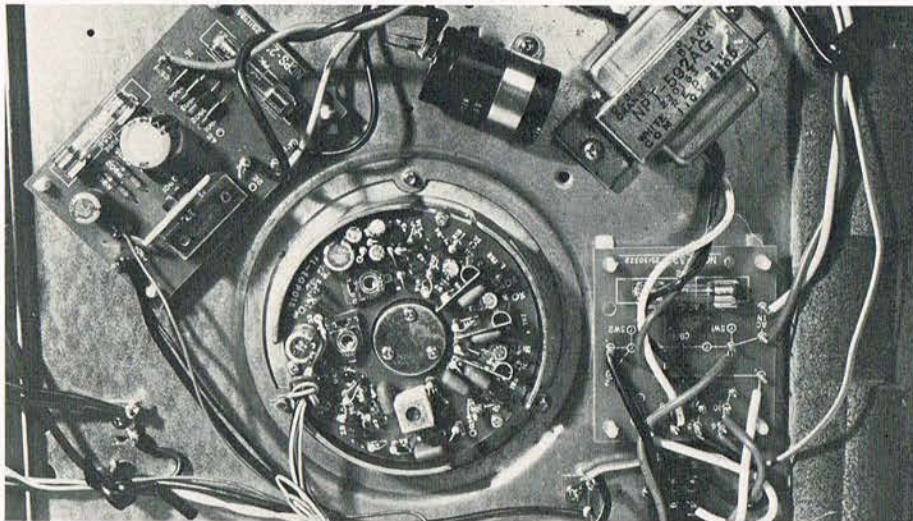
ningen, men i lige så høj grad fra de velkonstruerede fødder. Det kan være uhyre vanskeligt at dissekere et produkt som en grammofon i den grad, at man kan beskrive nøjagtigt, hvilke komponenter, der har hovedparten af æren for et vellykket resultat; men faktum er, at det var umuligt at provokere gadedrengestregere frem i værket.

På toppen af kabinettet sidder et relativt højt støvlæg, hvilket måske vil afskrække nogle, men da den effektive højde med opslået læg ikke påvirkes af lågets egentlige højde, kan man nøjes med at glæde sig over, at den store højde minimerer den statiske påvirkning fra låget på pick-up armen. Låget har et par kraftige hængsler, hvis stramning er justerbar.

TONEARMEN

Denne er en relativt konventionelt udformet arm, som er meget let at justere, idet Onkyo kun foreskriver justering af vægt og bias. Den laterale balance angives allerede at være justeret fra fabrikkens side, men da jeg afprøvede grammofonen med en SL 15, som er en temmelig tung affære, fandt jeg, at en optimering her var nødvendig, hvilket er en enkel sag med en lille skruetrækker. Den laterale balance findes lettest ved at montere pick-up'en, justere

Dette er Onkyo's Direct Drive motor med servo-styring. Pænt og nobelt arbejde hele vejen igennem som i resten af grammofonen.



overhang til 15 mm (den distance, pick-up'en skal passere centrum af spindelen med), sætte bias til 0 og dreje kontrolvægten, indtil armen er i absolut balance. Derefter tippes hele grammofonen lidt bagover. Hvis armen har tilbøjelighed til at dreje til den ene eller anden side, skal det sidevendte modvægtslod justeres. Instruktionerne på dette punkt er desværre ikke særlig grundige i instruktionsbogen, som heldigvis ikke er på japansk, men engelsk — forhåbentlig vil importøren sørge for en dansk oversættelse!

Bias (anti-skating) angives at skulle sættes til samme værdi som kontravægtens gramangivelse. Dette er nok en lidt grov tilnærmelse, idet den nøjagtige vinkel og udformning af pick-up'en påvirker bias lige så meget som overhang og nåletryk. I virkeligheden fandt jeg med SL 15, at et nåletryk på 1,5 g og en bias på 0,5 g var korrekt.

Tonearmen er forsynet med en lift, som virker upåklageligt og uden alt for lang irriterende ventetid. Pick-up huset er let, og der er fin plads til fingrene, når pick-up'en skal monteres.

KONTROLLER

Jeg har allerede nævnt, at der findes 2 finjusteringskontroller til hastigheden forrest til venstre på grammofonen. Yderligere findes til højre for pladetaljerkenen start/stop og hastighedsvælger. Grammofonen

kan køre med 33 1/3 og 45 o/min. Hastighedsjusteringerne er på ca. ± 2 pct., hvilket især kan være praktisk, hvis man ønsker at spille sammen med allerede indspillet musik.

LYTTEINDTRYKKET

Som man kan forstå af ovenstående drejer det sig om en generelt konventionelt opbygget grammofon med særlig skelen til et par for ofte oversete detaljer. Resultatet er blevet et yderst neutralt løbeværk, der påvirker musikken lige så lidt som de grammofoner, der hævdes at være bedst. Rummel forsvandt i målepladens egenstøj, så den er mindst -60 dB. Det var i alle tilfælde umuligt at høre rummel overhovedet. Selve værket er lige så mekanisk lydøst. Hvis ikke man kunne se pladen dreje rundt eller glimlampen lyse, ville man ikke ane, om værket var startet eller ej. Hastighedsafvigelse kunne ikke registreres med en dust-bug, og der er rigelig trækkræft til brug af preener. Wow og flutter er ikke hørbart og ligger i hvert tilfælde under 0,1 pct., som er det laveste, vi kan registrere. Det er meget længe siden — uanset pris — at jeg har været ude for en grammofon, som tilførte pladen så lidt — om overhovedet nogen — egenfarvning. Den drejer prævist, lydøst og konstant, og den anvendte pick-up ydede sit absolut bedste.

KONKLUSION

Når de i DIN-normen beskrevne måleplader ikke kan påvise afvigelser fra det perfekte, skyldes det naturligvis, at pladerne ikke er perfekte. Der er selvfølgelig en eller anden absolut nedre grænse for støj, wow og flutter etc. Men denne grænse er for samtlige parametre så langt nede, at jeg måleteknisk intet negativt kan sige om Onkyo CP-700M. Finish er perfekt (hvis man kan lide valnød), tilslutning og justering uhyre enkel og jeg fandt alle betjeninger velplacerede og perfekt fungerende. Opstarten på 33 1/3 o/min. var ca. 3 sek., hvilket jeg fandt tilfredsstillende.

Min konklusion er derfor ganske enkel: Onkyo CP-700M er en grammofon til ca. kr. 2.600 (excl. pick-up). Og der må være ualmindeligt tungtvejende grunde til at interessere sig for en grammofon, der er dyrere — for den kan vanskeligt være bedre.

PH ■

EGET LYDSTUDIE?

Det behøver ikke koste en formue at realisere dine drømme om eget lydstudie. Vi er specialister i studie-udstyr, og kan levere **mixerpulte, studie-kondensatormikrofoner, compressor-limiters, dynamic noise filters, equalizers** (parametrisk- og 10 oktavs) **expanders, monitorforstærkere** og **-højttalere** etc., alt til meget fordelagtige priser, se blot her:

SOUNDCRAFT 12/4 Serie II mixerpult. 12 indgange, 4 trins tonekontrol pr. kanal, phantompower, variabelt basfilter, 4 cue-sends til ekko og medhør, overload LED's talkback, PFL, oscillator, tilslutning for op til 8 spors båndmaskine, forvrængning 0.02 %, støj -128 dBm. Prisen er ca. 16.000,- kr. excl. moms.

Ring eller skriv efter special-brochure.

audiophil

HOWITZVEJ 49 2000 KBH. F. 01-FA5209

BN HOVEDKATALOG

Et stjemeskud af format: 1977
512 sider med varetillbud



BN manden mener:
»Et godt katalog ved hånden er det halve arbejde«

VED AFHENTNING KR. 15,00
VED FORUDBETALING KR. 20,00
VED POSTOPKRÆVNING KR. 25,00

BN
elektronik

Butik:
Nørrebrogade 201
2200 København K.
Tlf. (01) TA (72) 84 36

Import, engros,
postordre, butik:
Jagersborg Allé 45
2920 Charlottenlund
Tlf. (01) 63 16 22

35 Watts KRÆS!



Hybrid udgangsforstærker med meget fine data. THD 0,1% ved 35 W.
Kan leveres i 10-20-35 og 70 W!!! typer
Utrolig billige

Winpile

Stridsgyden 8, Vejle-Allested
5672 Broby - Tlf. (09) 69 16 23

Det er naturligvis hos KT du kom



Her er så kassettebåndoptageren der overgår alle.
Technics RS-9900US er til de små kassetter, men med en kvalitet der kun ses hos de nye EI kassette-maskiner. **RS-9900US** er udviklet uden hensyn til pris og konkurrence, der er udnyttet den højeste teknologi der til dato er kendt, og repræsenterer da også det ypperligste inden for kassette-teknik.

Technics RS-9900US er et hi-fi kassettesystem med separat forstærkerenhed for ind/afspilning.

Af særlige finesser kan vi nævne: Indbygget oscillator for azimuth justering m. m.

3 tonehoveder. 3 motorer. IC kontrol af båndtransport. MPX filter til optagelse af FM stereo med Dolby indkoblet.

Hastigheds justering $\pm 5\%$. Ja, vi kunne blive ved, men vi regner med at du er overbevist, bare ved synet af

RS-9900US.

 **Technics**

mer til at høre RS-9900 US først.



tal lyd med...

K T RADIO/HIFI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · tlf. (01) 3114 40
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · tlf. (09) 14 22 32



PE tester VARIFLEX VX 80

Hver gang et nyt begreb dukker op i hi-fi junglen, bibringes man det indtryk, at der hermed er taget et afgørende skridt mod det optimale resultat. Sumax har lanceret begrebet Variflex, og vi ser nærmere på, hvad det drejer sig om.

lighed og masse vil indgå med de tidligere nævnte faktorer om at lave en ny systemresonans. Denne refleks-resonans vil på resonansfrekvensen foretage en fasedrejning på 180°, hvorved den gennem porten strømmende luft vil bevæge sig i fase med lyden fra membranens forside — og netop på resonansfrekvensen, hvor disse to luftmasser er i fase med hinanden, vil der opstå en gensidig dæmpning, som både vil dæmpe membranens udsving og forøge dens effektivitet i dette område (strålingsdæmpning).

Forskellen i dæmpning fra det lukkede kabinet og bas-reflekskabinettet er normalt så stor, at det må anses for noget nær en umulighed at konstruere en højttaler, hvor kun disse faktorer ændres — samtidig med at en optimal totaldæmpning opretholdes. Man må normalt designe sit system, så det kun er optimalt i ét af tilfældene.

VARIFLEX HØJTALEREN

Nu er der andre former for dæmpning, som medgår til at danne det endelige lydbillede, nemlig den dæmpning, som opstår i lyttelokalet — dels fra nærtstående flader og dels fra stående bølger. Sidstnævnte kan det være meget svært at gøre noget ved, da de ikke kan fjernes, men blot ændres i frekvens. Men påvirkningen fra sidevæggene er i højeste grad justerbar, og det kan tænkes, at det er med dette for øje, at Sumax har frembragt Variflex-højttalerne.

Desværre fremgår det intetsteds i vejledning eller brochurer, præcist hvad formålet med Variflex-systemet er. Det nærmeste, vi kan komme en beskrivelse, er et par sætninger i salgsbrochuren, som giver udtryk for, at »trykkammer« er godt, bas-

refleks er bedre, men Variflex er bedst. Al den stund, at Variflex-højttaleren er enten et lukket system eller et bas-refleks system, burde den rent logiske slutning have været, at Variflex er enten godt eller bedre. Jeg vil tro, at disse betragtninger tydeliggør, at begrebet i sig selv ikke har været i stand til at efterlade dybere indtryk hos mig. Hvis Sumax havde vedlagt en vejledning, som illustrerede de forventede resultater under forskellige lytteforhold, lokaler, placeringer etc. er det muligt, at forbrugeren virkelig kunne være blevet hjulpet.

Men når dette er sagt, må jeg også understrege, at hvis man ser bort fra den måske lidt u-seriøse præsentation af produktet og dets muligheder, og udelukkende betragter højttaleren som et produkt i sig selv, bliver indstillingen betydelig mere positiv.

LYTTEINDTRYKKET

De 3 enheder er alle af Peerless fabrikat (de får åbenbart en mængde omtale hos Peerless i dette nummer). Bashøjttaleren er en 10" enhed, mellemtonen en 4 1/2" keglehøjttalere, mens diskanten er en 1" soft-dome. Den første del af lytteindtrykket koncentrerer sig naturligt omkring basgængivelsen og om ændringer i lyden ved justering af Variflex-røret. Og jeg må desværre sige, at denne del af lytteprøven skuffede mig noget. For det første er de hørbare ændringer meget små, hvilket formodes at skyldes den relativt lille åbning, som selvfølgelig har begrænset effektivitet. Den største forskel i lyden ved brug af de to yderstillinger lå i forvrængningen ved høje lydtryk, hvor der var en markant forbedring ved brug af højttaleren som basrefleks, og ved kraftige el-bas slag kunne man direkte se, at membranen bevægede sig mindre i refleks-stillingen, og en række bilyde fra bashøjttaleren — som kun var hørbare ved meget kraftige niveauer — forsvandt. Det var så afgjort mit indtryk, at højttaleren befandt sig bedst som bas-refleks højttaler.

Jeg forsøgte selvfølgelig forskellige placeringer, og når højttaleren blev placeret tæt ved gulv i et hjørne, så der opstod mest mulig dæmpning fra de tilstødende flader, blev forskellen på de to stillinger noget mindre udpræget, og basgængivelsen, som ellers havde virket noget upræcis, blev en del mere nuanceret. Selv om VX 80 er i stand til at gengive dybe toner kraftigt, mangler den noget ansats og præcision, hvilket er mest tydeligt med det helt lukkede kabinet.

Balancen mellem bashøjttaler og mellemtone er god, og muligheden for at justere

TEKNISKE DATA

Impedans	8 ohm
Driftseffekt	ca. 5 watt
Belastbarhed, kont.	80 watt
Ydre mål, dybde	30 cm
bredde	35 cm
højde	62 cm
Nettovolumen	ca. 42 liter
Ca. vejl. pris	kr. 1.300
Distribution: Sumax A/S	

Personligt fandt jeg VX 80 kabinettet lidt tungt af udseende, selv om den brede, matsorte kant er medvirkende til at gøre kassen noget slankere. Det lidt tunge format er den pris, man må betale for nær optimale indre mål, som er medvirkende til at holde hulrumsresonanser nede på et ikke-horbart niveau.

□ Variflex dækker over en række nye højttalere fra Sumax, som hermed forsøger at betrede den mere seriøse del af hi-fi markedet. Ideen går kort fortalt ud på, at man i forbindelse med en bas-port har anbragt et drejeligt rør, som kun er åbent i den ene halvdel af »langsiden«. Røret vil ved sin drejning kunne indstilles mellem helt lukket kabinet og bas-refleks kabinet — og en hvilken som helst teoretisk stilling herimellem. Man giver således publikum mulighed for at vælge mellem et lukket kabinet og et bas-refleks kabinet af varierende effektivitet.

TOTALDÆMPNING

Enhver højttalers basgængivelse afhænger af systemets totale dæmpning. En lang række faktorer er samarbejdende om dannelse af systemresonans og bestemmende for dennes Q. Jo højere Q, jo ringere dæmpning af resonansfænomenerne. Nogle af de indvirkende faktorer er membranmasse, kantophæng, centeringsfjeder, magnet, forstærker og luftmassen foran membranen. Disse faktorer vil ikke ændre sig, selv om der laves en åbning i et ellers lufttæt kabinet. Men den del af dæmpningen, der hidrører fra den af kabinettet indespærrede luftmasses fjedrende virkning, vil selvfølgelig ændres, når der laves en åbning ud til den fri luft.

Ved de laveste frekvenser, hvor en indespærret luftmasse har stigende stivhed ved lavere frekvens, vil dæmpningen aftage, idet luften kan undslippe gennem hullet. I stedet vil der i hullet (porten) finde sig en luftmasse, hvis eftergæve-

mellemtonen ± 3 dB må siges at være rimelig, idet disse spring er tilstrækkelige til, at man bemærker en nuanceændring, som dog ikke er så stor, at helhedsindtrykket forrykkes. I en hollandsk test blev det kommenteret, at mellemtonen kunne virke dominerende eller i alle tilfælde meget

Kurverne illustrerer bedre end ord, hvad der sker i VX 80. Den nederste kurve viser den afrulning i diskanten, som jeg foretog på signalet, for at opnå et efter min mening passende klangbillede. Hvis signalet holdes lineært, skal kurven for højttaleren løftes tilsvarende i diskanten, hvilket jeg tror bliver for skarpt til de fleste. Kurverne over output fra port og membransvingning sammenholdt med de tilsvarende frekvenskurver viser tydeligt, at systemet er meget velkonstrueret med velvalgt, lav systemresonans med moderat effektivitet, som især benyttes til reducere membranudsving — og dermed forvrængning. Forøgelsen i lydtryk er kun minimal, og denne udnyttelse af bas-refleks princippet må i det pågældende tilfælde siges at være så nær det optimale, som man kan komme. Kun en bedre — og dyrere — basenhed ville være i stand til at forbedre resultatet hørbart.

nærværende. Det var så afgjort mit indtryk, at kombinationen bashøjtaler og mellemtonehøjtaler er meget velvalgt, og deres indbyrdes balance er så god, som det overhovedet kan forventes i denne pris-klasse — måske endda en del bedre.

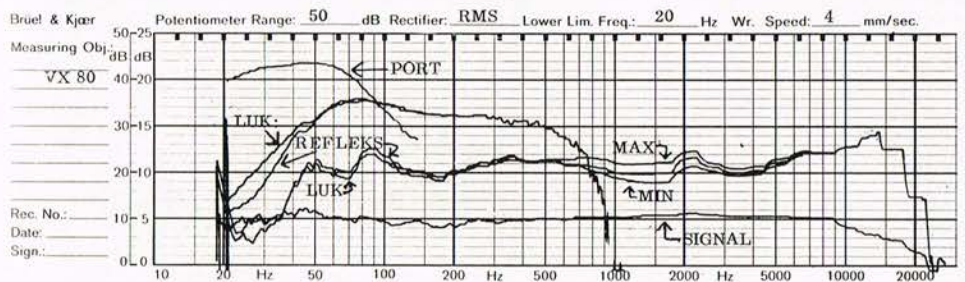
Overgangen til diskant-højtaleren er også glimrende — og disse 3 enheder er i det hele taget kædet glimrende sammen. Selv om delefilteret er af en konstruktion, som undertegnede ikke finder optimal, har Høedholt hermed bevist, at også filtre med stejle flanker kan bringes til at arbejde smukt sammen med højtalerenheder. Fordelen ved de stejle flanker er i dette tilfælde åbenbart, idet både mellemtone og diskant arbejder helt ubesværet uanset lydtryk.

Diskant-højtaleren er konstrueret til at give en tilnærmelsesvis ret effektkurve, hvilket betyder at dens direkte lyd nødven-

digvis bliver noget skarp. På kurvebladet vises den signalform, som jeg fandt, var nødvendig for en subjektiv velafbalanceret diskant. Lyttelokaler, som er hårdt dæmpede med bløde tekstiler, vil givevis klæde denne enhed bedre. Med et lineært signal er den totale tonebalance egentlig god, men helhedsindtrykket bliver alligevel for skarpt på grund af den kraftige pukkel i den direkte lyd. Dette fænomen er velkendt fra diskant-højtalere af denne art, og det er derfor et gennemgående træk ved højtaltersystemer, der er bestykket tilsvarende — og altså ikke et specielt Sumax-tilfælde.

KONKLUSION

Variflex VX 80 bør efter min mening opfattes som en bas-refleks højtaler og behandles som en sådan. I denne udformning er den meget velafstemt, og det er hverken kabinet eller udformning, som sætter en grænse for dens ydeevne i de nedre registre, men udelukkende den pågældende bashøjtaler — en endnu bedre enhed her, og Sumax var sikker på en best-seller. (Men det ville selvfølgelig også blive en helt anden højtaler til en helt anden pris.) Indtil da må vi konkludere, at VX 80 har en noget påtrængende — men ren — diskant, en dyb og rimelig kraftig — men ikke altid lige præcis — bas og en mellemtonegengivelse, som er ualmindelig velafstemt til de øvrige enheder. Det er en højtaler med sit eget særpræg, og hvis man finder dette tiltalende, får man en masse højtaler for pengene.



DIGITALUR i byggesæt

Du 2000 digital stueur for 220V med store grønne tal kr. 189,00

Du 2020 digital vækker for 220V med slumrevækker kr. 230,00

Indbygningsskabet kr. 36,25

STØJSVAGE METAL-FILMMODSTANDE

til brug ved forstærkerbygning, hvor lav egenstøj ønskes.

Tilbud:

190 stk. 1% metalfilmmodstande, 10 stk. af hver værdi fra 100 ohm til 100 Kohm efter E6 rækken kr. 98,50

370 stk. 1% metalfilmmodstande, 10 stk. af hver værdi fra 100 ohm til 100 Kohm efter E12 rækken kr. 185,00

310 stk. 1% metalfilmmodstande, 10 stk. af hver værdi fra 10 ohm til 1 Mohm efter E6 rækken kr. 158,00

610 stk. 1% metalfilmmodstande, 10 stk. af hver værdi fra 10 ohm til 1 Mohm efter E12 rækken kr. 298,00

Spændingsregulatorer:

MC 7805 - 7824 1A kr. 14,20
MC 7905 - 7924 1A kr. 21,00
uA 78L05 - 78L24 100mA kr. 6,50

DISPLAYS:

0,3" display DL 707 med fælles anode kr. 13,50
0,3" display DL 707 med fælles katode kr. 13,50
0,5" display FND507 med fælles anode kr. 18,20
0,5" display FND500 med fælles katode kr. 18,20
0,6" display DL 747 med fælles anode kr. 18,65
0,6" display DL 747 med fælles katode kr. 24,00

PLESSEY integreret triacregulator. SL440

Beskrevet i PE nr. 6 1976 kr. 49,85
DIAGRAMBOG til SL440 kr. 19,85
TELEPRINT 760602 for SL440 kr. 9,85

Diverse

UA 723 7,75 LM1458 dual 741
2N3055 6,00 LM301 8,00
1N4148 0,40 LM301 4,95
100 stk. 28,75 UAA170 4,95
1N4005 0,90 UAA170 21,50
1N4007 1,10 UAA180 21,50
NE555 5,50 SAS560S 19,85
NE565 25,00 SAS570S 19,85
NE566 21,00 LM3900 8,00
NE567 24,00 MC1310P 16,00
MC1469R 27,65

Modstandssortiment:

370 stk. Philips 1/4 W modstande E12 rækken fra 100 ohm til 100 Kohm 10 stk. af hver værdi kr. 66,60

610 stk. Philips 1/4 W modstande E12 rækken fra 10 ohm til 1 Mohm 10 stk. af hver værdi kr. 109,00

PLESSEY integreret udgangsforstærker

SL415A

Beskrevet i PE nr. 10 1976 kr. 39,85
DIAGRAMBOG med et rigt udvalg af koblingseksempler kr. 19,85
TELEPRINT 761002 for SL415A kr. 14,85

National og Signetics TTL

DM 7400N	2,50	DM 7474N	4,10
DM 7401N	2,50	DM 7475N	5,55
DM 7402N	2,50	DM 7476N	4,55
DM 7403N	2,50	DM 7483N	12,50
DM 7404N	2,50	DM 7486N	4,30
DM 7405N	2,50	DM 7489N	45,70
DM 7406N	4,95	DM 7490N	6,15
DM 7407N	4,95	DM 7492N	6,15
DM 7408N	2,60	DM 7493N	6,15
DM 7409N	2,60	DM 7495N	7,85
DM 7410N	2,50	DM 7496N	9,45
DM 7411N	2,60	DM 74107N	4,60
DM 7413N	5,20	DM 74109N	5,20
DM 7414N	14,25	DM 74121N	5,00
DM 7416N	4,20	DM 74122N	8,35
DM 7420N	2,50	DM 74123N	7,25
DM 7425N	3,65	DM 74125N	5,90
DM 7427N	3,65	DM 74126N	5,90
DM 7430N	2,50	DM 74132N	9,55
DM 7432N	2,95	DM 74148N	18,05
DM 7438N	4,30	DM 74150N	20,70
DM 7440N	2,50	DM 74151N	10,55
DM 7441N	8,20	DM 74153N	9,90
DM 7442N	8,75	DM 74154N	17,20
N 7443AN	15,95	DM 74155N	6,60
DM 7445N	10,80	DM 74157N	11,15
DM 7447AN	11,40	DM 74164N	14,45
DM 7451N	2,50	DM 74173N	24,20
DM 7453N	2,50	DM 74175N	15,80
N 7470N	5,80	DM 74192N	15,35
DM 7472N	3,35	DM 74193N	15,35
DM 7473N	4,40	DM 74197N	8,85

C - MOS

MC 14000	2,00	HEF 4030	2,30
CD 4001	2,00	CD 4040	12,25
CD 4002	2,00	HEF 4042	8,50
MC 14007	2,00	HEF 4046	13,80
CD 4011	2,00	HEF 4049	3,30
CD 4012	2,00	CD 4050	5,85
HEF 4013	5,10	HEF 4051	10,60
HEF 4014	10,50	CD 4055	18,40
HEF 4015	10,45	CD 4066	7,90
HEF 4016	5,10	MC 14071	2,00
HEF 4017	10,45	MC 14081	2,00
HEF 4018	10,50	MC 14510	17,00
MC 14020	11,60	MC 14511	18,00
HEF 4021	10,45	MC 14516	17,00
HEF 4022	9,50	MC 14518	12,05
HEF 4023	2,00	MC 14520	12,05
HEF 4024	8,05	MC 14522	25,10
HEF 4025	2,00	MC 14526	25,10
CD 4026	18,40	MC 14528	12,30
MC 14027	5,80	MC 14543	23,25
MC 14028	10,80	MC 14553	60,00
HEF 4029	12,95	MC 14570	23,45
Databog over MOS kredsløb 25,00			

Ved køb større end kr. 100,- og forudbetaling sendes portofri.

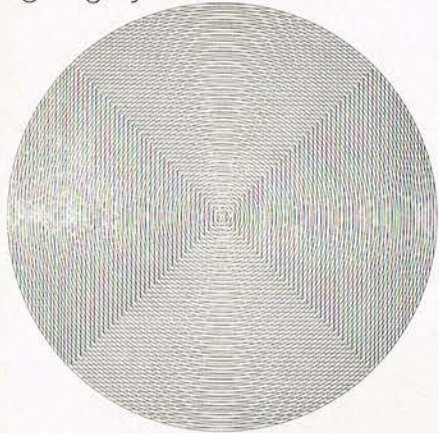
Alle priser incl. MOMS

Ret til prisændringer forbeholdes.

GETTERRMANN
electronic

Rådhuspassagen, 7100 Vejle
Tlf. 05-82 14 66
Giro 9077952

pigs eye jass



FIDELITY FIRST VOLUME 2

□ Fa. Audiophil forhandler bl. a. grammofoonplader af speciel teknisk interesse, og de to sidst ankomne nyheder er faktisk ret spændende — især, når de betragtes i lyset fra aktiklen om det sørgeligt u-musikalske i mange moderne grammofoonpladeindspilninger.

PIGS EYE JASS

Dette er faktisk navnet på en plade fra Insight Records, som har deres egne, helt specielle tanker om grammofoonpladefremstilling. De skriver på omslaget bl. a.

... vi har valgt at beskrive lytteglæden som transient liniaritet. Endnu kan vi ikke måle det elektronisk, men det er hørbart, og kan defineres som komponentens (pladens) evne til at genskabe lyd i det nøjagtige forhold, som det oprindeligt eksisterede i. Vi kan elektronisk måle de parametre, som indeholdes, men ved vurdering af musikalsk realisme, kan transient liniaritet kun bedømmes (endnu) ved lytning ...

Pladen indeholder en række traditionelle jazz-numre som Goin' to St. Louis, Just a Closer Walk with Thee og Milenberg Joys. Instrumenteringen varierer fra blot klarinet, piano og trommer til en fuld jazz-gruppe incl. banjo, kornet, tuba og trombone.

Musikerne er mig totalt ukendte, og tek-

Stik en plade

På side 14
står en artikel om
»Musikken, der gik itu«.
Her omtales to plader,
som er velegnede
til at illustrere
netop de forhold,
der behandles
i hovedartiklen.

nisk er de ikke blandt de allerbedste. Pladen er produceret med omhu, men er ikke direkte skåret. Optagelsen er foregået i et relativt lille lokale uden specielle akustiske ændringer.

Dette kunne lyde, som om det drejede sig om en plade uden særlig stor interesse for andre end de, der absolut må have alt eksisterende jazz på hylden. Men pladen er alligevel helt anderledes.

MUSIKALSK OPLEVELSE

Selv om musikerne og deres arrangementer ikke er perfekte, er de uhyre medlevende i deres musik, og selve optagelsen, som er foretaget uden equaliseringer og med temmelig god bevarelse af den rumlige information, river een med uden barmhjertighed. Denne optagelse er så nærværende, at man simpelthen føler sig til stede ved selve optagelsen. Det hele er så medrivende musikalsk og levende, at pladen næsten bør stå som et skoleeksempel på rigtig optagelsesteknik. Og så er den endda ikke perfekt.

Ved meget nøje lytning over virkelig gode højtalere, kan man stadig fornemme rester fra en mixer, men i så ringe grad sammenlignet med andre plader, at man hurtigt glemmer dette igen og glider ind i musikkens verden.

DIREKTE SKÆRING

San Francisco Ltd. er navnet på en anden nyhed fra Audiophil. Dette er en direkte skæring, hvor der ikke har været bånd indvolveret — til gengæld har det helt store mixerudstyr været i gang. Teknisk er pladen simpelthen perfekt, og musikalsk har man valgt en række musikere, som er yderst professionelle.

Pladens kvalitet er bl. a. forbedret ved indspilning på 45 o/min. Almindelige plader (singles), som skæres ved denne hastighed, er normalt så overmodulerede, at pick-up'en ingen chance har for at følge de hastigheder, som de vilde rilleudsving giver. Men i denne plade har man holdt

den gennemsnitlige modulation en smule under normal, hvorved der ikke alene levnes pick-up'en en smule pusterum, men også efterlades plads til de dynamiske spidser, som ofte gennem brutal klipping kan forringe en ellers god skæring.

MUSIKKEN

Teknisk er der altså intet at udsætte på denne plade, hvor alt simpelthen er i orden. Crystal Clear Records, som har fremstillet skiven, har god grund til at være tilfreds.

Men det kniber noget med selve lytteoplevelsen.

Så snart man er kommet sig over de første imponerende transienter — som næsten er bedre end rigtig musik — ligger pladen foran een som en kold, analytisk reproduktion. Der er ingen musikalsk sammenhæng mellem instrumenterne, der står mejslet ud i lydbilledet som en række perfekte statuer sammenlignet med en flok levende modeller.

Der er ingen tvivl om, at San Francisco Ltd. vil komme op på hitlisten over demonstrationsplader, for den vil få enhver højtaler til at lyde bedre.

SAMMENLIGNING

Det, der gør disse to plader rigtig interessante, er det faktum, at den samme melodi findes på begge plader — godt nok i to forskellige arrangementer. Det drejer sig om »Just a Closer Walk with Thee«, som begge steder optræder i traditionelt arrangement.

Det kan normalt være meget svært at definere de forhold, der virkelig betinger den ægte lytteglæde og store musikoplevelse, og alt for ofte får ens personlige forhold til en bestemt slags musik lov til at spille ind. I dette tilfælde er de to indspilninger tæt nok på hinanden, at de i arrangement og instrumentering normalt vil blive lige elsket — eller hadet. Den virkelig store forskel er hv. den direkte skæring contra konventionel produktion — og de to helt forskellige mixe-former.

Der er for mig ingen tvivl om, at den virkelige forringelse foregår i mixeren og dens mange komplicerede kredsløb. Når man lytter til et masterbånd, mangler der intet af den dynamik, som man også oplever på direkte skårede plader.

KONKLUSION

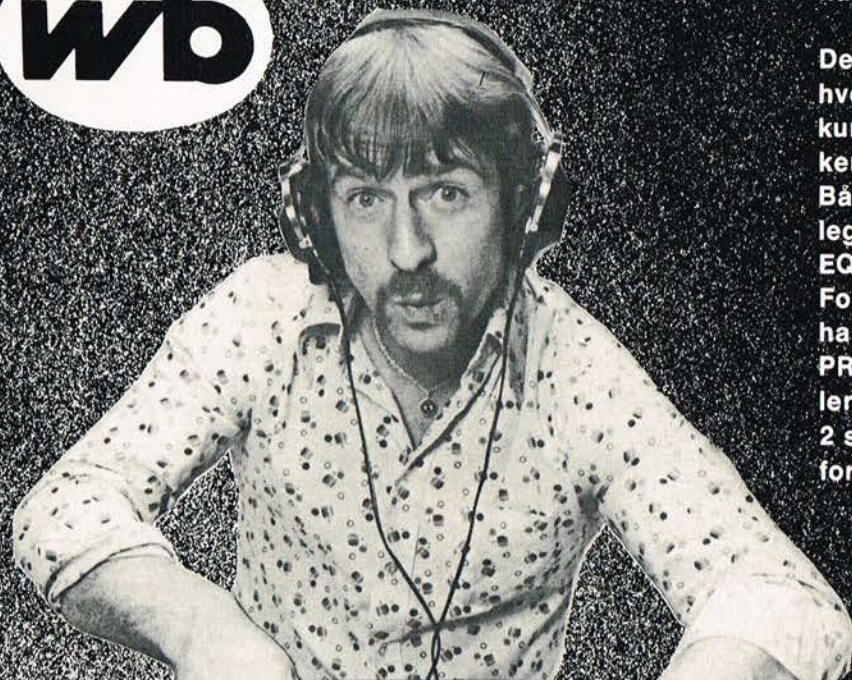
Så længe publikum imponeres mere over en overdreven dynamik og alskens elektroniske puslerier i rillerne, end de virkelig musikalske ideer, vil plader med førstnævnte kvaliteter være fremherskende.

Jeg er klar over, at det for mange vil være en større udskrivning at købe begge plader, som koster ca. 3 gange så meget som almindelige plader, men jeg synes, at disse to plader indeholder så vægtige argumenter for og imod de forskellige kvaliteter i pladeproduktion, at alle musikinteresserede bør ile ned på gaden og skaffe pladerne hjem. Uanset, om de forske, som jeg har forsøgt at belyse, vil blive genkendt, vil man stå med to indspilninger, som hver for sig repræsenterer det ypperligste af i dag. PH ■

San Francisco Ltd.

Limited Edition
Direct to Disc Recording

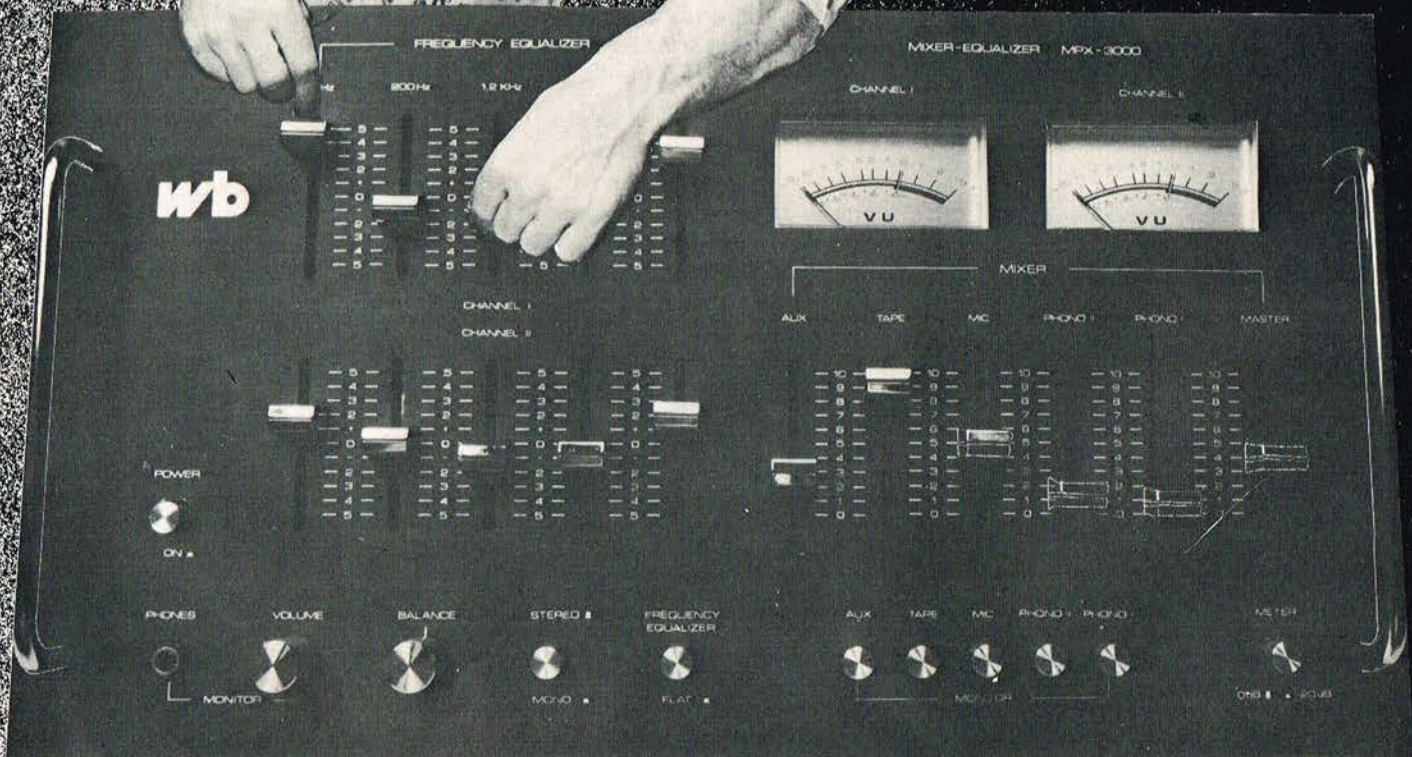
SØREN ER FIKS TIL SUPERMIKS



Den populære lille mixer MPX 2000 fra WB har fået en »storebror« nemlig: MPX 3000.

Den »store« har fået 5-trins EQUALIZER for hver kanal, samt en balanceknop, så du nu kun skal anskaffe dig en »ren« slutforstærker for at kunne spille SUPERDISKOTEK. Båndamatøren har også fået et nyt stykke legetøj at arbejde med, da man nu også kan EQUALIZERE signalet til båndoptageren. Foruden den omtalte »frekvensinddeler«, har den 5 indgange og MASTER udgang. PREOVERHØRING mellem samtlige kanaler med indbygget monitor først. 2 store belyste VU-METRE til indikering for både ind- og udgange.

Skynd dig ind til din radioforhandler og få den demonstreret, eller få tilsendt en brochure.



Hov - glemte vi at fortælle, at prisen kun er **KR. 2.475,-**

POWERSOUND

HVIDOVREVEJ 78B · 2610 RØDOVRE

ApS

· TLF. (01) 41 36 98

PS. POWERSOUND sender dig gerne en brochure og besvarer alle dine spørgsmål vedrørende vore produkter - men, vi sælger kun vore varer gennem den Danske Radiofaghandel, da vi mener, at disse kan give dig en langt større service og sammenligningsgrundlag, end et enkelt engros firma med direkte salg til forbruger.

□ Efter indvielsen af 27 MHz hengik kun 16 år, indtil den første million licenser var en kendsgerning. De første 8 måneder af 1975 gav den næste million, og blot 3 måneder senere rundede tallet de 3 millioner CB-licenser (Citizen-Band) i USA. I dag findes mere end 6 millioner brugere, licenserede som u-licenserede, af de 23 kanaler, frigivet af FCC. Endnu et år, og dette antal vil være fordoblet.

Denne enorme eksplosion har ganske overvældet fabrikanterne og har skabt et stort marked for stjalne apparater. Samtidig har forbrugerne opdaget, at populariteten frembringer sin egen hovedpine. Netop fordi en stor del blot sender løs, er der stor trængsel på de 23 CB-kanaler, og interferens er blevet det altoverskyggende problem. Federal Communications Commission vil sikkert snart frigive endnu et antal kanaler, og interferensen vil blive reduceret, som følge af tekniske forbedringer af de enorme mængder af apparater, der udbydes på markedet.

Eksplosionen begyndte sammen med oliekrisen i 1973-74. Lastvognschaufførerne købte walkie-talkies for at kunne holde hinanden orienterede om situationen på de forskellige tankstationer. Da farten på de amerikanske HIGHWAYS blev reduceret til 55 miles i timen, fik apparaterne en ny rolle: Som advarselssystem mod high-way politiets fartfælder, som er bemanded med SMOKEYS eller BEARS, som politiet benævnes i det farverige CB-sprog.

Fabrikanterne tror, at lastvognsmarkedet, som har udgjort omkring 65% af walkie-salget, er ved at være mættet, men det at kunne underholde hinanden under kørslen, har virket attraktivt også på et stort antal bilister, ligesom også mindre lastvogne i stigende grad forsynes med walkies, og fabrikanterne forventer en stigning i salget til denne gruppe.

Uanset hvilken slags køretøj, så benyttes walkien til at bryde langturens ensformighed, til vej-rapporter eller meddelelser om trafikulykker, motorstop og lignende. Båd-ejere har også haft stor fornøjelse af apparaterne, for slet ikke at nævne sportsfolk, jægere m.fl.

Selv med den af FCC fastsatte effektgrænse er transceiverne særdeles nyttige. Missouri HIGHWAY politiet har allerede installeret apparater i alle vogne, herved erfarer mandskabet langt hurtigere om ulykker. Det antages, at 27-MHz apparaterne i 1980'erne bliver lige så almindelige i bilerne som vinduesviskere, hvorfor trængslen på kanalerne bliver endnu mere præget af forstyrrelser.

Omkring 90% af apparaterne er fremstillede i det fjerne Østen, ofte indeholdende amerikanske komponenter. I dag modsvarer de tekniske specifikationer, hvad FCC kræver. Prisen for et almindeligt 23-kanals AM-apparat svinger mellem 125,- til 250,- US-dollar, med enkelt-sidebånd yderligere 100,- dollars. Der er en hel indkøbsliste af de ekstra faciliteter, der kan vælges, og de fleste CB-ere ønsker dem alle, selvom walkien arbejder perfekt uden disse ekstra features. Fabrikanterne benævner disse faciliteter, det kan være ekstra tilslutning



Trængsel på 27 MHz

Det amerikanske elektronikmarked har ofte vist sig at give en forhåndsindikering af forløbet hos os. Hvis dette også gælder for 27 MHz, vil efterfølgende artikel, der bl.a. bygger på FCC's vurderinger, kunne give læseren et fingerpeg om fremtiden. Larmen fra 27 MHz vil give P&T hovedpine.

ger, kontrollamper etc., som klokker og fløjter! Eller på godt dansk: »salgs-gas«. FCC-tilladelse af yderligere 27 kanaler ville hjælpe på problemerne m.h.t. interferens, eventuelt yderligere ved favori-



sering af enkelt-sidebånd, der optager meget mindre frekvensplads. Dog ville et sådant valg ikke kunne afhjælpe det største problem af alle: Interferens, både selvskabt og den atmosfæriske. F.eks. er støjen fra biler blevet så omfattende, at FCC studerer problemet, som paradoksalt hænger sammen med den voksende teknologi. Højeffektive ensrettere og elektroniske tændingssystemer har øget støjniveauet. Disse fast-turn-on enheder frembringer et meget bredere spektrum af støjsignaler, end bilistens eget CB-apparat.

Støj, som skyldes kanal-aktivitet, er et andet, alvorligt problem, og solstormshyppigheden, der hvert 11. år opnår sit maksimum, skaber også vanskeligheder, idet der opstår mulighed for CB-kontakt over tusinder af miles, hvorved interferensen øges yderligere.

HVORLEDES UNDGÅ STØJ?

Der er 3 metoder i brug i øjeblikket til støjbekæmpelse. Automatisk støjbegrænsning, støjreducering og squelch. Støj-begrænsende kredsløb detekterer det indkommende støjniveau, og regulerer via en diode forstærkningen. Støjreducering, noise-blanking, sker i kredsløb, der fjerner støjspidser, før de når trin med stor forstærkning, hvor støjpulserne grundet ikke-lineære arbejdsbetingelser, yderligere forstærkes og mangfoldiggøres. Mange ingeniører mener, at endnu bedre noise-blanking systemer vil frembyde en gangbar vej, idet squelchen alene ikke kender forskel på støj og et ønsket signal.

Teknikken i dag kan sagtens frembringe en teknologi, der kan opdage, behandle og fjerne støj. Til mere kostbart militærudstyr har man udviklet kredsløb, der virker stærkt forbedrende på signal-støj forholdet. (Til CB-brug har vi set en ny IC, der er kommet på markedet, og som indeholder en ekspansionsforstærker og en kompressionsforstærker, altså noget, der virker forbedrende på signal-støj ni-



Følgende frekvenser må anvendes på 27 MHz-båndet:

kanal 1	26.965 MHz	kanal 12	27.105 MHz
kanal 2	26.975 MHz	kanal 13	27.115 MHz
kanal 3	26.985 MHz	kanal 14	27.125 MHz
kanal 4	27.005 MHz	kanal 15	27.135 MHz
kanal 5	27.015 MHz	kanal 16	27.155 MHz*
kanal 6	27.025 MHz	kanal 17	27.165 MHz
kanal 7	27.035 MHz	kanal 18	27.175 MHz
kanal 8	27.055 MHz	kanal 19	27.185 MHz
kanal 9	27.065 MHz	kanal 20	27.205 MHz
kanal 10	27.075 MHz	kanal 21	27.215 MHz*
kanal 11	27.085 MHz	kanal 22	27.225 MHz*
kanal 11A	27.095 MHz*		

Kun anlæg, der er forsynet med godkendelseskiit visende bl.a. "P&T tilladelsenr. XXXX" må handles og bruges i Danmark.

veau'et, eller læseligheden. Forf. bem.). Den moderne, integrerede teknologi tillader produktion af signal-processorer på blot én enkelt chip (blankét), der kan indeholde hundreder af transistorer i et kompliceret signal-behandlingskredsløb, hvilket ville være uoverskueligt med sædvanlige komponenter. Teknikken åbner mulighed for stærkt forbedrede kommunikationsforhold, og ved masseproduktion vil sådanne faciliteter ikke virke væsentlig fordyrende på CB-apparaterne.

FASELÅST SYNTHESIZER

Der er tegn på, at udviklingen inden for digitalteknikken vil komme til at spille en rolle, idet flere antager, at den fastlåste synthese, hvor alle kanaler bliver genererede ved hjælp af ét enkelt krystal og én enkelt integreret kreds. Som det er nu, anvender fabrikerne krystal-synthese, og det er et alvorligt problem at skaffe tilstrækkelige mængder af krystaller. Et standard-kredsløb består af 14 krystaller med 6 i en fælles »bank«, og 4 hver for modtager og senderfunktionerne. Ved blanding af disse specielt udvalgte krystaller, genereres de 23 eksisterende kanaler. Men den faselåste synthese kan »låse« på en hvilken som helst CB-kanal med blot et enkelt krystal. Sagt på en anden måde: Der kræves ikke flere krystaller for at opnå de foreslåede 50 udvidede kanaler, faktisk kan nogle modeller generere 70 kanaler. Den eksisterende krystal-synthese frembringer omkring 30 kanaler, men den vil kræve yderligere over 14 ekstra krystaller, for at kunne opnå et kanalantal på 50.

MEDBORGERBÅNDET OG DET AMERIKANSKE P&T

Almindeligvis kaldet medborgerbåndet, hos os kendt som 27 MHz eller »11-metere«, så dagens lys i slutningen af 1958, da FCC frigav et område af 11-meter amatørbandet til brug for private og forretning for kommunikation over afstande på 15 miles eller mindre. FCC tillod 23 kanaler i området 26.965–27.255 MHz. Heraf blev én kanal reserveret til nødopkald, en anden til almindelige opkald og resten til general purpose, hos os kendt som »sludrekanaler«, ind imellem en meget rammende betegnelse. Sende-effekten er begrænset til 4 watt i antennen ved AM, og 12W/PEP ved enkelt-side-bånd. Sendere med ESB rækker nor-

malt 1½ gang længere end AM. FCC forlanger, at frekvensnøjagtigheden er bedre end 0.005%, og modulationen må ikke overskride 100%.

Operatøren skal have FCC-licens (der kræves ingen prøve), men for hver CB'er med licens er der én uden, og FCC kan ikke gøre ret meget, dertil er staben for lille. Lige nu er FCC's største problem, foruden at administrere millioner af CB-licenser, at finde en brugbar metode til udvidelse af båndet, for at kunne sikre rolig afvikling af kommunikationen mellem den stadigt voksende hær af CB-brugere. Mange forslag er fremkommet:

Notat nr. 20120 foreslår en øjeblikkelig udvidelse af de tilladte kanaler fra 23 til 70, med hovedvægten lagt på ESB og eventuelt et forbud mod AM. Industrien

**»Er der mislyd?«**

- LAD OS REPARERE DERES HØJTTALER
- ALLE FABRIKATER MODTAGES

Kemisk rensning af gramfonplader hurtig ekspedition



HI-FI SOUND IMPORT A S

Ny Østergade 23 - 1101 København K
Telefoner: 13 36 15 og 12 95 86

taler om et kanalantal på 50 og stadigvæk amplitudemodulation.

Notat nr. 19759 omhandler et forslag om et nyt CB-område i 220 MHz-båndet, men der er stærk modstand, idet dette frekvensbånd i forvejen benyttes af militære radiostationer, og der forudses problemer med interferens med TV-kanaler i samme område. Der forventes ingen afgørelse inden 1977, men en beslutning skal tages, inden Radio Administrationskonferencen i 1979 finder sted, et møde, hvor tildeling af frekvensbånd skal diskuteres.

Notat nr. 20351 nævner selektive opkaldssystemer som en gangbar vej. Metoden bevirker, at kun modtagere med tilsvarende kode-systemer aktiveres. Vi tror ikke rigtig på dette system, der vil jo stadigvæk være støj, kendt som QRM, på de eksisterende kanaler, uanset om der indføres selektive opkaldskredsløb. Men fremtiden vil vise, hvilke løsninger, der tages i anvendelse, og den teknologiske udvikling går stærkt, måske kan vi endda forvente en helt ny teknik, en helt anderledes kommunikationsform, der med ét slag forælder kendt teknik, som jo efterhånden har adskillige år på bagen. En total fornyelse er næppe urealistisk, men ligger nok ikke lige om hjørnet.

ENKELT-SIDE-BÅND, ET STÆRKT VALG

Ved amplitudemodulation, AM, varieres den udsendte bærebølges styrke i takt med modulationen. Herved frembringes to sidebånd, ét højere og ét lavere i frekvens end bærebølgen. Kun sidebåndene overfører kommunikationen, så effekten i bærebølgen er faktisk spildt.

Ved Enkelt-Side-Bånd, kendt som SSB, udsendes kun ét sidebånd, idet bærebølge og det ene sidebånd bliver elimineret. Bærebølgen genindsættes ved modtagning. SSB har adskillige fordele:

- 1) Teoretisk vil et SSB-system kunne give et gain på 9 dB over AM, hvilket svarer til en otte-dobling af sendeeffekten!
- 2) Eftersom der ikke findes nogen bærebølge, forekommer heller ikke flojt eller hyl, dersom flere stationer arbejder på samme kanal, QRM bliver mindre.
- 3) Med modtagerens båndbredde halveret, SSB skal jo ikke have så meget frekvensplads, forbedres modtagerens signal-støj forhold.

4) To forskellige samtaler kan afvikles på samme kanal, den ene i øvre og den anden i nedre sidebånd. Herved fordobles kanalmulighederne, uden at kanalantallet behøver at blive forøget.

Dog stiller brugen af SSB store krav til udstyret såvel som til operatøren. Frekvensafvigelsen skal holdes inden for 50 Hz, dersom en meddelelse skal være forståelig. SSB vil ikke blive indført som eneste modulationsart i den nærmeste fremtid, idet ITU, den Internationale Telekommunikations Union, har foreslået, at SSB indføres til maritim kommunikationsbrug inden 1982, og der er al mulig grund til at antage, at denne udvikling trin for trin vil smitte af på al anden radiotrafik, herunder også medborgerbåndet. -jw- ■

ØSTYSK COMPUTER BEDRE END FORVENTET

Test og studier foretaget af Control Data Corp. viser, at østeuropæisk data processing udstyr er mere avanceret, end flere US-eksperter havde forventet. For eksempel Robotron ES 1040 middel-til-stor skala computer, fremstillet i Østtyskland, er 3 til 4 gange hurtigere end IBM 370/145 ved behandling af videnskabelige data, men ved kommercielle udregninger er de to maskiners præstationer identiske, ifølge CDC-rapporten.

Imidlertid, blev memorytiden sammenlignet mellem ES 1040, IBM 370/145 og CDC Cyber 73, brugte ES 1040 dobbelt så lang tid som IBM-udstyret og omtrent seks gange længere tid, end Cyber 73.

Men det bemærkelsesværdige er, at ES 1040 — den østtyske — stemmer instruktionsmæssigt overens med IBM. Endvidere er de østtyske integrerede kredsløb nøje samstemmede, logisk, med typer fremstillet i USA af Texas Instruments, Motorola og Fairchild! Tapedrevne, der fulgte med den østtyske maskine, blev fundet at være ombyttelige med de, der benyttes på US-udstyr, dog er de østtyske i noget sværere udførelse.

Control Data Corp. udtaler efter testen, at den østtyske maskine var udmærket, og havde bemærkelsesværdige detaljer, hvoraf nogle ikke findes på vestlige computere. Fremkomsten af ES 1040 prototypen, sent i 1972, indikerer et teknologisk stade på IC-området, der har 3 til 4 år på bagen.

(Fra Electronic Design) J.W.

Denne lakoniske række meddelelser kunne virke forbløffende, men når man har læst hele artiklen, opstår der måske en nøjere sammenhæng. Gad vide om C.D.C. benyttede lejligheden til selv at »låne« et par fiduser?



Østblokken »stjæler« elektronik

I en artikel i
»International Electronics«
fortælles
om, hvorledes klassificerede
enheder forsvinder
fra USA
via diplomatiets kanaler
— eller simpelthen
bliver »bortledt«
efter salg
til legale forhandlere.

□ For nogle måneder siden ankom en handelsdelegation til Canada, en delegation, der var udsendt fra et østeuropæisk land med det ene formål at købe højteknologisk, klassificeret amerikansk halvleder-testudstyr. Dette udstyr er belagt med embargo, det må ikke sælges til østblokken. Det hele var et eksperiment. Man ønskede at få konstateret, om varen kunne købes. Det kunne de, og der blev lovet 3 ugers leveringstid.

I Vesttyskland modtog salgschefen i et amerikansk datterselskab en ordre på kom-

ponenter med specielle data, som skulle leveres til et østland. Også disse komponenter var belagt med embargo, ordren blev afvist. Få uger senere kom en ordre på de samme komponenter, denne gang fra et lokalt handelsselskab. På mistanke om, at den egentlige køber stadig var det nævnte østland, blev ordren igen afvist. Men på en senere forretningsrejse opdagede den amerikanske repræsentant, at »kunden« alligevel havde kunnet få varen fra et ikke så mistænksomt vesteuropæisk firma.

Disse beretninger, hentet fra amerikanske og vesteuropæiske kilder, demonstrerer, hvor let det er for sovjetblokken at købe klassificeret US-teknologi, og prisen spiller ingen rolle. Officielle kilder oplyser, at østlandene betaler kontant op til 180 procent eller endda mere for specielle, strategiske US-produkter.

Charles B. Clements, direktør for US-eksportadministrationen, oplyser, at salg af udstyr omfattet af embargo til østblokken, er et stadigt voksende problem, som det bliver vanskeligt at føre kontrol med.

De kommunistiske lande vil tage et hvilket som helst middel i anvendelse for at få klassificeret US-udstyr, udtaler Clements. De afgiver ordrer hos fem forskellige firmaer, og når de har fået den ønskede vare i hus, trækkes ordren tilbage. Stadig indsamling af beviser for, at firmaer i Singapore, Libanon, Østrig, Svejs og andre lande kan have eller er til stighed involverede i denne trafik, sandsynliggør, at disse illegale handlere bliver næsten umulige at standse.

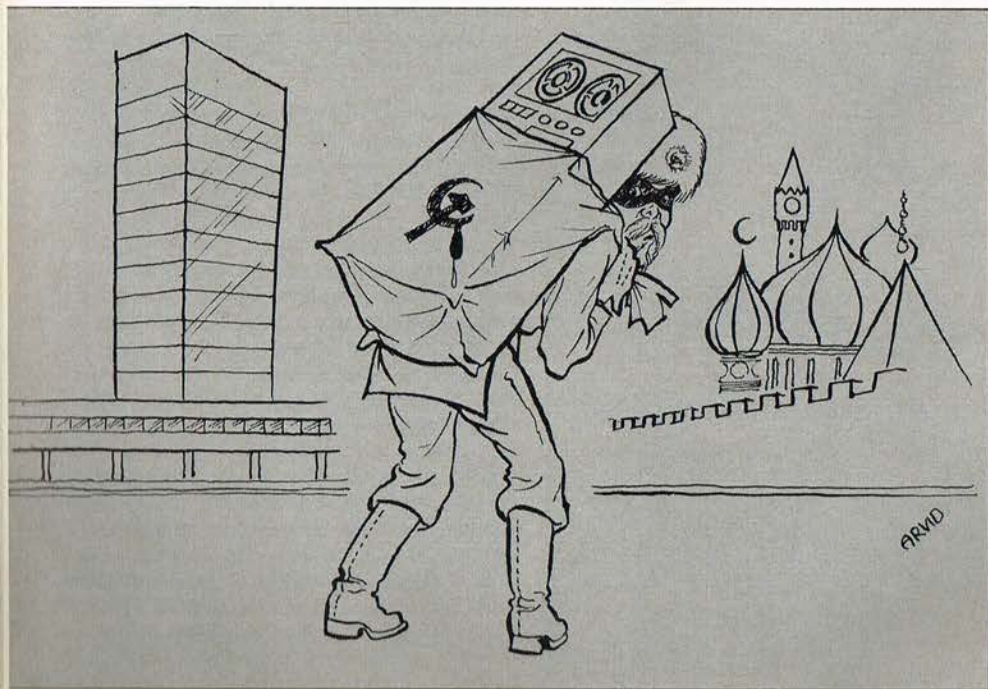
FAIRCHILD COMPUTER FORSVANDT I WIEN

Sovjet koncentrere sig om at skaffe produktions testudstyr, afprøvningsinstrumenter og kommercielle komponenter med MIL specifikationer. Der findes også eksempler på, at komplette, klassificerede computere er blevet »sluset« ind i Rusland. Et faktum er det, at US-eksportmyndigheder har forbudt FAIRCHILD og HEWLETT-PACKARD Co. at sende sådant udstyr til noget østland uden US-regeringens samtykke.

Fairchild Automation System GmbH har fået en bøde på 1000 dollars og holdt under observation i 6 måneder, for eksport uden tilladelse af deres model 1264 programmerbare transistortester til Wien, hvorfra den blev eksporteret videre til et østblokkland. Fairchild kommenterer, at testen blev videresolgt af en forhandler, der »kørte sit eget løb«, og at udstyret aldrig er blevet betalt.

Hewlett-Packard GmbH i Wien måtte betale 6000 dollars i bøde for ulovlig eksport af computerudstyr til Tjecoslovakiet. Hvad ville mon østblokken stille op uden denne import af vestlig teknologi? Et vesttysk selskab udtaler officielt, at hvis en vare er stærkt eftertragtet i øst, har kommunistlandenes opkøbere intet som helst imod at betale en meget høj pris. For russerne, hedder det videre, er opfyldelsen af deres planer vigtigere, end noget som helst andet. Prisen er ganske underordnet. ■

j.w. ■





high fidelity

Fremsynethed og forskning hos JVC, har skabt en serie produkter af særlig høj kvalitet...



JA/S11

JA/S11, 33 watt direkte koblet integreret stereoforstærker
33 watt pr. kanal (1 kHz, 0.2% forvrængning) i 8 ohm. 37 watt pr. kanal (1 kHz, 0.2% forvrængning) i 4 ohm. Stabil strømforsyning med overdimensioneret transformator og to store 10.000 mikrofarad filterkondensatorer.

Direkte koblet pick-up forforstærker med lav forvrængning. Præcisions-attenuator som volumenkontrol.

Vejl. udsalgspris kr. 1.375,-

JL/F45, Automatisk direkte drevet pladespiller med DC servomotor og TH tonearm

Repetitionsfunktion, der kan indstilles til 1-6 afspilninger eller gentagelse i det uendelige af en plade.

Hydraulisk dæmpet pick-up lift skåner plader og pick-up. Stroboskop for nøjagtig hastighedsindstilling.

Vejl. udsalgspris kr. 2.505,-
excl. pick-up enhed



JA/S31, 45 watt direkte koblet integreret stereoforstærker
45 watt pr. kanal (1 kHz, 0.2% forvrængning) i 8 ohm. 60 watt pr. kanal (1 kHz, 0.2% forvrængning) i 4 ohm.

Tredobbelt forstærkersikring for komplet beskyttelse af udgangsforstærkere og højttalere.

Vejl. udsalgspris kr. 1.745,-

JA/S71, 85 watt direkte koblet integreret stereoforstærker
85 watt pr. kanal (1kHz, 0.2% forvrængning) i 8 ohm. 130 watt pr. kanal (1 kHz, 0.2% forvrængning) i 4 ohm.

Præcisions-attenuator som volumenkontrol.

Vejl. udsalgspris kr. 3.260,-



JT/V31, FM/AM stereo tuner med faselåst stereodekoder og FM Muting

FM højfrekvensdel med 3-gangs drejekondensator for øget følsomhed og indstillingsnøjagtighed.

Vejl. udsalgspris kr. 1.695,-

CD/1970, Frontbetjent cassettebåndoptager med SEN-ALLOY tonehoved og ANRS

Frontbetjent cassettebåndoptager. SEN-ALLOY tonehoved kombinerer fordelene ved ferrit og permalloy. Indbygget ANRS (Automatic Noise Reduction System). »Memory« funktion.

Vejl. udsalgspris kr. 3.235,-



CD/1920, Frontbetjent cassettebåndoptager med LRD spidsspændingsvisere og ANRS

Frontbetjent cassettebåndoptager med lodret stillet cassetteholder. Store VU-metre med 5 LED spidsspændingsvisere. ANRS (Automatic Noise Reduction System)

Vejl. udsalgspris kr. 2.335,-

JT/V71, FM/AM stereo tuner med faselåst stereodekoder og FM Muting

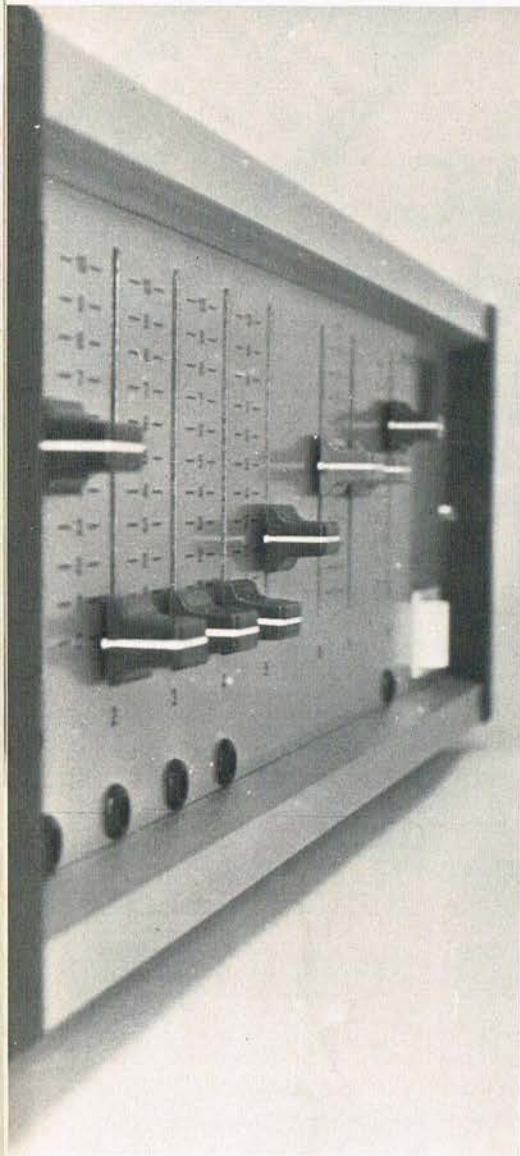
Faselåst stereodekoder sikrer overlegen kanalskillemelse.

Vejl. udsalgspris kr. 2.525,-

JVC
- det fornemme japanske mærke i lyd

Katalog kan rekvireres med alle tekniske specifikationer.

FOTA-FONEX A/S
Herstedvang 7,
2620 Albertslund
Telefon 02/64 66 77



Det er ikke til at se det, hvis man ikke lige ved det — men denne forstærker kan ikke mere. Forhåbentlig bliver servicefolkene glade for os, nu da vi har redet deres beskæftigelse.

□ Under den måske lidt uheldige fællesbetegnelse SQ4 — det har nemlig intet med 4-kanals lyd at gøre — lancerede Philips for nogen tid siden en række mono modulforstærkere. Det er robuste enheder, som efter behov kan sammensættes til anlæg fra 50 watt og opefter. Grundstene er to mixerforstærkere på hhv. 50 og 100 watt og 2 rene udgangstrin på hhv. 100 og 200 watt. Et eksempel på sammensætning til en større forstærkercentral så vi i Forum, hvor der er ialt 800 watt til rådighed.

Det var ved præsentationen af dette forstærkeranlæg, at Philips kom til at påstå, at deres SQ4 forstærkere ikke kan brændes af, og vi så straks chancen for en spændende historie. Vi forhørte os lidt nærmere, og da det stadig blev påstået, at forstærkeren ikke kunne ødelægges, indgik vi det famøse væddemål, hvor Philips indvilgede i at stille en forstærker til rådighed, som vi skulle forsøge at destruere.

BETINGELSERNE

Det er klart, at man kan ødelægge en forstærker på talløse måder, og vi blev da også enige om en række betingelser, som skulle gøre forsøget mere realistisk. Således måtte der ikke indgå fysisk vold eller brug af kemisk påvirkning, og vi måtte heller ikke foretage indgreb eller tilslutninger i forstærkeren. Vi måtte udelukkende betjene os af de udvendige stikforbindelser og de signalkilder og spændinger, som forekommer i det daglige arbejde med en sådan forstærker.

FORSTÆRKEREN

Undertegnede afhentede selv forstærkeren hos Philips på Amager, og Philips gennem-

Vandaler efter aftale

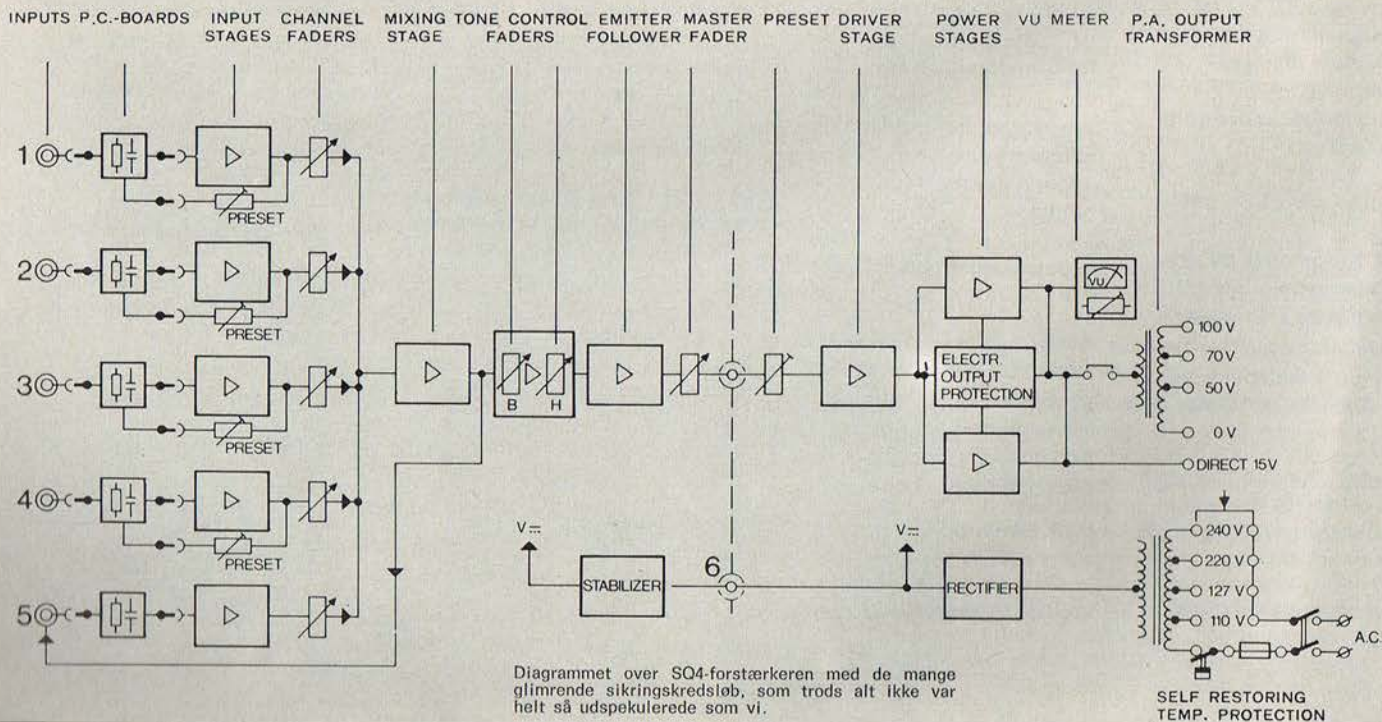
Læserne vil sikkert erindre, at vi i sidste måned indgik et væddemål med Philips, hvor det for PE gjaldt om at ødelægge en SQ4-forstærker.

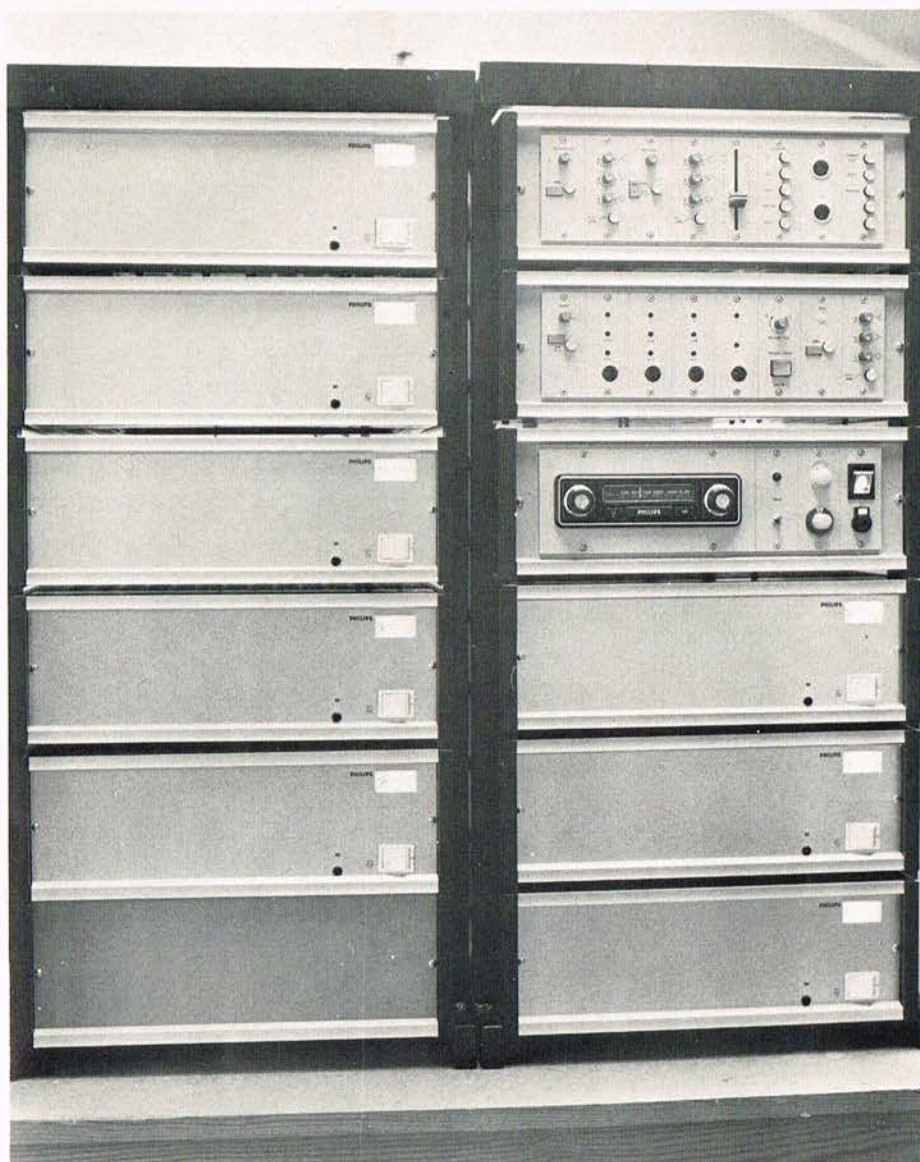
Da der stod en kasse Faxe fad på højkant, gik vi til sagen med mere end almindelig omhu — her er resultatet.

gik forstærkeren og dens sikringskredsløb for mig med vanlig grundighed. Derefter demonstrerede Philips selv, at forstærkeren uden problemer accepterer de sædvanlige kalamiteter såsom akustisk feed-back, kortslutning af udgangene, loop mellem input og output etc. Så længe der blev byttet om på indgange og udgange og foretaget alm. kortslutninger, slog forstærkeren blot fra, indtil fejlen var rettet, hvorefter den atter spillede løs. Der var således ingen tvivl om, at denne udmærkede forstærker kunne modstå almindelige angreb, så det var med mere end normal spænding, jeg hjemførte et eksemplar til redaktionen.

SÅDAN GØRES DET

Vi havde udtænkt en lang række kompli-





Forstærkeranlægget fra Forum, som kan levere op til 800 watt. Det var en SQ4-forstærker af denne type, vi tog under behandling.

cerede koblinger med chopped DC i serie med en kondensator, hvilket ville give nogle besynderlige spidser med strømmen drejet i forhold til spændingen, men inden vi gik i gang med disse mere udspekulerede onskabsfuldheder, prøvede vi at sætte 220 volt til indgangene. Og der skete absolut intet. Vi studerede nøje diagrammet, og jeg må med skam melde, at det var mig, der foreslog, at vi ved et »uheld« skulle føde 220 volt ind i den direkte højtalerudgang. Da almindelig vekstrømsledning også anvendes som højtalerledning, er det vel ikke utænkeligt, at der i forbindelse med en større installation tages fejl. Så vi tog fejl. Og lynhurtigt var hele huset mørklagt — sikringerne var sprunget.

Det viste sig bagefter, at også i forstærkeren var sikringerne røget som følge af den omsatte effekt, der i brokdelen af et sekund må have været langt over 1.000 watt. Uheldigvis hjalp en ny sikring ikke på forstærkeren, som var uhjælpeligt og totalt brudt sammen. Philips oplyste, at serviceafdelingen for PA-udstyr klagede

over ledighed, efter de nye SQ4 forstærkere var kommet på markedet. Nu havde vi da gjort vores til at afhjælpe denne ledighed.

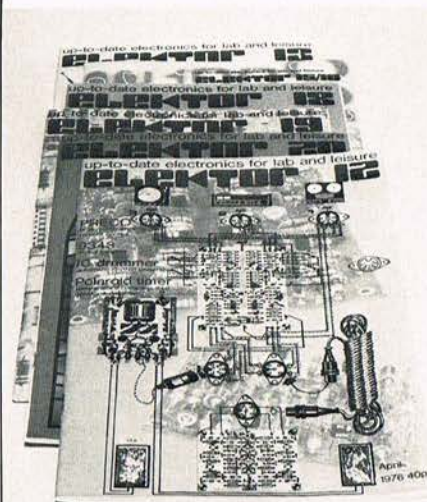
KONKLUSION

Ingen tvivl om det: SQ4 forstærkerne er mere end normalt robuste og vil modstå de fleste fejltagelser, som ellers kunne blive dyre i serviceregninger. Selvom 220 volt i den forkerte udgang ikke er utænkeligt, er det nok de færreste, der vil være så kluntede, som vi var — og nu venter vi blot på at bytte en afbrændt forstærker med en kasse Faxefad.

PH

PHILIPS BERIGTIGELSE

I vor beskrivelse af det nye højtaleranlæg i Forum, som er installeret af Philips, kom vi fejlagtigt til at nævne Rødovrehallen som et eksempel på andre haller, som kunne trænge til en akustisk ansigtsløftning. Rødovrehallen er tværtimod blandt de bedste, og det var da også Brøndbyhallen, som vi havde i tankerne.



ELEKTOR

det engelske tidsskrift for selvbyggeri, indeholder stort set kun konstruktioner, let tilgængelige konstruktioner med printtegninger. Til næsten alle konstruktioner leveres print (Elektor print service). Udkommer 12 gange om året.

ELEKTOR

enkeltvis eller i abonnement, samt print kan købes hos følgende forhandlere:

Radiolytternes
Indkøbscentral
Borgergade 18
1300 København K

Pop's Elektronik
Bulovsvej 40
1870 København V

El-Star Hobby
Finsensvej 143
2000 København F

Aage Nielsens eft.
Sortedams Dosering 1
2200 København N

Bipa Electronic
Fælledvej 18
2200 København N

Hobby Electronic
Nedergade 37
5000 Odense

Kolding Elektronik
Agrupvej 40
6000 Kolding

S K Sound
Vissingsgade 7
7100 Vejle

Elektroden
Tordenskjoldsgade 5
8200 Århus C

WK Electronic
Skoletorvet 6
8600 Silkeborg

R C E
Danmarksgade 28
9000 Ålborg

IB's Radioservice
Hvorupvej 22
9400 Nørresundby

Fr. havns
Hobby Elektronik
Havnegade 9
9900 Frederikshavn

Rotec
Jernbanegade 16
4800 Nykøbing F.

FORSTYRRELSER

□ At sidde og se fjernsyn og der så pludselig forekommer en masse striber eller anden form for forstyrrelse, er ikke lige sagen, ja det kan ligefrem være så grelt, at det kan være umuligt at følge den udsendelse, men nu engang ønsker at følge med i. Eller hvad med radioen? Man sidder og hører torsdagskoncert eller den sidste top-tyve i stereo, og pludselig kommer der en fremmed stemme ind og fortæller noget helt uvedkommende.

For dem, der har en smule kendskab til forholdene, er der ingen tvivl om, hvad det kan være, men størsteparten af radiolytterne og tv-seerne ved sikkert ikke hvad det er, bortset fra at de måske igennem det de hører kan komme frem til, hvad grunden egentlig er, og hvad skal lytterne og seere så gøre?

INDBERETNING

Igennem Damarks Radio's pjecer er mange efterhånden gjort bekendt med, at når der er forstyrrelser på radio eller tv, kan man henvende sig til Radiostøjtjenesten, der er en afdeling under Danmarks Radio, men denne afdeling tager sig mere af forstyrrelser foranlediget af elektrisk støj, der kan stamme fra f.eks. køleskabe, symaskiner, udstråling fra andre modtagere eller for ringe antenneforhold.




Drejer det sig om støj fra kommunikationsanlæg såsom privatradio- eller erhvervsradioanlæg m.m., er det en helt anden sag, og her er det Post- og Telegrafvæsenet skal træde til.

Når nogen er plaget af forstyrrelser, hvis årsag menes at stamme fra en evt. sender i nabolaget, enten det så er en radioamatør, privatradiobrunder eller en erhvervsradio, skal man henvende sig til Post- og Telegrafvæsenet, enten på telefonnummret:

(01) AStA 4796

eller skriftligt på et kort til:

For- og bagsiden af det legitimationskort, som Post- og Telegrafvæsenets kontrolpersonale skal fremvise ved besøg.

	Nr. 1000
LEGITIMATION	
for	
Stilling	Radioingeniørtjenesten
Navn	Jørgen Weiberg
CPri-nr.	1000-1000
Tjenestested	Nørrebrogade 10
Udstedt af	
Radioingeniørtjenesten	
Nørrebrogade 10	
2200 KØBENHAVN N	
den 10. januar 1970	
	

Store stygge ulv

Er der nogen, der har forstyrrelser på deres TV-apparat eller radio, og forstyrrelsen er forårsaget af en sender, privat eller kommerciel, er det P&T's opgave at finde årsagen og dermed bringe forstyrrelserne bort. Jørgen Weiberg har set på sagen og fortæller om, hvad der foregår og hvad der kan ske.

Post- og Telegrafvæsenet

Radioingeniørtjenesten

Nørrebrogade 10

2200 København N.

og der bemærke hvad og hvordan forstyrrelserne opfattes.

VENT MED INDBERETNINGEN

Nu er det lige blevet fortalt, at man skulle henvende sig til P&T, hvis man havde forstyrrelser fra en eller anden sender, men alligevel, skulle der være andre der læser dette end lige netop f.eks. walkie-talkiefolk eller radioamatører, så prøv en gang selv at gå på jagt, led efter nogen i nabo-

laget, der har en antenne siddende uden for et vindue, på taget, på en altan eller måske et andet sted, spørg naboerne om de kender nogen, der er radioamatører eller benytter walkie-talkie i nærheden.

En personlig kontakt, uden det offentlige indblanding, vil sikkert i længden bevare et bedre naboforhold, end efter myndighedernes besøg, også selv om klageren eventuelt bliver holdt anonym, og noget helt andet, det er måske en bagatel der er årsag til forstyrrelsen, der på en eller anden måde kan afhjælpes, lidt diplomati fra begge sider kan også gøre underværker, men husk at det er sendersiden der har ansvaret for forstyrrelsen. Hjælper alle anstrengelser med at finde senderen, der er fredsforstyrrelsen, ikke, er der ikke andet for end at sende kortet med oplysninger og angivelse af arten på forstyrrelserne.

P&T AFLÆGGER BESØG

Ved anmeldelse af støj sender Post- og Telegrafvæsenet i løbet af et stykke tid normalt to inspektører ud for at undersøge sagen.

Til brug i forbindelse med denne kontrol er de af Post- og Telegrafvæsenet beskikede personer forsynet med legitimation, som fremvises.

Ved henvendelser til privatradiobrugere forsøger Post- og Telegrafvæsenet at tilrettelægge besøgene således, at de bliver til mindst mulig gene for brugerne. På den anden side må henvendelserne ske på sådanne tider, hvor man har mulighed for at komme i kontakt med brugerne, og en stor del af henvendelserne må derfor beklageligvis ske i aftentimerne.

I de fleste tilfælde bliver Post- og Telegrafvæsenets repræsentanter vel modtaget, idet det normalt erkendes, at et sådant kontrolarbejde er påkrævet, især i forbindelse med lokalisering af forstyrrende radioanlæg.

FREMFINING AF STØJKILDE

Megen fremfinding og lokalisering af støjkilden sker ofte på grundlag af selve klagerens oplysninger.

Efter en henvendelse til generaldirektoratet om, hvilke apparatur og på hvilken måde, man finder frem til forstyrrelsernes kilde, er det blevet oplyst, at man ikke finder det rigtigt at orientere om, hvilket apparatur Post- og Telegrafvæsenet benytter og hvilke fremgangsmåder man normalt anvender i forbindelse med lokalisering af privatradioanlæg, som forårsager forstyrrelser på andre radiotjenester, eksempelvis radiofoni og fjernsyn.

Ved forstyrrelser stammende fra licenserede radioamatører, vil den forstyrrede mest sandsynligt kunne opfatte kaldesignalet, og på denne måde ved P&T straks, hvem det er. Ved erhvervsanlæg vil senderne være registreret hos P&T, som dermed vil vide, hvad der kan være i umiddelbar nærhed, og som kan være en mulig årsag.

KONFISKERING AF APPARATER

Når Post- og Telegrafvæsenet støder på ulovlige privatradioanlæg, søges disse så

Legitimationskortet er PERSONLIGT og skal opbevares på betryggende måde.

Kortet skal afleveres til tjenestestedet ved udtræden af post- og telegrafvæsenets tjeneste.

Kortets indehaver underskriver sig således:

Indehaveren af nærværende kort er bemyndiget til at foretage de af post- og telegrafvæsenet påbudte radiosyn.

vidt muligt taget i bevaring med henblik på afventning af sagens videre og endelige udfald. Plombering af sådant udstyr må anses for at være en undtagelse, der kun finder sted i meget få tilfælde.

Ved ulovlig oprettelse eller benyttelse af ulovligt privatradioanlæg er praksis almindeligvis, at udstyret konfiskeres og at der idømmes en bøde. Bødestørrelsen kan variere, afhængig af forseelsens karakter, men 600 kroner må anses for at være en normal bøde i dag.

P&T's OPGAVER

Ved behandlingen af privatradiosager, oplyser Post- og Telegrafvæsenet, at de tilstræber at være retfærdig, men at det imidlertid ikke vil være unaturligt om de, der bliver idømt og får konfiskeret et privatradioanlæg, ser med lidt blandede følelser på Post- og Telegrafvæsenet, men man må så håbe, at vedkommende er klar over, at det er Post- og Telegrafvæsenets opgave at forvalte privatradiobestemmelserne, og at man alene forsøger at gøre sin pligt. Det bør i den sammenhæng slås fast, at Post- og Telegrafvæsenet ikke har noget ønske om at foretage nogen form for forfølgelse af privatradiobrugere.

Hovedformålet med Post- og Telegrafvæsenets indsats er dels at forebygge forstyrrelser og dels i konkrete tilfælde at bringe forstyrrelser til ophør.

FÆRDELSPOLITIET

Har man walkie-talkie i bilen, skal det ikke undre nogen, at såfremt politiet ved færdselskontrol støder på radiotelefonanlæg, kontrollerer de om radioudstyret er lovligt. Det kan de bl.a. gøre ud fra godkendelsesmærket (»frimærket«), ved andre anlæg, end de der er beregnet til brug på privatradiobåndet, skal tilladelsen fra P&T for benyttelsen fremvises.

Ved de såkaldte § 13 eftersyn vil man desuden komme ud for, at Post- og Telegrafvæsenet deltager i begrænset omfang som radiosagkyndige, og så er der mulighed for en ret effektiv kontrol med målinger m.m.

ANTENNEFORHOLD

Når Post- og Telegrafvæsenets inspektører aflægger besøg hos den, der har indsendt klage over forstyrrelser på radio eller tv, indgår også seeren og lytterens antenneforhold i det skøn, der udøves i forstyrrelsessagen. Antenneforholdene kan være så dårlige, at en klage over forstyrrelser fra f.eks. et tilladt privatradioanlæg må afvises, indtil modtagerantenneforholdene er forbedret.

TILRETTEVISNING

Det er ikke altid givet, at det er et ulovligt privatradioanlæg, der er årsag til forstyrrelserne, det kan udmærket godt stamme fra et defekt, godkendt apparat. Desuden forekommer det også tit ved benyttelse af privatradioanlæg i lejligheder, at der kommer uheldige forstyrrelser ind på naboens radio, tv eller båndoptageranlæg.

Indehavere af forstyrrende privatradioanlæg bliver i mange tilfælde da tilrettevist af inspektørerne fra Post- og Telegrafvæsenet. Det kan være i form af et sende-

forbud indtil forstyrrelserne er afhjælpet, eller ved påvisning af fejl ved privatradioanlægget og evt. vejledning om, hvordan fejlen kan afhjælpes.

MEST FOREKOMMENDE FORSTYRRELSER

En af de hyppigst forekommende forstyrrelser er nok LF-forstyrrelser. Når gengivelsen fra en lavfrekvensforstærker forstyrres fra en radiosenders højfrekvenssignaler (HF), virker forstærkeren som en radiomodtager.

For at forstærkeren kan virke som radiomodtager, må der være en eller anden form for antenne og detektor. Forstærkerens tilledninger virker som antenne og transistorerne som detektorer. Kan man fjerne en af disse uheldige virkninger, vil forstærkeren ikke virke som modtager.

Den bedste løsning vil være at gøre et indgreb i selve forstærkeren, og der direkte pålodde en kondensator af størrelsesordenen 1 nF. Nu vil det nok være tvivlsomt, om man i det hele taget kan få lov at gøre indgreb i naboens radio, tv eller båndoptager for at pålodde en kondensator, apparatet er måske også ret nyt, og da vil garantien ikke længere gælde, så løsningen bliver nok, at apparatet skal til serviceværkstedet.

Men for de, der er interesserede i en nærmere udredning af dette, kan der henvises til RATEKSA nr. 3 1973 på side 83, hvor en redegørelse har været bragt. Bladet kan sikkert bestilles og lånes på biblioteket.

FORSTYRRELSER PÅ PRIVATRADIOBÅNDET

På privatradiobåndet kan man tit komme ud for, at visse personer ønsker at ødelægge kommunikationen for de andre ved at udsende tomme bærebølger, musik eller hyletoner over en længere periode. Dette kan bl.a. forekomme på kanal 4, der for privatradiofolket er blevet til fast opkalds-

Når man sidder og er dybt optaget af at tale med andre på walkie-talkien, kan det godt forekomme, at ens tale kan høres af naboen. Lidt diplomati fra begge sider kan gøre underværker.

kanal, hvor der lyttes efter andre der evt. vil i forbindelse med en.

At blokere en frekvens for at hindre andre i at kunne udnytte denne er en klar overtrædelse af privatradioloven, og det er da også P&T's opgave at tage sig af sagen efter en fornuftig indberetning.

Der har i flere tilfælde af Post- og Telegrafvæsenet været skredet ind overfor privatradiobrugere, som ikke overholder de fastlagte retningslinier for benyttelse af privatradioanlæg, og i visse graverende tilfælde har der i henhold til privatradiobekendtgørelsens § 12 været nedlagt forbud mod i en periode (normalt 1 år) at benytte privatradioanlæg for visse personer.

I den forbindelse er det også værd at bemærke, at en hel del privatradiofolk er i stand til at pejle andre walkie-talkie-sendere. Dette kan i mange tilfælde medføre, at det er muligt allerede ved klagens indgivelse til P&T at opgive beliggenhed og måske navn og adresse på walkie-fredsforstyrrelser.

Forstyrrelser, der stammer fra stærk trafik på kanalerne, kan der ikke skrives ind over for, og det kan også være et spørgsmål ved anden udnyttelse af frekvensen, såsom fjernstyringsanlæg o.l.

SLUTBEMÆRKNING

Post- og Telegrafvæsenet bliver af mange udråbt som »den store stygge ulv«, men er det nu også så slemt som mange vil gøre det til. Mon ikke der vil være forskellig opfattelse af et besøg, og har man ulovligt grej, der bliver konfiskeret, og der tilmed falder en bøde, ja, så er det en bet for den det går ud over, men vi kender reglerne, og P&T udøver en pålagt opgave. Forfatteren af denne artikel har selv haft besøg af kontrolpersoner fra P&T, og der var intet at beklage, hverken i fremgangsmåde, opførsel eller noget andet. Hertil bør bemærkes, at kontrolpersonalet det pågældende tidspunkt intet kendskab havde til, hvem de besøgte. Lille Stygge Ulv ■



Godkendte privat- radioer

Nedenstående bringes en fortegnelse over privatradio-anlæg, som pr. 7. september 1976 er godkendt til brug i Danmark.

Fabrikat	Type	Afprøvnings foranlediget af:
Sommerkamp	Tokai TC-912G	Fa. J. E. S. Paulsen
General	TG-103A/IMEKS	Nordisk Imeks A/S
Kanda Tsushin	Pony CB-12-ES	Fa. Ewald Steensen
Sharp	CBT-3	A/B Gylling
Radifon	Trr 7-Imp	Fa. Mogens Almdal
National	RJ-11E	Henning Arberg A/S
Pony	CB-17MN	Fa. Mogens Nielsen
Radio Schack Corp.	TRC-33 AP	A. P. Radiotelefon
Kanda Tsushin	Pony CB-12KH	Fa. P. H. Kjær-Hansen
Rayethon	MW-2	Fa. Åge Hempel
Pony	CB-12DEC	Dansk Export Co.
Telecon	TMC-204GG	Fa. J. E. S. Paulsen
Tokai	TC-505/PR	Fa. J. E. S. Paulsen
National	RJ-20EA	Henning Arberg A/S
Radifon	400	Mebadan
Radicom	12W-703	Svensk Radio & Television
Tokai	TC-507/27	F. J. E. S. Paulsen
Pony	CB-17DIF	Danita
Fieldmaster	JAI-600	Fa. Jørgen Andersen
Tokai	TC-33	Fa. J. E. S. Paulsen
National	RJ-20EB	National Arberg
Lafayette	Dyna-Com 3 aM	Mimax Radio
Tokai	TC-22	Fa. J. E. S. Paulsen
Lafayette	Micro 12M	Mimax Radio
Lafayette	CB-27	Mimax Radio
Lafayette	HB-23 PR	Mimax Radio
National	RJ-50E	National Arberg
Tokai	TC-71	Fa. J. E. S. Paulsen
Lafayette	HA310A-PR	Mimax Radio
National	RJ-27E	National Arberg
Lafayette	HB-23A PR	Mimax Radio
Sommerkamp	TS-912G DIF	Danita
Lafayette	HE-20T-72	Mimax Radio
Lafayette	HE-20T-A	Mimax Radio
Pony	CB-16 DIF	Danita
Lafayette	Telsat-924 PR	Mimax Radio
Zodiac	TC-72	Fa. J. E. S. Paulsen
Browning	SST/PR	CB-Trading
Zodiac	TC-73	Fa. J. E. S. Paulsen
Tokai	B.N.-5024TC	B. N. Elektronik
Tokai	B.N.-1603TC	B. N. Elektronik
SBE	Coronado II	B. N. Elektronik
Tokai	B.N.-5006TC	B. N. Elektronik
SBE	Catalina	B. N. Elektronik
SBE	Capri	B. N. Elektronik
SBE	Coronado	B. N. Elektronik
Zodiac	BC-73	J. E. S. Paulsen
Danita	CB-48	Danita
Commander	PR 24 DIF	Danita
SBE	Trinidad	B. N. Elektronik
SBE	Cascade III	B. N. Elektronik
Effect	PR-524-S/LA	LAFA Produktion A/S

Commander	138/LA	LAFA Produktion A/S
Danita	CB-52	Danita
Effect	TC-10 RR	Ratel Radio A/S
Pace Division	123A/RR	Ratel Radio A/S
Commander	324/LA	LAFA Produktion A/S
Commander	TS-737 DIF	Danita
Sommerkamp	PR-24/LA	LAFA Produktion A/S
Kanda Tsushin	CB-74-DIF	Danita
Mimax Elec.	HT-11/27	Mimax Electronics
Sommerkamp	TS-737A-DIF	Danita
Handic	305 DIF	Danita
Kanda Tsushin	CB-74A-DIF	Danita
Lafayette	Micro 66 ME	Mimax Electronics
Handic	235-DIF	Danita
Zodiac	TC 44	Fa. J. E. S. Paulsen
Kanda Tsushin	CB-72A/CR	Commander Radio
Sommerkamp	TS 624S DIF	Danita
Sommerkamp	TS 727GT DIF	Danita
Lafayette	Com-Phone 23 ME	Mimax Electronics
Lafayette	Telsat-1023 ME	Mimax Electronics
Unicom	Model 24	Danita
Lafayette	HA 420 M	Mimax Electronics
Lafayette	Micro 923 ME	Mimax Radio
Pace	CB 10-2/RR	Ratel Radio A/S
Kanda Tsushin	CB-78/CR	Commander Radio
Effect	CB-512-S/CR	Commander Radio
Asahi Corporation	TS-915M	Aage Mottlau A/S
Lafayette	Micro 3 ME	Mimax Electronics
Commander	HA-23/CR	Commander Radio
Midland Com.	13-700/NC	Nordland Comm. ApS
Fieldmaster	TC 12	Fa. J. E. S. Paulsen
Lafayette Radio	3b ME	Mimax Electronics
Lafayette Radio	12a ME	Mimax Electronics
Lafayette	Micro 723-ME	Mimax Electronics
Danita	CB-82	Danita
Unicom	36	Danita

Fortegnelse over privatradioanlæg, som efter de nye bestemmelser pr. 1.7.75 er typegodkendt til brug i Danmark.

Mimax	ME-27-12	Mimax Electronics
Mimax	ME-27-23	Mimax Electronics
Handic	235 dan	Danita
Handic	2305 dan	Danita
Commander	HA 23/CRA	Commander Radio
Midland	13-862b/NC	Nordland Comm. ApS
Pathcom Inc.	123/500	Ratel Radio A/S
Zodiac	TC 512	Fa. J. E. S. Paulsen
Zodiac	BC 523	Fa. J. E. S. Paulsen
Zodiac	TC 523	Fa. J. E. S. Paulsen
Sommerkamp	TS-5030P dan	Danita
Tokai	BN 5024/5	B. N. Elektronik
Tokai	BN 5040/5	B. N. Elektronik
Effect	CB-512-S/CRB	Commander Radio
Commander	324/CRA	Commander Radio
Handic	605 dan	Danita
National	BN RJ50E	BN Elektronik
Kris	XL 23/NC	Nordland Comm. ApS
Zodiac	MT 523	J. E. S. Paulsen
Robyn	MX 523	J. E. S. Paulsen
National	RJ-56 E	National Arberg
National	RJ-20 ED	National Arberg
SBE	Trinidad	BN Elektronik
Handic	1235 dan	Danita
Industrial Agency	Jil 606/NC	Nordland Comm. ApS
Zodiac	BC-523-FM	J. E. S. Paulsen
Sommerkamp	TS-5612 dan	Danita
Hy-Gain	671 BME	Mimax Radio
Hy-Gain	672 BME	Mimax Radio
Hy-Gain	673 BME	Mimax Radio
Lafayette	Com-Ph. 23/5 ME	Mimax Radio
Hy-Gain	670 BME	Mimax Radio
Asahi	TS-810-M	Aage Mottlau A/S
Pace	CB 113/RR	Ratel Radio A/S
Midland	13-882C/NC	Nordland Comm. ApS
Handic	305 dan	Danita
Handic	31 dan	Danita
Handic	62 dan	Danita
Stabo	Multifon Super 8	Danita
Handic	1605 DL dan	Anton Pedersen A/S

BÅND TIL FANTASIPRISER!

Vi har et stort udvalg i f. eks. Maxell, TDK, Tandberg, Philips m. fl.

CASSETTEBÅND

BASF C-60
3 stk. KUN **17.95**

BASF C-90
3 stk. KUN **23.95**

BASF crom C-60
pr. stk. KUN **15.95**

BASF crom C-90
pr. stk. KUN **20.95**

ECLAT C-60
3 stk. KUN **16.95**

ECLAT C-90
3 stk. KUN **22.95**

SPOLEBÅND

AGFA 18 cm
RUNDPACK **34.95**

SONY 18 cm
550 m **29.95**

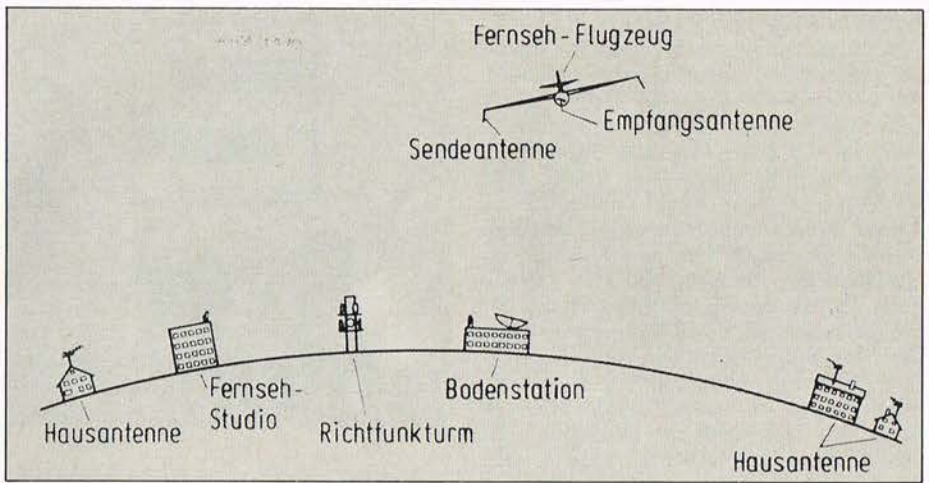
ECLAT 18 cm
540 m **19.85**

sender gerne pr. post, portofrit mod forudbetaling



RADIO & TV Ved Greve Bio
Greve Strandvej 34,
2670 Greve Strand,
Telf.: (02) 90 65 25
Parkering ved døren

TV fra fly



□ TV, som vi kender det i dag, bliver udelukkende udsendt over sendere, som befinder sig på Jordens overflade. På grund af TV-bølgernes udbredelse skal det modtagende TV-apparat næsten »se« den sender, på hvis station det pågældende apparat er indstillet. Dette kræver, især i bjergrige egne, et stort antal sendere, som fordyrer dette overføringssystem i en væsentlig grad.

For at udvide antallet af programmer er der planlagt udsendelser i 12 GHz området. Dette nye frekvensområde er nødvendigt, da der ikke er flere ledige frekvenser i de almindelige VHF eller UHF områder. Disse mikro-bølger udbreder sig omtrent på samme måde som lyset, så et almindeligt TV ikke vil kunne modtage disse, idet modtagelsen vil blive gjort umulig p.g.a. relativ små forhindringer som f.eks. huse og mindre træer ville kunne frembyde.

Benytter man derimod en 24 timers satellit som relæstation, så ville kun én være nok til at dække et område på størrelse med Vesttyskland. Det største problem er dog energiforsyningen til senderen, idet prisen er høj på Solar-celler og kernereaktorer. Yderligere er der problemer med driftssikkerheden, udviklingsomkostningerne og rådigheden over raketter, som skal anvendes til opsendelsen. En sådan satellit, der især skal transmittere underholdning, må ikke forveksles med nyhedssatellitter som **Intelsat** eller **Symphonie**.

Disse satellitter transmitterer fra kontinent til kontinent, og p.g.a. deres ringe sendeeffekt er der oprettet specielle modtageranlæg til dette formål, f.eks. Raisting. Et højtflyvende luftfartøj kan, når der ses bort fra den lille indstrålingsvinkel, overtage satellittens funktioner i stor udstrækning, og uden at være behæftet med satellittens ulemper.

En luftbåren sender adskiller sig i principet ikke meget fra en sender, der er placeret på en bjergtop. Flyvemaskinen kredser om et bestemt punkt på Jorden og modtager de udsendte informationer via retningsantennener. Modtagningen sker på ganske normal måde, dog skal seernes antenner være rettet mod flyvemaskinen. Luftbårne TV-sendere anvendes allerede enkelte steder. I det mellemste USA anvendes sådanne transmissionsmetoder i forbindelse med uddannelsesprogrammer.

Således forestiller tyskerne sig den flyvende TV-sender i praksis. Måske lidt dyrere driftsomkostninger end med satellit, men dette skulle den sparede forrentning på de langt ringere startomkostninger sagtens kunne betale.

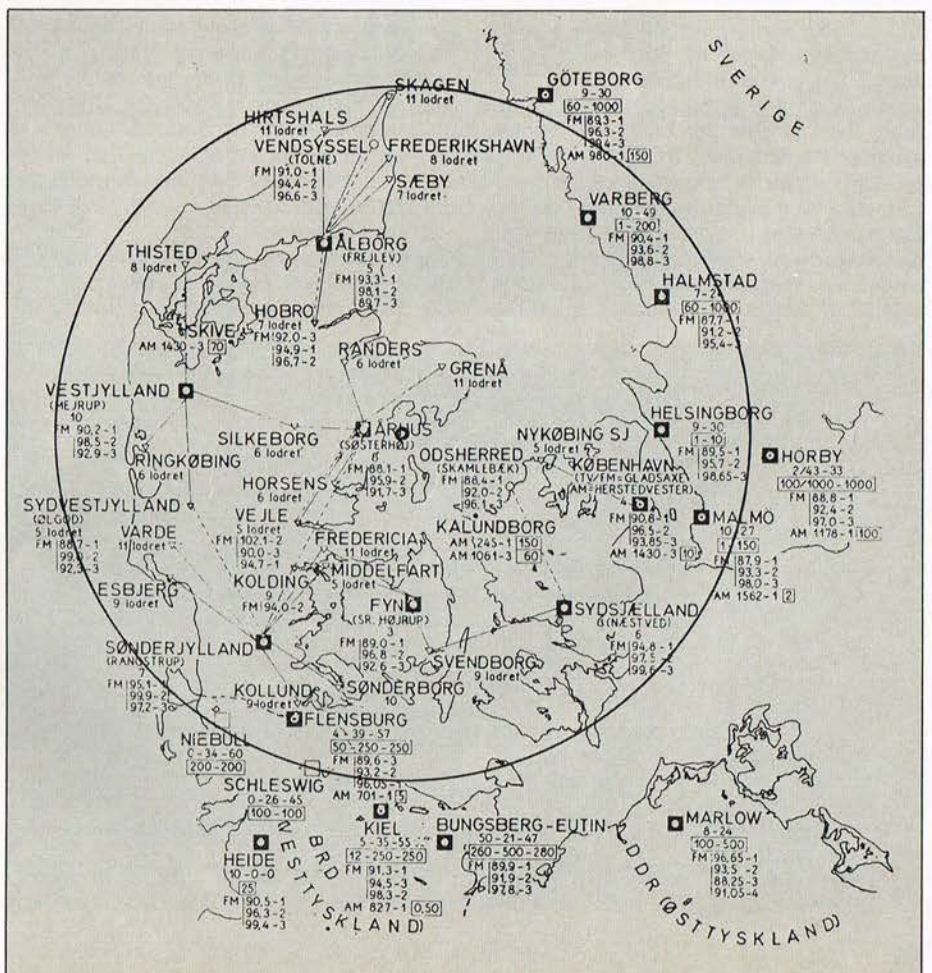
Westinghouse i USA har ført propaganda over deres Stratovision-system, men det har ikke opnået nogen betydning, fordi den amerikanske myndighed vedr. telekommunikation afslog tilslutning p.g.a. ideens monopoltagte karakter.

I det tyske institut for aerodynamik blev der udkastet et forslag til et egnet luftfartøj. Vægten skulle være 10 tons, det skulle kunne flyve i 20 km's højde i 24 timer og generatoreffekten skulle være på 100 kW. Det skulle drives af 4 propelturbiner på

hver 3500 kW, målt på jorden. I højden ville turbinerne kun kunne yde 260 kW hver på grund af det lille lufttryk. U-2 flyet har bevist, at gasturbiner stadig kunne fungere i 20 km's højde.

Startbanen skal være mellem 400–800 m lang, og opstigningstiden til 20 km's højde vil være 1 time, hvorved der bliver tilbagelagt en strækning på 200 km. Lige så lang tid er nødvendig for flyet til at komme ned igen, hvorved der yderligere tilbagelægges en strækning på 200 km. Derfor skal der også anvendes en centralt beliggende lufthavn, hvorfra operationerne kan udføres. Når senderen er i gang, vil maskinen beskrive en cirkelbue med en radius på 5 km og med en hældningsvinkel på 20°. Afhængig af brændstofforrådet vil flyvehastigheden være mellem 350–500 km/t.

FLY-TV over Danmark? Sammenlignet med det nuværende antal TV-sendere ses kortet med indtegnet dækning. – En højde på 20 km over havets overflade skulle give et frit synsfelt på 200 km.



OVERVÅGNING FRA HAVET

Tæt på de danske kyster, ude i Østersøen og Vesterhavet, sejler der fisketrawlere, der er bemærkelsesværdige store og udstyret med fantastisk meget antenneudstyr, og man undres over, at der er brug for alt dette til almindeligt fiskeri. Men der er nu ingen grund til undren, for de mange forskellige antenner er beregnet til brug for meget følsomme sporings- og lytteapparater, og det menes at størsteparten af de danske telefonsamtaler, der bringes via radio, bliver opsnappet; dette kan f.eks. dreje sig om de oversøiske samtaler, biltelefon, politiradio o.m.m.

Men foruden de velkendte fisketrawlere ligger der også rundt om os U-både med yderst avanceret elektronisk lytteudstyr. De her omtalte trawlere og U-både vil af mange blive genkendt ved den megen omtale, der har været i aviserne, når der er lagt særligt mærke til dem, eller de har været særligt pågående ved de skandinaviske landes kyster. Når vi hører om tilfældene, er det næsten altid om skibe fra østlandene, men det er ikke kun østlandene, der betjener sig af sådanne fartøjer. Under vietnamkrigen blev der opbragt en amerikansk spionbåd med en masse forskelligt radioudstyr.

Mon vi tager helt fejl ved at formode, at Danmark skulle have lytteposter placeret rundt om på landjorden og også i visse af Søværnets skibe; det skulle da være mærkeligt andet. I dag er det et led i det almindelige forsvar, og at vi har radar til overvågning ud over landets grænser er en kendt sag.

OVERVÅGNING FRA LUFTEN

Det er ikke kun på det maritime område, der sættes ind med overvågning — de fleste vil vel nok karakterisere det som udpræget spionage — men som i ballonerne store dage foregår der i dag også en stor aktivitet i luftrummet, hvor flyvemaskiner foretager lignende opgaver som mange af fartøjerne ved kysterne, men her kan man få endnu bedre udnyttelse af radaren ved den store højde, man befinder sig i. Aflytninger kan foregå mere frit, hvor man er helt fri af terrænet, og tillige er der her



Over-spionage

I sidste måned indledte Jørgen Weiberg en række artikler om spionage. Han startede med udgiksposten i trætoppen og fortsatte med balloner og frem til jet-fly. Denne gang ser han både på satellitter og avanceret elektronisk krig.

mulighed for affotografering af hele det underliggende landskab.

Både Sovjetunionen og USA har forskellige former for spionfly. Det tidligere omtalte U2-spionfly, hvor selve piloten betjente det hele, er i dag i mange tilfælde blevet afløst af en veritabelt udstyret maskine med alle tekniske finesser og med en større besætning af specialuddannet mandskab til betjening af det elektronisk fintfølede apparatur. Hvad maskinerne indeholder, kan man kun gisne om; det er noget der hører med til de godt holdte militærhemmeligheder, og udstyret bliver ændret hele tiden i takt med udviklingen af nye og bedre apparater; men hvad formålet er, det behøver man ikke at gætte sig til. Det er udelukkende at vide, hvad modparten foretager sig.

Stormagterne har konstant overvågningsfly i luften, hvor mange er ombyggede ældre transportmaskiner, men alligevel ud-

styret med al den elektronik, der kan stilles for dagen, og som er nødvendig for lige netop de bestemte opgaver, de skal løse. Men der er også supermoderne maskiner, udstyret med den mest moderne avancerede teknologiske elektronik, ført helt ud til den opnåelige yderste grænse, der bl.a. på store afstande kan spore evt. fjernstyrede robotmesiler.

Men det er ikke kun bemandede overvågningsfly, som overflyver bestemte områder. Der findes også fjernstyrede meget højt flyvende maskiner, som proppet med elektronisk udstyr bliver radiokontrolleret fra et sted på jorden.

SATELLITTER

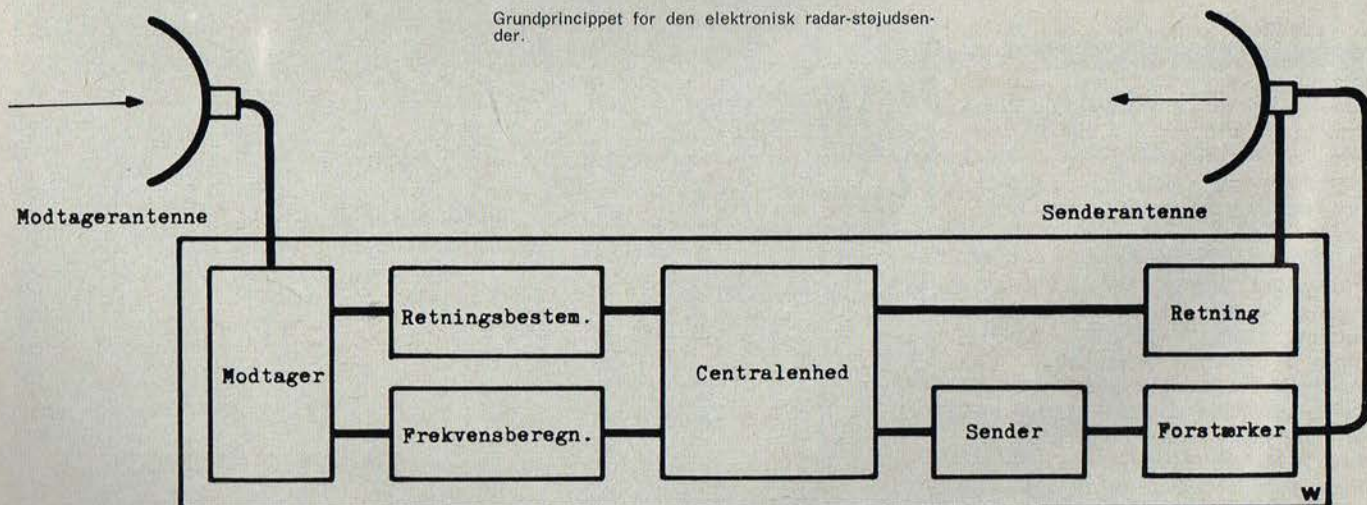
Går vi højere til vejrs, ser vi de nyeste kommunikationebefordrere, nemlig satellitterne, men det er desværre ikke alle satellitter, der kun bliver anvendt til så fredelige formål som offentlige telekommunikationer og vejrobservationer. Selv fra de store højder, hvor de en gang imellem bliver synlige som en slags flyvende UFO, kan det lade sig gøre at foretage visse affotograferinger og springer, der via radiobølger sendes ned til jorden.

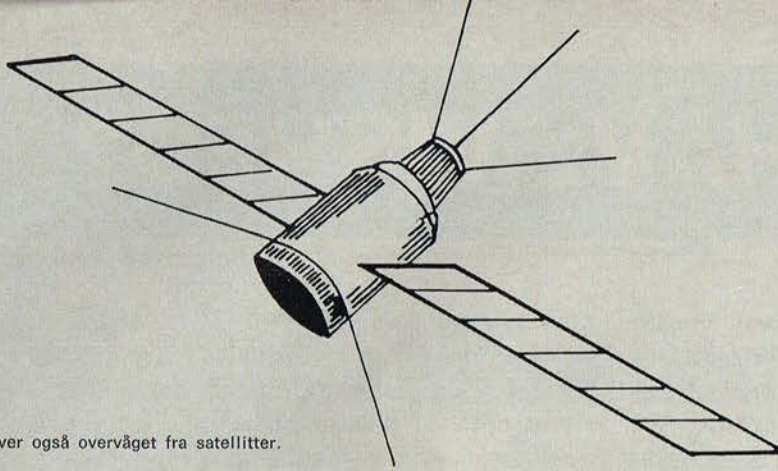
Vi kan tænke os, at der et sted på jorden kan være anbragt en radiosonde, der sender meddelelser op til satellitten, som så bringer meddelelserne videre til et andet land. En sådan radiosonde kan være anbragt på flere måder. Den kan være nedgravet i jorden, kun med en stump strållignende antenne ragende op over jordoverfladen, eller måske være anbragt i et træ som en lille fuglerede, ja måske endda nedkastet det pågældende sted. En sådan radiosonde behøver ikke at fylde ret meget, hvis den kun skal have en begrænset virketid. Radiosonden kan også selv være en relæstation for en anden sender, der kan være anbragt på et mere strategisk sted.

ELEKTRONISK KRIG

Den »kolde krig« er i dag afløst af det, man kunne kalde for en »elektronisk krig«. Stormagternes ressourcer muliggør, at de hver for sig kan benytte sig af det mest avancerede elektroniske udstyr, der er ud-

Grundprincippet for den elektronisk radar-støjunder.





Vi bliver også overvåget fra satellitter.

viklet, at en lægmand vil tro det umuligt, men vi lever i den elektroniske tid, hvor næsten alt er muligt, bare man har pengene til udviklingen.

OGSÅ FORDELE FOR ANDRE

At vi andre også kan få gavn af stormagternes kappestrid, er der ingen tvivl om. Når de forskellige komponenter er blevet forældede og afløst af endnu bedre, bliver de frigivet til brug på den private kommercielle side.

Som et lille eksempel kan nævnes, at f.eks. høreapparater for svaghørende har høstet stor gavn af, at det var nødvendigt at udvikle så små komponenter som overhovedet muligt. For i tiden var man tvunget til at gå rundt med høreapparatet f.eks. i en brystlomme, men efter hver sa-

tellits opsendelse, blev der frigivet stadig mindre komponenter. Udviklingen indenfor høreapparater blev derfor mindre og mindre apparater, således at man i dag kan fremstille et høreapparat som en brille, hvor det næsten ikke kan anes, at brugeren benytter sig af et høreapparat.

SIGINT

Den »elektronisk krigsførelse« kaldes for SIGINT, og dette betyder frit oversat »signal intelligens«.

Formålet med denne form for moderne forsvarsstrategi kan enten være at lytte sig ind på modparten, optage dennes forskellige former for kommunikation, finde ud af de forskellige kodesystemer, og ved pejling stedfeste forskellige stationers beliggenhed. Men tillige også at have mulig-

hed for at udsende forstyrrelser på de forskellige frekvenser eller udsende urigtige meddelelser, foruden at der kan modtages og afgives meldinger fra og til forskellige agenter inde i landet.

At en agent kan sende ud fra Danmark uden at blive opdaget er ganske let; vi kan da bare nævne noget så simpelt som benyttelse af en privatradio på medborgerbåndets 27 MHz. Her kan enhver anskaffe sig en lille sender, og ved skiftende opholdssted, fra f.eks. en bil, vil det ikke være let at pejle vedkommende. Skal det være lidt mere raffineret, kunne der jo sendes på italiensk (27 MHz-folkene er vant til at blive forstyrret af italienerne, så det ville sikkert ikke undre nogen). Men selvfølgelig vil denne form for korrespondance kunne pejles, hvis det skal være.

SLUTBEMÆRKNING

Der er i denne artikel ikke redegjort for det enkelte apparatur, det ville der nu heller ikke kunne have været gjort, uden at det ville have været det rene gæstteri, men det er igennem artiklen forsøgt at belyse, hvordan spionage og overvågning foregik før og nu, fra det manuelle til det fuldt elektroniske, og de fleste elektronikinteresserede kan sikkert selv forestille sig til det forskellige udstyr.

Mange tænker ikke i hverdagen på alt det, der foregår ubemærket over og omkring os og bliver måske forundret, men der er ingen grund til ængstelse, sådan er det at leve i en elektronisk tidsalder; det er en del af hverdagens teknologi. ■



UNIVERSITY SOUND
ALTEC SOUND PRODUCTS DIVISION

USA



acoustics
LIMITED

ENGLAND



Forskellige formål, forskellig akustik, forskellige budgetter og forskellige kunder har udviklet et stort behov for forskellige lydprodukter. »University Sound« fremstiller mere end 100 forskellige lydprodukter. Små – store – simple og komplekse. Produkter for al slags vejr. Produkter til alle formål. Vi laver diskanter, trompeter, horn og drivere. Hvad med det viste dobbelt foldede 120° eksponential horn og de mindre mellemtone-/diskantern. De viste horn koster fra kr. 617,- til kr. 1.249,-. Vore helikopter højttalere kan høres milevidt, altså fra luften. Vore undervandshøjttalere er ikke bare for fisk!

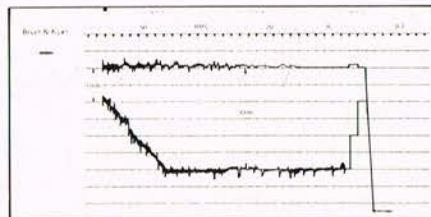
Specialiserede formål, forskellig akustik, forskellige budgetter, men alligevel aldrig for dyrt til guitar-, bas-, orgel- og sanganlæg, samt diskoteksbrug. Fane er kendt og anerkendt. Bruges af blandt andre Carlsboro, Discosound, HH, Hiwatt, Jennings, Selmer, Simms-Watt, SNS, Sound City og Vox. Fane er specialist i 12" og 15" højttalere fra 50 W til 125 W sinus med en driftseffekt under 1 watt. (Fane horn 920 mk II har en driftseffekt på 0,02 watt). Fane giver dig din sound. Fane højttalere kan afgive super lydtryk i timevis og tåle at blive slæbt fra scene til scene.

Import: **BRØDRENE JACOBSEN** M. Ing. F. Brodersens Allé 15 . 2900 Hellerup. Tlf. (0143) HE *9001

VIL DU HAVE VISHED?

Du ved, at Brüel & Kjær fremstiller verdens fineste måleudstyr til måling af lyd og vibration, og du har sikkert også bemærket, at utallige målinger i fagbladene er baseret på Brüel & Kjær's måleplade, QR 2011. Denne specielle måleplade, som bl. a. indeholder tertsstøj fra 20–20.000 Hz, er fantastisk kostbar at fremstille, og normal butikspris ville ligge over kr. 150,-. Når man desuden betænker, at den fra Brüel &

Kjær normalt kun leveres i 5 stk. pakninger, forstår man, hvorfor så få musikelskere bruger denne plade til kontrol og justering af anlægget. Vi har indkøbt et større antal af disse plader, som vi tilbyder i forbindelse med abonnementstegning til nærmest ren foræringspris. (Rent faktisk viser prisen, at når du køber Brüel & Kjær's måleplade hos os, så får du faktisk et helt års abonnement foræret!).



Kunde		Dato	
Mål		Mål	
1	1000	1000	1000
2	2000	2000	2000
3	3000	3000	3000
4	4000	4000	4000
5	5000	5000	5000
6	6000	6000	6000
7	7000	7000	7000
8	8000	8000	8000
9	9000	9000	9000
10	10000	10000	10000

QR 2011 kan med et passende voltmeter direkte anvendes til måling af frekvensgang på pick-up'er og forstærkere, mens der kræves en mikrofon til måling på højttalere. Enhver god mikrofon, hvis nøjagtige frekvenskurve kendes, kan anvendes, men

Brüel & Kjær leverer i dag en lineær støjmåler type 2219 for kr. 2370,- + moms. QR 2011 leveres komplet med kalibreret kurvepapir, brugsanvisning på omslaget og et særtryk af Henning Møllers artikler om tertsmålinger i lyttelokalet.

Hvis du er utilfreds med at tro, så har du chancen nu.

- Jeg vil gerne bestille Brüel & Kjær's måleplade type QR 2011 incl. kurvepapir, brugsanvisning og beskrivelse af tertsstøjmålemetoden.
- Jeg har ikke abonnement og betaler kr. 160,-.
- Jeg har abonnement og betaler kr. 90,-.
- Jeg vil gerne tegne abonnement på PE for 12 numre og betaler kr. 76,-.
- Jeg vil gerne tegne abonnement og samtidig bestille QR 2011 og betaler kr. 160,-.
- Girokort ønskes tilsendt.

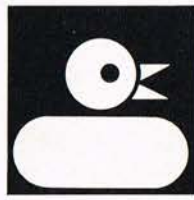
BESTILLINGSKUPON

Navn _____

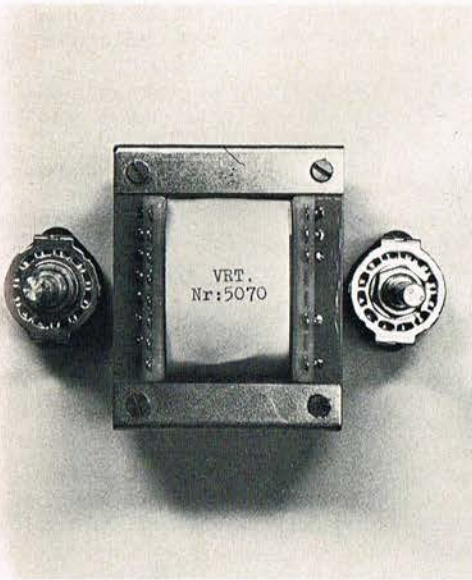
Gade/vej _____

Postnr. _____

By _____



Månedens fugle-rede



Trafo og omskiftere klar til montering i et passende kabinet.

100 VOLT REGULERINGSSOMRÅDE

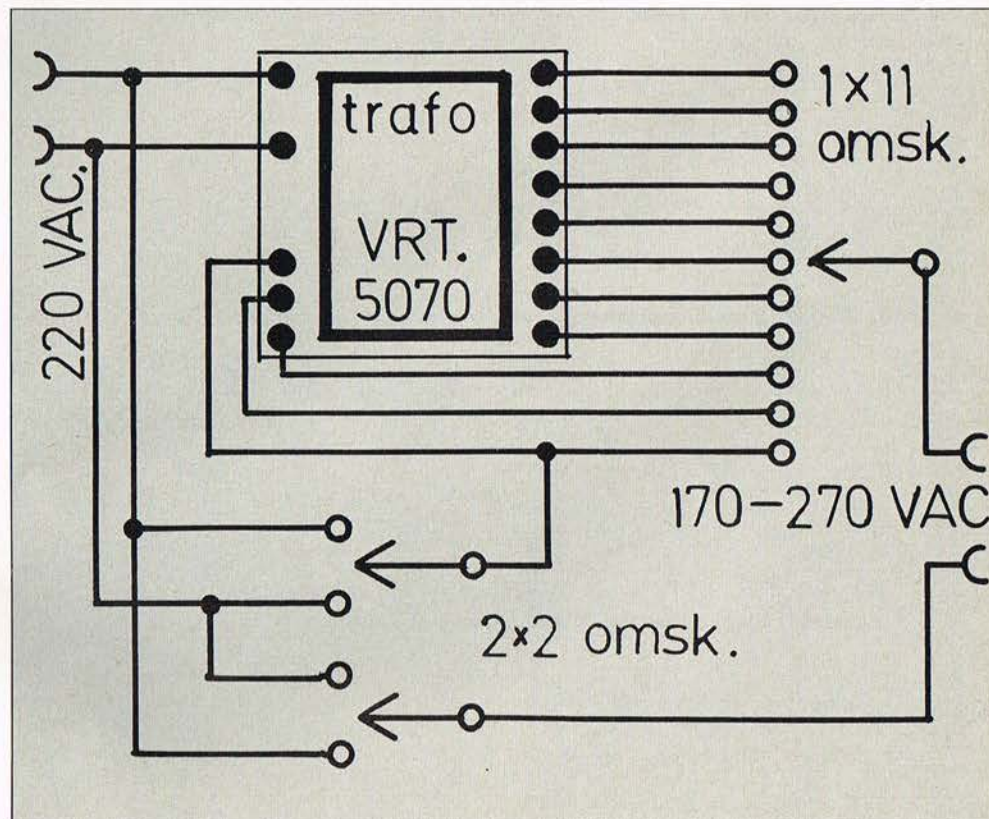
□ Det er en kendt sag, at man tæt ved en af belysningsvæsenets trafostationer har overspænding, medens de stakler, som bor længere ude af linien, har det modsatte, nemlig underspænding. Visse steder kan spændingen variere op til 30 volt, selv om de pågældende selskaber ikke er meget for at indrømme det. Til mange formål kan det være en stor ulempe at bo i et område, som enten har over- eller underspænding, især hvis der er tale om begge dele i perioder med stor belastning eller det modsatte. Den trafo, vi anvender i denne måneds fuglerede, tillader et reguleringsområde på 100 volt, nemlig fra 170 til 270 volt i spring på 5 volt. Dette foregår med en omskifter på 1×11 stillinger, samt en på 4×2 stillinger, begge omskiftere skal være af den type, som bryder før den slutter. Hvis det ikke er tilfældet, kan det godt komme til at koste en mindre formue i sikringer. En variotrafo kan regulere helt ned til nul, men det er kun i særlige tilfælde dette er nødvendigt. Den her beskrevne opstilling kan ikke klare en sådan opgave. Prisen for en variotrafo ligger på ca. 500 kr., medens trafoen, vi anvender her, kun koster ca. kr. 70,00 vejl.

ANVENDELSESOMRÅDER

Under vore eksperimenter med prototypen faldt vi over et punkt, hvor regulerings-trafoen kunne være til stor nytte, nemlig i forbindelse med en loddekolbe. Når loddekolben ikke var i stadig brug, regulerede vi ned til en temperatur som lige holdt tinnets smeltet, med det resultat at tinnets ikke forkullede eller undergik andre forandringer. Ved forsøg kan man finde den ideelle temperatur for enhver loddekolbe, disse er jo seriefremstillede, og dette i forbindelse med de forskellige spændinger, man kan komme ud for, giver selvsagt anledning til store spredninger i temperatur. En anden ting er, at man kortvarigt kan tillade sig at overbelaste loddekolben, hvis en lodning faktisk er for varmeslugende for den pågældende kolbe, det vil

Det, vi denne gang skal beskæftige os med, er en art spændingsregulator. I modsætning til sædvane, hvor man anvender enten variotrafoer eller triacstyringer, bruger vi en billig trafo med en række 5 volt udtag, som enten supplerer de 220 V, som vi får fra nettet, eller forbindes i modfase, således at vi reducerer netspændingen i spring på 5 volt. På denne måde efterligner vi en variotrafo, blot til en brøkdelen af dennes pris.

Diagram til regulerings-trafo. Bemærk at den ene omskifter er koblet som polvender.



dog være en god idé at huske at dreje spændingen på plads igen, ellers vil det nok forringe levetiden på loddekolben. Et andet område, som det kunne tænkes at regulatoren ville gøre gavn på, er til fotografiske formål. Hvis en fotointeresseret bor i et område med over- eller underspænding, eller begge dele skiftevis, kan regulatoren anvendes til stadig finregulering af netspændingen. I forbindelse med et godt AC-voltmeter og trafoens 5 volt spring, kan spændingen holdes indenfor 2,5 volts nøjagtighed. Dette vil med f.eks. et forstørrelsesapparat give ens belyste billeder. Regulatoren må ikke belastes med mere end ca. 300 W, så det bliver kun forholdsvis små forstørrelsesapparater, som på denne måde kan hjælpes. Regulering af håndboremaskiner er en anden god ting at anvende trafoen til, reguleringen er som nævnt helt støjfri, så problemet med forstyrrelser af radio- og TV-modtagning eksisterer ikke.

MONTERING

Af hensyn til berøringsfare vil det nok være klogt at bygge trafo og omskiftere ind i en passende kasse. De omskiftere, vi har anvendt til forsøgene, er forsynede med isolerede aksler, hvilket gør dem mere end anvendelige til formålet. Omskifteren med fire gange to stillinger, hvoraf vi kun bruger de to, kan lige så godt være en dobbelt vippeomskifter, blot den forbindes som tegningen viser. Det vigtigste er som nævnt at omskifterne er af de typer, som »bryder før slutte«, hvilket vil sige, at den roterende del ikke må være så bred, at den danner bro mellem to udtag. Tegningen siger resten, og de eneste komponenter, der indgår, er trafo og omskiftere samt eventuelt ind- og udgangsstik. ■

□ Noget af det eneste man må foretage sig, når det gælder privatradioanlæg, men alligevel noget der tit kan volde vanskelighed, hvis man skal have den fulde udnyttelse, er opsætning af antennen samt at føre kablet ned til selve apparatet.

Bestemmelserne for privatradio levner ikke mange ting, man selv må gøre; apparaterne skal være typegodkendte, og der må ikke foretages nogen ændringer i dem, de skal være identiske med det apparat, der blev indsendt af fabrikant eller importør, og som bestod P&T's forskellige prøver inden det fik »frimærket«.

Men selv om man ikke må gøre noget som helst ved selve apparatet, er der alligevel blevet noget tilbage, som kan give en hel del besvær, og til tider noget der kan være ret så vanskeligt, nemlig selve antennen, det endda både hvis man selv vil fremstille den, eller man foretrækker at købe en færdigfremstillet. I begge tilfælde skal antennen stilles, eller nærmere: trimmes ind, for at opnå den største opnåelige duelighed ved sending.

FREKVENSAFHÆNGIG

Enhver antenne, ligegyldigt hvilken, der benyttes til sending, skal være afstemt efter den bølgelængde den skal arbejde for. Det har ikke altid den største betydning om antennen er helt nøjagtig, når den skal virke som modtageantenne. Er den modtagne signalstyrke kraftig nok, kan man udmærket nøjes med et stykke ledning som opfanger.



Walkie-Talkie-antenner

Antennen til walkie-talkien eller privatradioen er et af de vigtigste led af de dele, der indgår i hele anlægget.

Vor antenneekspert
Jørgen Weiberg
fortæller om
walkie-talkie-antenner.

Overdrevet sammenligningstegning for rækkevidde af antenner.

Noget helt andet er tilfældet, når det drejer sig om en antenne, der skal arbejde som udsender af energi på en bestemt frekvens. For at komme af med mest muligt af den energi, der bliver ledet frem til antennen gennem fødeledningen (antennekablet), skal antennen være afstemt så nøjagtigt som overhovedet muligt i forhold til den udsendte energis svingninger. Ved uøjagtighed mellem bølgelængden og antennen, vil ikke al energien forlade antennen, men en vis del af den blive ført tilbage igen (sendt retur) gennem antennekablet. Energien, der kommer tilbage, vil da blive modtaget i senderen igen, og er det for kraftigt, vil det f.eks. i en walkie-talkie kunne ødelægge udgangstransistoren. Der er forøvrigt heller ikke garanti ved afbrænding af udgangstransistoren på et nyt walkie-apparat, og læseren kender nu årsagen til dette, og man kan da ikke laste forhandleren, når man egentlig selv er skyld i den eventuelle ødelæggelse på grund af for meget retur af energien.

FORSTÆRKNING

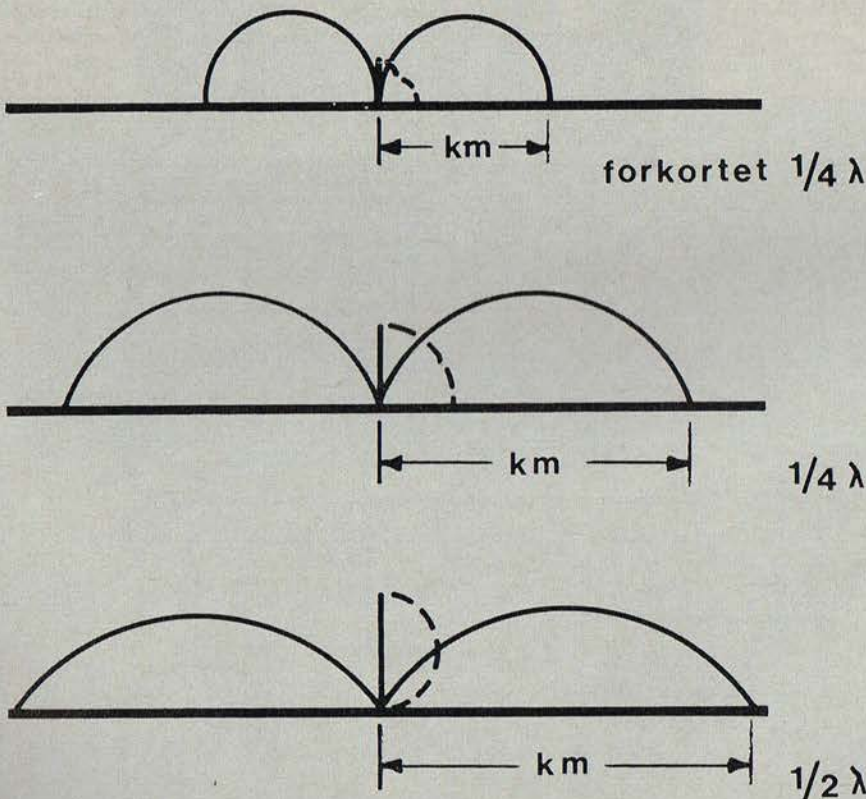
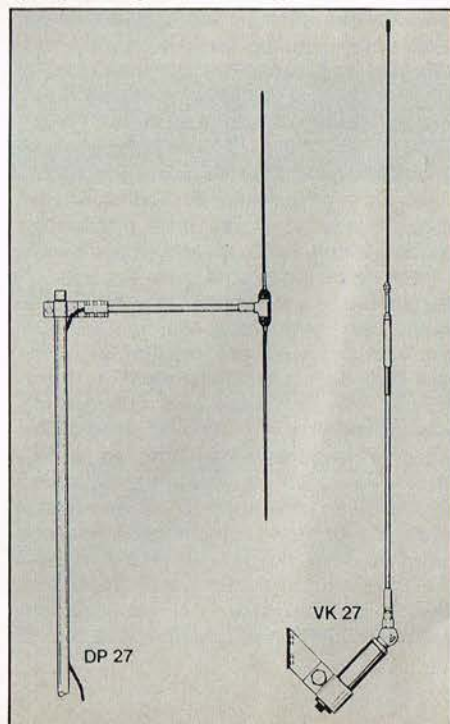
En antennes evne til at forstærke de modtagne eller afsendte signaler kaldes for antennes selvforstærkning. I brochurer eller kataloger vil der tit, i stedet for forstærkning, være betegnelsen gain (engelsk) eller gewin (tysk).

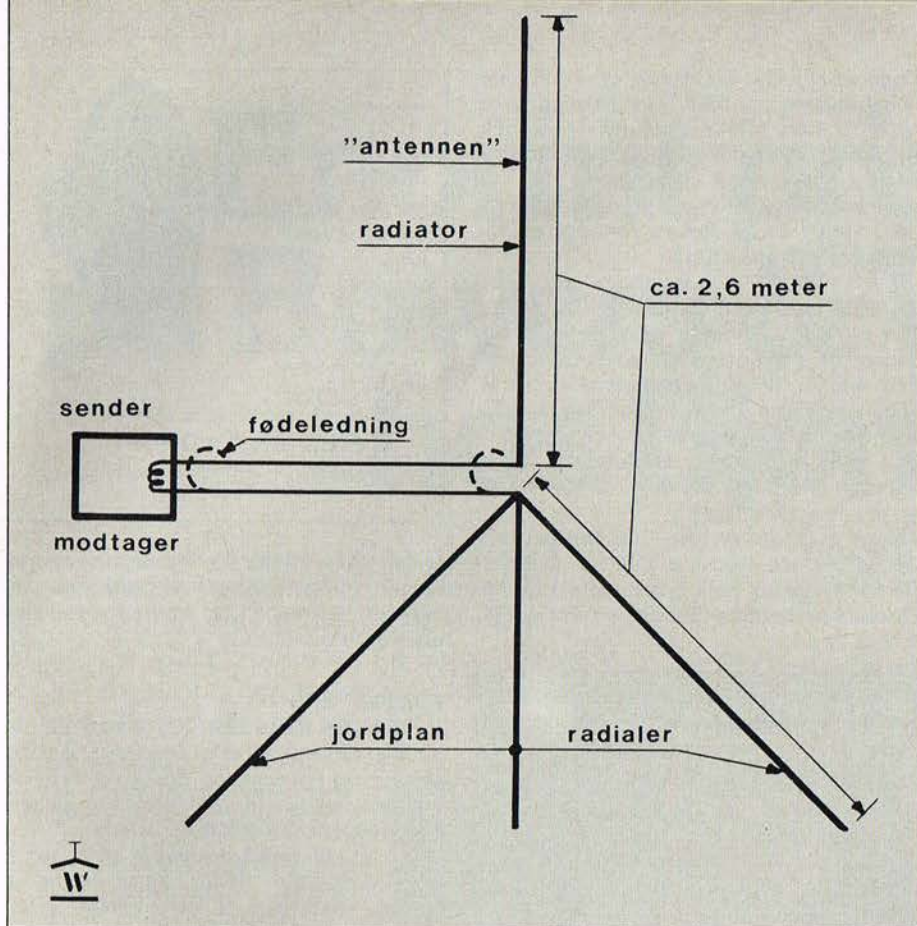
Det skal dog lige slås fast, at selv om en antenne ingen forstærkning har, kan den

Dipolantenne for 27 MHz-båndet fra HMP (DP 27 dipol), længde over dipolen 263 cm, altså det man forstår ved en decideret kvartbølgeantenne. — Alle antenner burde ved deres forstærkning være målt i forhold til en sådan kvartbølgeantenne.

VK 27, en forkortet 1/2-bølgeantenne, fra den danske antennefabrik HMP. Denne antenne kan fås med forskellige fastgørelsesbeslag, enten for mast eller væg. Antenne kan benyttes selv under forholdsvis vanskelige anbringelsesforhold, da den f.eks. nemt kan monteres uden for et vindue under brug. Desuden er det en god antenne med stor virkningsgrad, en universalantenne der stærkt kan anbefales. Antennens længde er 254 cm. Bedste monteringshøjde er mindst ca. 2,75 m over jorden og bedre med mindst 5,5 til jorden.

Til anvendelse maritimt findes desuden en udførelse med andet fodstykke for direkte montering på kahrtstag eller lignende med betegnelsen BK 27.





Principtegning af en ground-plane- (jordplans-) antenne for 27 MHz-båndet.

udmærket afgive det den skal, for når man taler om forstærkning, vil der altid være tale om en forstærkning i forhold til noget andet, hvor meget dette andet er kan være forskelligt og behøver da heller ikke at være ens for hver antennefabrikant eller hver antenntype.

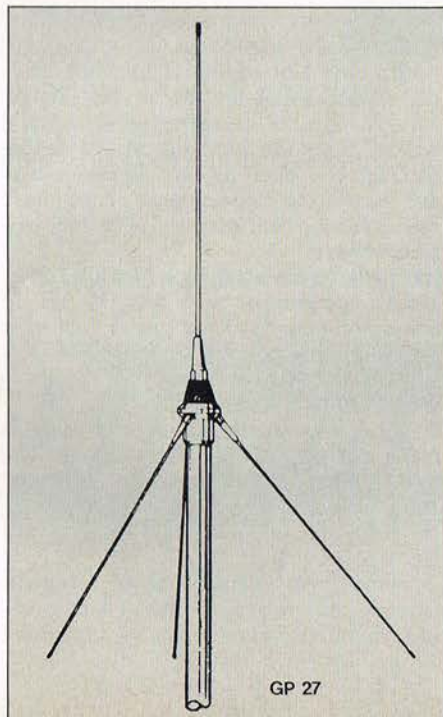
Ma kan f.eks. have en antenne og vedtage, at det signal, der kan modtages ved hjælp af denne (af læses på en feltstyrkemåler), er udgangspunktet for den videre måling af andre antenner. En anden antenne sættes op, og den modtagne feltstyrke sammenlignes nu med resultatet af den feltstyrke, den første antenne viste på måleapparatet. Det modtagne signals kraft er måske det dobbelte nu; vi har da en selvforstærkning på 2 gange i forhold til den første.

DECIBEL

I elektronikken benytter man sig af en måleenhed, der benævnes decibel, skrives og udtales dB. Decibel er en forholdsmaaleenhet, der ikke angiver nogen konkret størrelse, men en størrelsesgrad i forhold til noget andet. Kender man værdien, eller den abstrakte værdi, der ligger til grund for sammenligningen, kan man hurtigt se virkningsgraden. At benytte sig af dB-systemet bevirker, at man bliver fri for de helt store tal, som dog ikke vil komme på tale, når det drejer sig om walkie-talkie-antenner, men også at man kan arbejde med værdierne, uden at kende dem. Har man haft en fordobling af det modtagne signal, altså 2 gange den signalstyrke, der blev brugt som udgangspunkt

for målingen, har man haft en forstærkning på 6 dB. Forøger man det modtagne signal med 4 gange i forhold til det for benyttede udgangspunkt, altså 2 gange 2, har man en forstærkning på 12 dB (6+6 dB).

GP 27, også fra den danske antennefabrik HMP, er et typisk eksempel på, hvad man forstår ved en groundplane- eller en GP-antenne (jordplans-antenne), en antenneform der er meget benyttet ved basestationer, især ved erhvervsanlæg. GP 27 fås i normal forkortet udgave af 1/4-bølge, og pishen er da 142 cm lang. Den leveres også i en ekstra kort udgave til maritimt brug (GP 27 Marine), længde 105 cm, og i en uforkortet udgave (GP 27 L), længde 263 cm. Antennen kan anbringes højt, og man opnå derved en god virkningsgrad.



GP 27



De ønskede print leveres portofrit mod indbetaling pr. giro eller check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og adresse samt postnummer og by.

TELEPRINT

Til konstruktionen i dette nummer er benyttet følgende print:

770201 Termometerforsats kr. 9,85

Der kan leveres print fra tidligere konstruktioner:

Impuls tæller, nr. 761201 kr. 9,85
 Digital-display, nr. 761101 kr. 9,85
 Hovedtelf.-forstærker, nr. 761102 kr. 14,85
 Telealarm, nr. 761103 kr. 9,85
 Autofon-enhed, nr. 761001 kr. 19,85
 Diode-matrix, nr. 761001A kr. 9,85
 Diode-matrix, nr. 761001B kr. 9,85
 5 W forstærker, nr. 761002 kr. 14,85
 Udg. forstærker, 760501 kr. 14,85
 Walkie-forsats, 760502 kr. 9,85
 Universalprint (Combiprint) kr. 5,85
 MB-tuner, 760402 kr. 9,85
 Lys-VU-meter, nr. 760201 kr. 19,85

NB: Samtlige priser er incl. 15% moms.

Vi leverer ikke print pr. efterkrav

Nedenstående forhandlere lerer PE's TELEPRINT

Radiolytternes Indkøbscentral Borgergade 18 1300 Kbh K	L. A. Teknik Dalegade 41 7000 Fredericia
Autometer GI Kongevej 47 1610 Kbh V	Gettemann electronic Rådhuspassagen 7100 Vejle
El-Star-Hobby Finsensvej 143 2000 F	S K Sound Vissingsgade 7 7100 Vejle
Aage Nielsens Eftf. Sortedams Dosserring 1 2200 Kbh N	Maritim Electronic City Centret 7600 Struer
BIPA electronic Fællevej 18 2200 København N	Elektroniklageret Frederiksgade 10 Kosmoramagården 7800 Skive
Jostl Electronic Vangedevej 116 2820 Gentofte	Elektroden Tordenskjoldsgade 5 8200 Århus C
BN Elektronik Jægersborg allé 45 2920 Charlottenlund	Århus Radio Lager Jægergårdsvej 36 8000 Århus C
Bøtger Radio Skt Pederstræde 1 4000 Roskilde	WK Electronic Skoletorvet 6 8600 Silkeborg
Rotec Jernbanegade 16 4800 Nykøbing F	Radiohdi. O. Lynggaard Vesterbrogade 2 8800 Viborg
Lollandcentret El-Service 4930 Maribo	R. C. E. Danmarksgade 28 9000 Aalborg
Hobby Electronic Nedergade 37 5000 Odense	Ulla Electronic Christiansgade 58 9000 Aalborg
Kolding Elektronik Aglrupvej 40 6000 Kolding	Fr.havns Hobby Elektronik Havnenade 9 9900 Frederikshavn

POPULÆR

ELEKTRONIK+ HIGH FIDELTY Greve Strandvej 42
2670 Greve
Giro 1 15 53 69

SPÆNDING- OG EFFEKTFORSTÆRKNING

Ved det modtagne signal er der tale om at måle den spænding, man får fra antennen. En fordobling af spændingen, der måles i volt, f.eks. mV (millivolt) eller μ V (mikrovolt), angives som 6 dB. Sker der nu igen en fordobling af det fremkomne, har vi atter en forbedring på 6 dB, er dette i forhold til det første, er det endelige resultat 12 dB. Altså hver gang man har 6 dB, har man fordoblet det foregående. Når det er det afsendte signal, er der tale om at måle en effekt. Effekten er her angivet i watt, f.eks. mW (milliwatt), men ved effektforstærkning er en fordobling lig med 3 dB, og hver gang man fordobler effekten, har man forøget denne med 3 dB.

Forstærkning i decibel		
Spænding (det modtagne)		Effekt (det afsendte)
faktor	dB	faktor
1	0	1
1,06	0,5	1,12
1,12	1	1,25
1,19	1,5	1,41
1,25	2	1,6
1,33	2,5	1,78
1,41	3	2
1,6	4	2,5
1,78	5	3,16
2	6	4
2,24	7	5,02
2,5	8	6,25
2,82	9	7,95
3,16	10	10,00

FORSTÆRKNINGSGRUNDLAG

Nu er det ikke givet, hvilket grundlag der er anvendt til beregning af en given antennes forstærkning, og dermed kan der fra fabrikat til fabrikat være forskel på de opgivne værdier, til stor forvirring for dem der skal anskaffe sig en antenne til walkie.

Det er ret udbredt, at man beregner en baseantenne i forhold til en halvbølge-dipol, f.eks. en dipol for 27 MHz udført som en halvbølgeantenne. En mobilantenne er normalt i forhold til 1/4-bølge marconiantenne.

Et vigtigt punkt i forstærkningsangivelsen er også, at de opgivne enheder må betragtes som værende for det modtagne signal, ikke for det udsendte signal. Mange tager fejl af dette, og får derved det indtryk, at antennen kan forstærke det udsendte signal langt kraftigere end tilfældet i virkeligheden er. En antenne har måske en opgivet forstærkning på 6 dB; ved modtagning er det en fordobling, men ved sending er det samme til at forstå som værende 4 gange bedre. Ud fra dette eksempel kan den skævhed i forståelsen tydeligt ses. Regn derfor med at det opgivne fra starten altid har været opgivelsen for en antenne som modtager, og om-sæt ikke decibel'erne direkte over. Regn med at er der opgivet 6 dB som forstærkning, er det ved modtagning en fordobling, og gå ud fra at der ved sending så også kun er tale om en fordobling.

Noget helt andet er, at man også må tage i betragtning, at der ved sending ikke kommer mere effekt ud af antennen, men at det er udstrålingsvinklen der bliver mindre, og dermed koncentrerer den tilstedeværende effekt på et mindre område, i stedet for at sprede den, derved bliver signalstyrken større.

ISOTROP ANTENNE

Det kan forekomme, at en antenne er beregnet ud fra en isotrop antenne. En sådan antenne har lige stor udstråling i alle retninger, dette kaldes for at have en fuldstændig isotrop udstråling. Isotrop antennen er mere tænkt, da den skal være anbragt fjernt fra alle ting, for at skulle virke efter sin hensigt.

Mange antenner er imidlertid beregnet netop ud fra den isotrope antenne. Opgivelserne vil derfor ligge højere, end hvis antennen var beregnet ud fra en almindelig

Vejledende oversigt over forstærkning med en dipol- eller en isotrop-antenne som grundlag		
Type	Gain over en dipol	Gain over en isotrop
isotrop	-2,15	0
dipol	0	2,15
ground plane	-1,8	0,3
5/8 GP	1,2	3,3
yagi, 1-elem.	0	2,15
yagi, 3-elem.	4,5- 6,5	6,5- 9
cubical quad	10 -11	12 -14
4-element		

dipol. Nogle opgiver da også en forstærkning beregnet ud fra isotrop antenne som dBi, men det kan dog udmærket være opgivet som almindeligt med kun dB, kun for at gøre forvirringen større.

ANTENNETYPER

Der findes mange forskellige former for antenner til walkie-talkie brug, nogen store, andre mindre, men fælles for dem alle er, at de skal være afpasset til den frekvens de skal arbejde på.

Antennerne kan opdeles i følgende grupper: **Apparatantener**, der er fast monteret eller lige til at sætte på de enkelte walkier, f.eks. de bærbare. **Mobilantener** til brug ved biler og lign. **Baseantener**, der normalt er fastmonteret på en mast, men desuden kan man da også medtage **bådanter**.

Hver enkelt antennegruppe kan igen opdeles i undergrupper som 5/8-, 1/2- og 1/4-bølgeantener, og disse igen i fuld eller forkortet længde.

OVERFLADE

Des større overflade en antenne har, des mere kan den afgive eller modtage. Ved overflade menes der her selve antennens længde i forhold til bølgelængden. En 1/2-bølgeantenne vil give mere udbytte end en 1/4-bølgeantenne.

En endnu bedre antenne er en 5/8-bølgeantenne, der i katalogerne vil kunne ses at give større forstærkning, og forhandles

utah



Bashøjtalere:
15" til Hi-Fi
og instrument
brug.

Tåler meget høj belastning. Lav egenresonans.

Kan kombineres med Utah diskanthorn.

Katalog tilsendes.

Generalagent for Skandinavien:

ERIK SKJOLDBORG

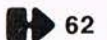
Vesterled 14 — DK-2970 Hørsholm
Tlf. (02) 86 10 67

under flere forskellige navne og udformninger. Altså længden af antennen har normalt betydning for, hvor langtrækken-de signalerne bliver.

FORKORTNING

En antenne kan være kortet ned til forskellig længde, alt efter hvor den skal benyttes, og i mange og de fleste tilfælde ved walkie-talkie-brug er der da også tale om nedkortede antenner, alene af den grund, at den totale længde af en 1/4-bølgeantenne vil være alt for uhandy til mange formål. Tænk blot på en antenne på ca. 2,65 meter anbragt på en bil! Hvor mange vil mon i længden og i det hele taget køre rundt med sådan én til daglig.

Selv om en antenne er kortet ned, eller forkortet som det også hedder, skal den alligevel passe til bølgelængden, den skal selv tro, at den har modtaget den kvarte bølge; man snyder antennen ved at lade noget af signalet gå gennem en spole, således at den samme længde, signalet skal gennemgå, er det samme som ved en uforkortet antenne. Antennen modtager på det øverste stykke antenne den første del af signalperioden, så løber signalet gennem spolen, og i den nederste del af antennen modtages nu resten af den del af perioden, den skulle modtage, men nu er det den næste periodes sidste del, der bliver modtaget; antennen tror dog, det er den samme.



BESØG ÅLBORGS NYESTE ELECTRONICFORRETNING

Vi har
JOSTYKIT - TELEPRINT - LØSDELE

Teknisk bistand gives af OZ5MI
Amatørvenerlige åbningstider
Mand.-Torsd. og fredag 13.00-19.00
Tirs.-Onsd. 13.00-18.30
Lørdag 8.00-12.00

ULLA Electronic
Christiansgade 58 - 9000 Ålborg

Enormt prisfald på Bowers & Wilkins hos Bjørns

Sandheden, hele sandheden og intet andet end sandheden. Det er Bjørns erfaring med Bowers & Wilkins.

Sandheden for en højttaler er de signaler, den modtager fra forstærkeren eller radioen. Den skal gengive signalerne i nøjagtig samme kvalitet, som den modtager dem. Uden at »farve« dem.

Og med de nye priser, er der simpelt hen ingen højttaler, der kan konkurrere med Bowers & Wilkins i dag, når man tager kvaliteten i betragtning.

Derfor faldt prisen.

Først og fremmest fordi det engelske pund er raslet ned, og så følger priserne på engelske varer selvfølgelig med.

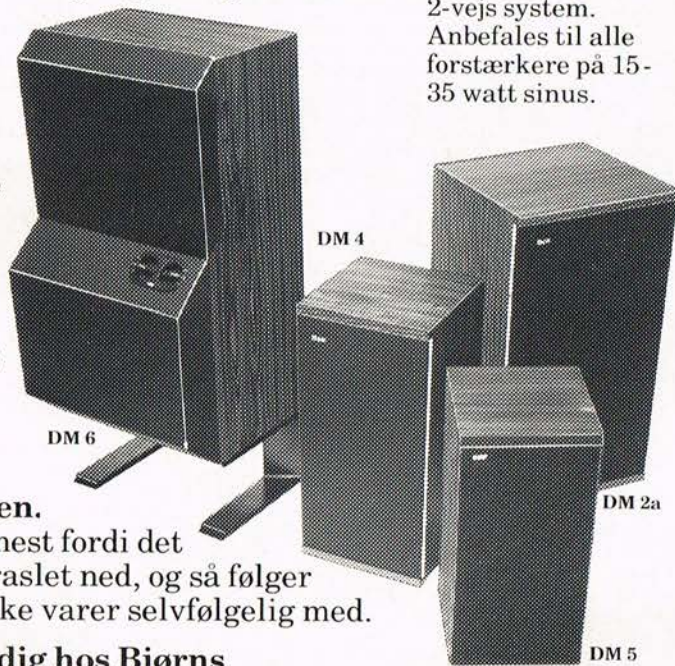
B & W venter på dig hos Bjørns

Lad det komme an på en prøve. Du skal nemlig ikke lade dig nøjes med de smukke ord her.

Derfor er du velkommen i alle Bjørns butikkerne. Bare kom. Alt står parat.

Bowers & Wilkins

Når sandheden skal frem. Og det kommer den hos Bjørns.



B&W DM 5

Før 995 kr.

Nu 790 kr.

Kontant ÷ 3%:

765,-

2-vejs system.

Anbefales til alle forstærkere på 15-35 watt sinus.

B&W DM 4

Før 1.395 kr.

Nu 1.185 kr.

Kontant ÷ 3%:

1.150,-

3-vejs system.

Anbefales til alle forstærkere på 15-45 watt sinus

B&W DM 2a

Før 1.995 kr.

Nu 1.695 kr.

Kontant ÷ 3%:

1.645,-

3-vejs system.

Anbefales til alle forstærkere på 40-100 watt sinus.

B&W DM 6

Før 4.490 kr.

Nu 2.985 kr.

Kontant ÷ 3%:

2.895,-

3-vejs system.

Anbefales til alle forstærkere på 40-350 watt sinus.

Bjørns

Ballerup Centret (02) 65 33 22
Lyngby Storcenter (02) 87 11 06
Glostrup Centret (02) 45 44 33
Hvidovrevej 137 (01) 75 12 22
Vesterbrogade 63 (01) 31 30 00
Nørrebrogade 214 (01) 83 77 77
Telefonsalg (01) 75 33 33

Bjørns - konto over 6 - 12 - 18 - 36 eller 24 måneder.
10 dages returret. 30 dages ombyttningsret. 12 måneders garanti.

Fona's specifikationer.

Hør.

Der er andre vigtige stereospecifikationer end f.eks. frekvensområde, udgangseffekt og DIN-normer i Hi-Fi forretninger.

Som f.eks. vel-uddannet personale, udvalg, priser og betalingsvilkår.

Her i annoncen kan De se, at Fona også handler med topnavnene i Hi-Fi. Og at priserne også har en rimelig klang.

Kontant + 3%.

Eller på Fona-konto over 12, 24 eller 36 måneder. 8 dages ombytningsret. 12 måneders garanti.

Og en god pris for Deres brugte apparat, blot det ikke er fra før '65.

Hvordan lyder det?



TECHNICS SL 1310, 1977 model Hi-Fi pladespiller. Katalogpris kr. 3.495,-. Kontant + 3% kr. 3.390,-

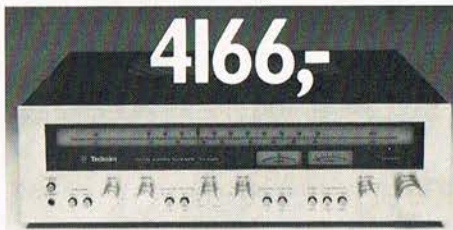


ERA MK 6, 1977 model Hi-Fi pladespiller. Katalogpris kr. 2.195,-. Kontant + 3% kr. 2.129,-



STRATHEARN STM 4, 1977 model Hi-Fi pladespiller. Katalogpris kr. 1.595,-. Kontant + 3% kr. 1.547,-

FONA



TECHNICS SA-5460, 1977 model Hi-Fi stereoreceiver. Katalogpris kr. 4295,-. Kontant + 3% kr. 4166,-



TANDBERG TR 2075, 1977 model Hi-Fi stereoreceiver. Katalogpris kr. 7190,-. Kontant + 3% kr. 6974,-



PIONEER TX-7500, 1977 model Hi-Fi stereotuner. Katalogpris kr. 2985,-. Kontant + 3% kr. 2895,-



PIONEER SA-7500, 1977 model Hi-Fi stereoforstærker. Katalogpris kr. 3485,-. Kontant + 3% kr. 3380,-



TECHNICS ST 9600, 1977 model Hi-Fi tuner. Katalogpris kr. 3.995,-. Kontant + 3% kr. 3.875,-



TECHNICS SU 8600, 1977 model Hi-Fi forstærker. Katalogpris kr. 3.595,-. Kontant + 3% kr. 3.487,-

RECEIVER/ FORSTÆRKER/ TUNER	Technics SA-5460	Tandberg TR 2075	Pioneer TX 7500
Bølgeområder	FM, MB	FM, MB	FM, MB
Udgangseffekt Sinus	2 × 72 Watt 4 Ohm	2 × 75 Watt 8 Ohm	
Forvrængning: Forstærker Radio	Mindre end 0.1%	Mindre end 0.15% Mindre end 0.15%	Mindre end 0.3%
Frekvens- område: Forstærker Radio	10-40.000 Hz + 3 dB	6-80.000 Hz ± 1.5 dB 20-15.000 Hz + 3 dB	20-15.000 Hz + 2 dB
FM følsomhed mono	1.3 uV 30 dB - 75 Ohm	0.8 uV 26 dB - 75 Ohm	1.4 uV 26 dB - 75 Ohm
RECEIVER/ FORSTÆRKER/ TUNER	Pioneer SA-7500	Technics SU 8600	Technics ST 9600
Bølgeområder			FM, MB
Udgangseffekt Sinus	2 × 40 Watt 8 Ohm	2 × 85 Watt 4 Ohm	
Forvrængning: Forstærker Radio	Mindre end 0.3%	Mindre end 0.08%	0.15% (mono)
Frekvens- område: Forstærker Radio	10-50.000 Hz ± 1.5 dB	8-50.000 Hz ± 1.5 dB	20-18.000 Hz ± 1 dB
FM følsomhed mono			1.8 uV 30 dB - 300 Ohm
PLADESPILLERE	Technics SL 1310	ERA MK 6 med SME 3009	Strathearn STM 4
Pick-up	Technics EPC 205 C II	ADC Q 32	Ortofon VMS 20 E
Wow og flutter	Mindre end ± 0.06%	Mindre end ± 0.06%	Mindre end ± 0.11%
Afvigelse fra angiven hastighed	Mindre end ± 0.15%	Mindre end ± 0.1%	
Rummelfasthed	Uvejet 45 dB Vejet 65 dB	Uvejet 50 dB Vejet 65 dB	Uvejet 35 dB Vejet 55 dB

Storkøbenhavn, Brabrand, Esbjerg, Fredericia, Frederikssund, Helsingør, Herning, Hillerød, Hjørring, Holbæk, Holstebro, Horsens, Kolding, Køge, Næstved, Odense, Randers, Roskilde, Rønne, Silkeborg, Slagelse, Svendborg, Vejle, Viborg, Åbenrå, Aalborg, Århus.

KNURRENDE FUTTOG

■ Vi har allerede fået mange henvendelser angående strømforsyningen til modeltog, PE nr. 1-77. Således også fra hr. Jensen i Frederikshavn, som bedrøvet beretter følgende:

Jeg har bygget Deres udmærkede strømforsyning, og mine lokomotiver har aldrig haft det så godt som nu. Alligevel knurrer de, når jeg skruer helt ned for potentiometeret på 10 kohm og toget derved går i stå. Nu er jeg bange for, at mine dyre maskiner skal tage skade af al den knurren, selv om jeg skal lytte godt efter for at høre det, især når min søn på 15 år spiller højt på sit stereoanlæg samtidig med at hans søster kører forbi på knallert udenfor huset.

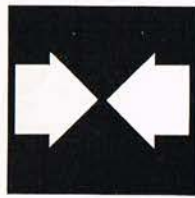
Hr. Jensen, Deres lokomotiver knurrer ikke, de spinder af velvære og tager ikke skade af kuren. Det, de tilføres, er ikke vekselstrøm, men pulserende jævnspænding, som blot ikke er tilstede længe nok ad gangen, til at toget sætter sig i bevægelse. Noget helt andet er, at det ikke er meningen at maskinerne skal stoppe når potentiometeret er helt nedskruet. Trimmpotentiometeret på 2,2 kohm skal justeres således at toget bevæger sig ganske langsomt, selv om potentiometeret som nævnt er helt nedskruet. Vil man absolut have, at toge skal gå i stå ved helt nedskruet potentiometer, og samtidig er så opskruet, at man ikke vil høre den mindste knurren fra lokomotivet, er der kun én udvej: et potentiometer med drejefafbryder, som afbryder helt for kørestrømmen ved den sidste drejning. Altså, hr. Jensen, på med vanten, eller rettere på med afbryderen, så er der ikke mere at knurre over.

KUNDE-TÆLLE-MASKINE

En af vore læsere i Viborg fortæller, at han er i færd med at bygge vindmølle, og derfor påtænker at anvende tælleren fra Digital Display som omdrejningstæller. Samtidig beretter vor læser, at hans bidrag til den lille konkurrence om forslag til anvendelsesformål for Digital Display er en slags kunde-tæller. Ved hjælp af en fotomodstand osv. kan kunderne i en forretning tælles. Ganske vist, tilføjer han, bliver de stakkels kunder talt både når de kommer og når de går, men hvis man er i stand til at dividere med to uden lomme-regner, skulle det ikke være noget problem. Vi kvitterer med at ønske held og lykke med vindgeneratoren, især hvis der kun kommer halvt så mange kunder i forretningen som tidligere. Til gengæld lader vi brevet med forslaget tilgå bunken med senere lodtrækning for øje, hvilket måske kan resultere i en strøm af PE'er et år frem.

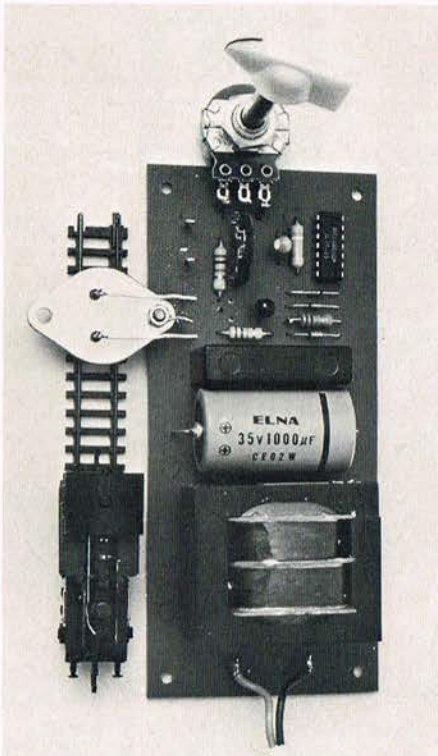
FUGLEREDE-LODDEKOLBE

En norsk nordmand, oven i købet fra Norge, spørger hvor man får tag i »spisser« til den loddekolbe, som vi beskrev i PE nr. 10/76. Vi kan kun henvise vor norske ven til en dansk eller norsk lødselsforretning, som, hvis sagen ikke er på lager, sandsynligvis vil skaffe den fra Fa. Arne Jensen, Esbjerg, som for øvrigt har telefon nr. 05-15 31 22.



Kontakt

Spørgsmål vedrørende bladets artikler besvares ved skriftlig henvendelse. Når disse skønnes at have almen interesse, vil de samtidig blive bragt i disse spalter.



UNIOHM. PE NR. 9/76

Til denne udmærkede ting efterlyser hr. Nielsen i Varde en byggevejledning, som han ikke har kunnet finde i bladet. Det er der faktisk ikke noget at sige til, for der er ingen byggevejledning i PE nr. 9/76 som forklarer, hvorledes de to print forbindes med hinanden. Alligevel er det gået godt for de mange, som har kastet sig ud i opgaven, og det skyldes den omstændighed, at når alle modstande er monterede, og

de seksspolede omskiftere er påloddede, er der ikke andre huller tilovers i printene, end dem som danner bro mellem de to print ved hjælp af de afklippede trådere fra modstandene. Printene ligger i lag, selvfølgelig med omskifterprintet øverst. På modstandsprintet (760902) er angivet modstandenes værdi, så fejltagelse ikke skulle være mulig.

ALLE TIDERS FORSTÆRKER

Denne udmærkede sag har mange tilhængere, således også hr. Qvist Olsen i Helsingør, som med et piskesmæld direkte spørger: Kan forstærkeren reguleres med fotomodstande, og hvordan? Hertil kan vi svare, at det netop er et af forstærkerens fortrin, at den reguleres med DC-niveauer. Det gælder hele vejen, at reguleringsmulighederne styres af spændinger på mellem 3 og 10 volt. Oven i købet for begge kanalers vedkommende. Tilføres således ben 13 på IC 1 en spænding på ca. 6 volt, vil denne IC være ca. halvt »neddrejet«. Samme IC vil regulere balancen med ben 12 som, hvis spændingen på denne terminal er ca. 6 volt, sørger for, at forstærkeren er i balance. Erstatte disse potentiometre af fotomodstande, med et trimmpotentiometer til plus og minus, som justeres således at med den foreliggende lyskilde, et spændingsområde på 3–10 volt dækkes, vil forstærkeren opføre sig helt normalt.

Når vi foreslår trimmpotentiometre i serie med fotomodstandene, er det af den simple grund, at både lysstyrke, afstand fra lyskilde til fotomodstand samt data-spredning vil variere fra apparat til apparat. Trimmpotentiometrene skal være på 10 kohm, men vær forsigtig, spændingerne til de forskellige IC må på styreterminalerne ikke overstige 10 volt.

TV-SPIG

At komme efter de tomme lagre hos de lødselsleverandører, som har kunnet levere TV-spil op til jul 76, må der være en enorm interesse for den adspredelse. En af vore læsere i Gentofte er allerede en lille smule knotten over, at hans nye farve-TV ikke gengiver de forskellige spil i farver, og vil gerne vide hvorfor samt om der er noget i den retning på trapperne, hvis det han har købt ikke kan ændres til farvegengivelse. Det sidste først: Desværre er det ikke sådan, at man lige kan tilføje et par ekstra komponenter, hvorefter farverne vælter frem på skærmen. Der skal både det ene og det andet til, før farverne viser sig, men vi kan røbe, at en af vore annoncører er på trapperne med et tv-spil i farver, som allerede i næste nr. af PE vil blive testet, hvis Gud og japanerne vil ... ■

GRØNBÆK'S ELEKTRONIK

Tårnvej 303, 2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 00 60

Rør og halvledere.

Ring efter vor prisliste.

ELEKTRONIK LØSDELE

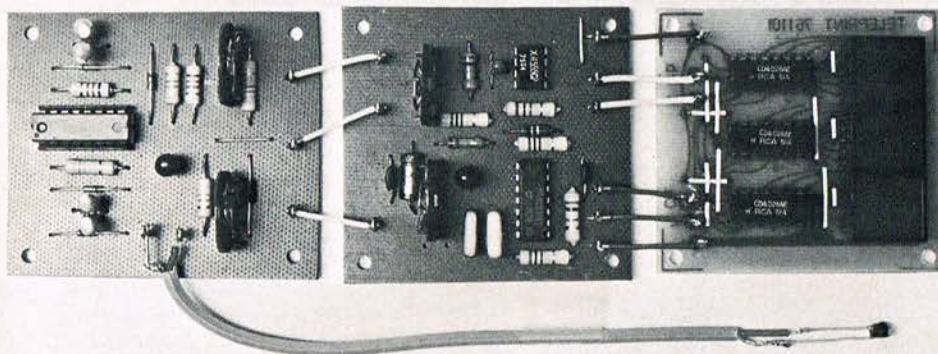
Katalog med ca. 500 gode

tilbud kr. 2,50
100 µF-40 volt kr. 1,00
2200 µF-16 volt kr. 3,00
2200 µF-35 volt kr. 4,00

(Alle priser er excl. moms og porto).

WINSØ ELEKTRONIK

8723 LØSNING - TLF. (05) 65 12 85



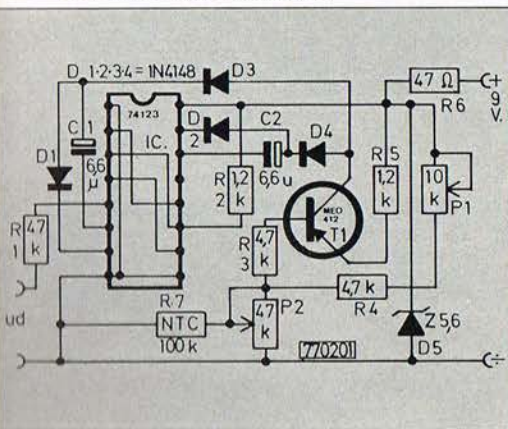
Det komplette termometer med termistoren i snor.

LINIARITET

□ Termometeret er liniært over et område på ca. 35 grader, ved anvendelse af en termistor på 100 kohm. Det er den samme, som vi anvendte i lystermometeret i januar 1976, nemlig en NTC modstand fra Philips med typebetegnelsen 2322642-11104. Ved 20 grader er modstanden over termistoren ca. 100 kohm, mens den falder, hvis temperaturen stiger, eller øges, hvis temperaturen falder. Forkortelsen NTC står som bekendt for **N**egativ **T**emperatur **C**oefficient. Termistoren med det lange typenummer, er af den relativt billige type (under kr. 10,-), men ofrer man lidt mere på denne samt de øvrige komponenter, kan et termometer med større liniaritet og nøjagtighed opbygges.

Forsatsen, som egentlig er en såkaldt VCO — eller sagt på en anden måde en spændingskontrolleret oscillator, hvis frekvens er afhængig af flere faktorer end termistoren — afgiver til tælleren en frekvens på 5–40 Hz. De komponenter, som indgår i tælleforsatsen, er også almindelige standardkomponenter, med de unøjagtigheder dette medfører. Det ville være at skyde gråspurve med kanoner, hvis vi ofrede en forsats med 0,1 grads nøjagtighed på en frekvensmåler, som ikke er krystalstyret.

Diagram til termometer-forsats.



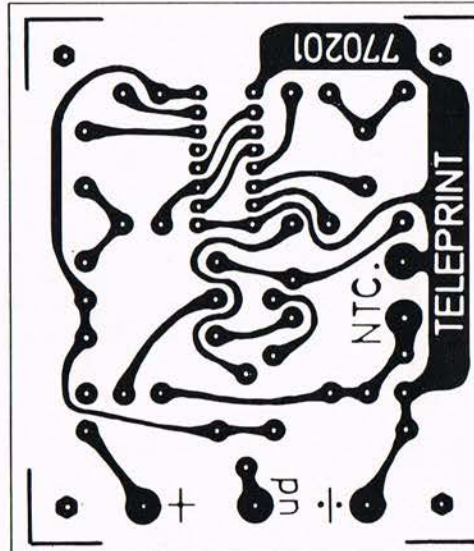
4

Digital termometer

I rækken af forsats er vi nu nået til termometeret. Serien Digital Display, som har kørt i PE siden november 1976, afsluttes denne gang med en lille forsats, som i forbindelse med tælleren fra januar -77 udvider displayet til et komplet digital stuetermometer. Når vi skriver stuetermometer, er grunden den enkle, at vi med de få komponenter, vi har anvendt i denne forsats, må man ikke regne med korrekt visning over et større område end fra ca. 5–40 grader celsius.

STUETEMPERATUR

Det man i almindelighed forstår ved stuetemperatur er vel noget omkring ca. 20 grader. De færreste vil vel opholde sig i en stue, hvor der kun er 5 grader varmt, ligesom det må formodes, at 40 grader



Det trykte kredsløb i forholdet 1:1 TELEPRINT 770201.

for de fleste vil være lidt i overkanten af det behagelige. Inden for det nævnte område er forsatsen til gengæld liniær og i besiddelse af en nøjagtighed på en halv grad celsius. Viser displayet f. eks.: 22–23–22–23–22 osv., er temperaturen tæt ved 22,5 grad celsius.

Printene 770101 og 761101 danner som sagt sammen med 770201 det komplette termometer, printet fra december -76 nr. 761201 behøver ikke at komme ind i billedet, idet termometerforsatsen afgiver et signal, som displayprintet direkte kan anvende.

BRANDALARM

Termometeret behøver ikke at henslæbe sin tilværelse som slet og ret termometer, idet temperaturovervågning også er mulig ved forskellige indgreb i displayenheden 761101. Som en form for branddetektor kan man, ved at forbinde segment E–F–G i det midterste af de tre cifre til en IC

Universal meter

Model C 7201

24 områder 20 k Ω /v



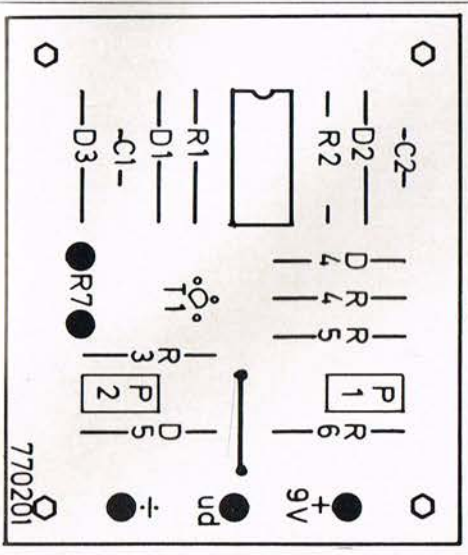
DCV 0-2, 5-10-50-250-500-2,5K
ACV 0-10-50-250-500-1K
DCA 0-50 μ -5m-50m-500m.
OHM 0-10K-100K-1M-10M.
dB \pm 20 - +62

Pris: 145,- excl. moms
165,75
incl. moms
Incl. batt. + prøveledning.



H T C aps

Dalen 8, 3060 Espergærde
Tlf. 03 - 23 38 26



Komponentskitse til TELEPRINT 770201.

7410 via tre dioder, plus få ekstra komponenter, opnå, at temperaturer over 60 grader celsius udløser en eller anden form for lyd, der adviserer om, at der er temmelig varmt i nærheden af NTC modstanden.

En 7410 er som bekendt en NAND-gate med tre indgange, som alle skal være »høj« for at udgangen skal være »lav«, eller omvendt. På samme måde kan indikeres, at temperaturen kommer under 10 grader, ved at tage andre segmenter i brug. Dette kan f.eks. være til nytte, hvis man vil sikre sig, at oliefyret etc. ikke er ude af drift for længe med eventuelle frostsprængninger til følge. Ved indgreb i displayprintet, må man erindre, at C-MOS kredse ikke tåler højere belastning end ca. 5 mA pr. segmentudgang.

VIRKEMÅDE

Selv om vi har været lidt inde på virkemåden, skal vi lige se på, hvad der egentlig

sker i forsatsen. Vi har i en tidligere artikel været inde på, at hele serien Digital Display skulle kunne køre på 9 volt. Det kan den stadig, selv om vi denne gang ikke anvender en MOS-kreds, men i stedet en TTL af typen 74123. 74-serien kører på 5 volt, som vi har tilvejebragt ved hjælp af en zenerdiode i selskab med en modstand på 47 ohm. Denne kombination gør forsatsen ufølsom for spændingsvariationer, som helst ikke skulle have nogen indflydelse på temperatur aflæsningen.

IC 74123 er koblet som VCO på normal måde og styres af en PNP transistor af typen MEO412. Denne transistors basis-modstande består dels af trimmepotentio-metre, faste modstande og nævnte NTC modstand. Med de to trimmere justeres til korrekt visning ved at sammenligne med et almindeligt væsketermometer. P1 anvendes i den høje ende af området, ca. 40 grader, medens P2 skal justeres ved temperaturer omkring 10 grader.

JUSTERING

Med begge trimmepotentio-metre i midterstilling, anbringes forsats, føler og display i en temperatur på ca. 22 grader. Kontroltermometeret anbringes ved siden af, tæt ved NTC modstanden. Efter et par

minutters forløb justeres P1 til samme visning som hjælpetermometeret. Nu op-søges en lokalitet med en temperatur på ca. 10 grader, hvori P2 justeres efter at begge termometre er faldet til ro. P1 er forbundet i serie med NTC-modstanden og P2 er forbundet i parallel med NTC-modstanden. Ved at justere disse trimmepotentio-metre skiftevis og helst gentagne gange, vil resultatet blive, at visningen passer i begge ender af området. De to kondensatorer på 6,6 μ F kan bestå af to stk. 3,3 μ F i parallel, hvis ikke 6,6 kan skaffes. Som i de foregående artikler om Digital Display, er alle værdier påført diagram og komponentskitse.

VIDERE FORSØG

Forsatsen indbyder til eksperimenter i forbindelse med visningen. Under opbygningen af prototypen, ændrede vi modstandene og kondensatorerne således, at visningen på displayet ved 22 grader blev 220, altså alle tre cifre kom i brug, og en temperatur på 22,3 grad kunne aflæses. Med andre ord blev frekvensen 223 Hz afgivet til tælleren, men desværre med den ulempe til følge, at cifrene hele tiden flakkede op og ned. Dette skyldes de anvendte komponenter, som ikke er stabile nok til 0,1 grads nøjagtighed, samt den metode som frekvenstællingen foregår på. Som bekendt tælles der i et sekund, medens der intet lys er på displayet, dette sekund er med de anvendte komponenter ikke eksakt lige langt hver gang. Derfor vil der en gang imellem smutte et par impulser med, som ikke skulle have været talt, og omvendt. Når så samtidig forsatsen afgiver impulser, som også svinger et par Hz op eller ned pr. sekund, må resultatet selvsagt blive noget unøjagtigt. Bedre går det, hvis man som foreslået, lader forsatsen afgive mellem 5 og 45 Hz samt ignorerer det overflødige nul, således at frekvensen i Hz er temperaturen i grader celsius. ■

STYKLISTE

R1	47 kohm	1/4 watt
R2, 5	1,2 kohm	1/4 watt
R3, 4	4,7 kohm	1/4 watt
R6	47 ohm	1/4 watt
R7	NTC	100 kohm
C1, 2	6,6 μ F	(2 stk. 3,3 μ F)
T1	74123	TTL
D1, 2, 3, 4	1N4148	
D5	Zener	5,6 volt
P1	10 kohm	trimpot.
P2	47 kohm	trimpot.
Print	TELEPRINT	770201



AAGE NIELSENS EFTE

Sortedam Dossering 1 2200 København N
Tlf. (01) 39 30 10 - Giro 2 07 33 74
Detail - Engros - Postordre

HOLTE elektronik ApS

Holte Midtpunkt 2840 Holte
Tlf. (02) 42 12 20
Detail salg

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10 % RABAT

DIGITALMULTIMETER

DC volt 100 μ V-1500 V
AC volt 100 μ V-1000 V
DC strøm 100 nA-1,5 A
AC strøm 100 nA-1 A
Ohm 100 mOhm-20 MOhm

Input impedans 10 MOhm

Instrumentet er med indbygget akumulator og der medfølger strømforsyning til 220 volt.

kr. 849,00



Batteriholder f. 4 stk. penlight (6.V.)	1 stk. 2,50	5 stk. 10,00
AE bogen (Anvendt Elektronik)	44,50	
Alarmhorn, 4,5 volt	4,85	
Universalinstrument TMK 200	198,00	
Universalinstrument TMK 500	298,00	
IC-sokler 14 eller 16 ben	pr. stk. 2,25	
IC-sokler 14 ben	10 stk. 14,00	
IC-sokler 16 ben	10 stk. 17,00	
Omskifter 2 dæk m. 2x6 stillinger	3,00	
BNC stik	11,70	
BNC bøsning	9,85	
Spændingsreg. 1 A:		
5-6-8-12-18-24 V	12,00	Rød lysdiode 3 mm 1,80
LM 380	13,00	Rød lysdiode 5 mm 1,80
LM 3900	10,00	10 stk. 3 el. 5 mm 15,00
MC 1310	16,00	FND 500-FND 18,50
LM 1303	13,00	DL 747 (Litronix) 17,00



Læsernes mening

Her begynder Læsernes Mening. Vores spørgeskema i forrige nummer var den første begyndelse til en 2-sidet kommunikation. Her følger nogle af reaktionerne.

ANGÅENDE TESTS

□ Dem bringer I mange af (flere kunne alligevel ønskes), og de er som regel fyldestgørende og objektive. Det ville nok være en forbedring, om I sideløbende med en tests tal og fakta kom med en vurdering af lytteindtrykket! Når der f.eks. i 1-77 testes 2 højttalere i nogenlunde samme prisklasse, så kunne det være ønskeligt, at I havde testet 1-2 til i samme prisklasse. Samtlige testede højttalere kunne så være sammenlignet (også m.h.t. lytteindtrykket).

I burde gøre det til en regel at teste mindst 3 produkter i samme prisklasse ad gangen og derefter komme med en sammenligning. I må hellere bringe test, vurdering og sammenligning af f.eks. 3 højttalere (i samme prisklasse) på bekostning af en receiver-test etc., end I må bringe 3 tests af 3 forskellige produkter i 3 vidt forskellige prisklasser!

Forsiderne er på det seneste blevet betydeligt ringere! Forsiderne på 12-75, 2-76, 4-76, 6-76 og 8-76 er generelt dem, der vækker størst interesse. Forsider med udprægede »side 9 piger« er efterhånden forældede, ligesom den nyeste forsider er jævnt kedelig. Vend tilbage til de gamle forsider-ideer, og undgå at siden ligner de sider, Populær Radio og TV leverer (de er afskyelige). Forsiden burde vise de produkter, I tester i det pågældende blad.

Fortsæt med antennebrevkassen og spørgsmålskassen. Fortsæt med fugleredserien og aktuelt samt pladenyt. Jeres teleprint-serie er — trods den lidt pebrede pris — ganske tilfredsstillende. **Digitus**

ANGÅENDE SPØRGESKEMAET

Havde I tænkt jer, at jeg skulle rive en hel side ud af bladet? Og så det spørgsmål om sammenligningen mellem det nye nummer og de seneste numre. Synes I selv, det er fair overfor den nye redaktor? Ingen tvivl om, at Peter Holm nok skal gøre bladet bedre, men allerede på et nummer?, det lyder urimeligt. Iøvrigt kan jeg bemærke, at jeg har læst »redaktionel strøtanke«, og jeg glæder mig til at få genindført V. H.

Linds ideer, samt de nye ideer, som Peter Holm måtte komme med.

Endnu et ønske/forslag. Alle de bestillingskuponer, som i tidens løb har været i bladet på den ene eller anden måde, hvad glæde har man af dem? Jeg har i alle tilfælde ingen. Tror I virkelig, jeg nænner at klippe i bladet? Hvad med i stedet at vedlægge dem i løs vægt eller, måske endnu bedre, samle dem som midtersider i bladet, lige til at rive ud og bruge.

Endnu lidt ris, sideantallet. PE 11-76 bestod af 72 sider. Nr. 12-76 af 64 sider. Nr. 1-77 ligeledes af 64 sider. Men ikke nok med det, i det sidste blad er der kommet 8 sider med tog-elektronik! Lad mig med det samme sige, at jeg ikke vil være med til at kvæle dette nye initiativ, men kunne I ikke have udvidet sideantallet tilsvarende?, evt. ved hjælp af nye annoncer.

Verner Jørgensen

UDPLUK FRA DE FØRSTE SPØRGESKEMAER

... Jeg kunne godt tænke mig MEGET mere omtale og evt. diagrammer til el-rytme instrumenter, rytmeboxe, el-lyd effekter bl.a. i orgler ...

... Jeg synes bladet er godt. Men ønsker flere byggebeskrivelser ...

... Giv os så mange oplysninger i Deres artikler som vel muligt, vi er tusinder på landet, som ikke i nærheden har en kyndig hi-fi forhandler med et passende udvalg af hi-fi grej, også i den mellemste prisklasse ...

... I sin helhed er det godt, men der mangler nogle tests af visse mærker, bl.a. af BASF bånd. Og togsystemer, hvor alle mærker kan bruges ...

... Der måtte gerne være nogle flere diagrammer til byggesæt, ellers meget godt ...

... Må jeg bede om flere tekniske artikler med forklaring, formler og matematikken bag teknikken. Jeg glæder mig til artikler fra den nye redaktor, hans strøtanke lyder fornuftige ...

... Man må gerne køre mere Kontakt-stof. Det er skrumpet meget ind i forhold til tidligere ...

... Jeg synes, at nogle gruppetests mellem f.eks. båndoptagere, spole/kassette, grammofoner m.v. mangler. Flere byggebeskrivelser til rimelig pris ville heller ikke skade ...

... I har et godt og alsidigt blad men glemmer tests af den lidt dyrere ende af hi-fi ...

... Dækker stort set mit behov for konstruktioner og orientering ...

... Mangler data på konstruktionerne og mangel på teori ved disse ...

... Hvad med at skrive noget om foto-elektronik? ...

... 33 pct. annoncer mod tidligere 50 pct. — bliv ved med det ...

... Man kunne godt ønske sig en kontrol med, hvilke annoncerer, der er i bladet, og hvilke varer, der annonceres med, så der ikke lige pludselig er en helsides annonce fra Positiv Fritid om gryder i et radio-blad ...

... Det seneste nummer var til en afveksling ganske godt ...

... For få tests ...

... Angående bladets forside. Jeg kunne godt tænke mig, at I brugte damer til forsiden, som I har gjort tidligere. Altså damer sammen med forskellige produkter ...

... Godt blad, men for stor afhængighed af annoncerer ...

VOR FORELØBIGE KOMMENTAR

Spørgeskemaerne og vedhæftede forslag, ris og ros vedbliver at vælte ind gennem vor brevsprække. Ovenstående er blot nogle få af de hidtil modtagne udtalelser, og de er heldigvis lige så varierende, som vi håbede. Det er ingen kunst at lave et blad med et meget snævert stofområde for en lige så snæver læserskare. Problemerne kommer først, når man ønsker at være alsidig — og samtidig vil tilfredsstille flest muligens ønsker om at gå i detaljer med alt.

Husk på, at sidste frist for at deltage i lodtrækningen om præmier for indsendelse af spørgeskemaer er udløbet med dette nummer, men hvis du ikke har fået dit skema fra nr. 1/1977 indsendt endnu, har du alligevel mulighed for at være med til at bestemme, hvordan PE skal være frem-

over — alle returnerede spørgeskemaer læses med den største interesse. **Så lad os få de sidste ind nu!**

Når dette skrives, er der kun gået en uges tid, siden nr. 1 1977 udkom, så vi vil nødtødt kommentere de redaktionelle bemærkninger, som vi har modtaget.

Derimod er der flere, som kommenterer sideantal, annoncer og forside — og da der ligger ret generelle betragtninger bag dette, kan vi godt give en slags svar om disse forhold.

Et blad er som al anden virksomhed en forretning. Vi har udgifter til lønninger, husleje etc. som er nogenlunde faste, mens udgifter til papir og trykning er delvist afhængigt af sideantal og oplag. Det er derfor nærliggende, at et fagblad som vort med hensyn til størrelse til en vis grad bliver afhængigt af annoncerne, idet vi skal sælge ca. 1.000 blade i løssalg for at få samme indtægt, som vi har fra en 1/1-sides annonce. Dette betyder igen, at et 64-siders blad uden annoncer ville kræve et netto-oplag på 50.000. I dag har vi et nettooplag på 17.761 eks., hvilket giver os det største oplag blandt fagbladene. I et forsøg på at give så meget redaktionelt stof som muligt for pengene, har vi en høj sideudnyttelse i sammenligning med vore kolleger, selv om I vil bemærke, at vort layout er en smule mere åbent. Prøv en dag at optælle effektivt udfyldte redaktionelle sider, og I vil se, at vi faktisk giver mere for pengene.

Forsidens udformning er lige så problematisk. Problemerne er især økonomisk betingede, idet vi f.eks. skulle sætte prisen på bladet op til dette samme, som vore konkurrenter koster, hvis vi selv skulle producere forside. I dag er det annoncerne, som bestemmer udformningen — hvilket kan være uheldigt med hensyn til udseende, men det påvirker altså prisen på bladet i positiv retning. Helt ærligt: Vil I være villige til at betale 50 øre mere for en super-lækker forside. Eller 10 kr. mere for et blad helt uden annoncer?

Det er sådanne forhold, der gør, at alle blade er afhængige af deres annoncører, og vi må måske medgive, at vi tidligere har taget for meget hensyn til dette — vi kan garantere, at dette er et overstået kapitel. Populær Elektronik + High Fidelity skrives i dag totalt uden hensyn til de indrykkede annoncer. (Se også lederen side 5.) Hvis der i et blad er en test af et produkt, som der samtidig annonceres for, skyldes det ikke, at vi bringer en test, når der samtidig er en annonce, men at mange leverandører ønsker at følge en afprøvning op med en annonce. Da vi normalt låner de pågældende apparater fra leverandøren, ved han som regel også, hvornår en test bringes — og den bliver bragt uanset, om han annoncerer eller ej.

Sammenfatningen af alt dette må være, at annoncørerne ønsker at indrykke annoncer, fordi de opfatter PE's læsere som et købedygtigt og toneangivende publikum. Summen af indtægten fra løssalg og annoncer bestemmer, hvor stor og godt et blad, vi kan lave. Det ville kun glæde os, hvis den sidste måneds stigning i salgstal vil fortsætte. ■



Vi har læst

HI-FI ÅRBOGEN

Hi-Fi Årbogen fra forlaget Audio A/S (High Fidelity) er efterhånden en institution, som man ser hen til med forventning hvert efterår. Lige så selvfølgelig man forventer, at den hvert år er endnu større og rummer endnu flere produkter og informationer, lige så naturligt accepterer man, at den aldrig udkommer til forventet dato — men den nåede da frem inden jul!

Når annoncerne trækkes fra, består Hi-Fi Årbogen i år af ca. 410 sider, hvor bl.a. 900 produkter er beskrevet med tørre tal, og hvor en lang række artikler af gennemgående høj og saglig kvalitet er medvirkende til at sætte lidt fornuft bag samme tørre tal.

Der er ingen tvivl om, at både redaktionen og de involverede leverandører år for år har taget denne publikation mere alvorligt, og da det er det eneste sted i Danmark, hvor så stor en mængde produkter er opstillet sammen, må prisen absolut opfattes som rørende.

Men Hi-Fi Årbogen er desværre også behæftet med et par mangler, som forlaget vel også er vidende om. For det første er produktpræsentationen slet ikke komplet. Der mangler adskillige firmaer, som af den

ene eller anden grund ikke har fået udfyldt skemaerne — og da det absolut ikke er de ringeste produkter, som på denne måde mangler, mister Hi-Fi Årbogen en smule af sin tilsigtede autoritet.

For det andet virker det beklageligt, at så mange leverandører undlader at oplyse mange af de vigtige data, der er plads til. Og endelig må det være en notorisk svaghed, at det er leverandørerne, som opgiver de medtagne specifikationer. Selv om Hi-Fi Årbogens redaktion går disse igenem, har de ikke kunnet efterprøve samtlige oplysninger, hvorved firmaer, som ser lidt optimistisk på tingene, umiddelbart får en indlysende fordel ved den sammenlignende opstilling — det kan således virke påfaldende, at adskillige højtalere har forbavsende godt frekvensområde, mens en oplysning som egenresonans — der i høj grad kan verificere oplysningerne om nedre afskræningsfrekvens — alt for ofte mangler.

Men disse mangler kan selvfølgelig ikke direkte bebrejdes redaktionen af Hi-Fi Årbogen. Det ville være en umulig opgave at efterprøve samtlige data for 900 forskellige produkter, ligesom det er umuligt at tvinge firmaer til at fremkomme med oplysninger, som de måske ikke har. Jeg er sikker på, at Hi-Fi Årbogen 1977 er så god, som forlaget Audio overhovedet har været i stand til at lave den, og man må kun håbe, at en stadig stigende kreds af leverandører vil omfatte sagen med samme entusiasme, så denne institution i de kommende år ikke blot vil vokse i omfang, men også i bredde og troværdighed.

Hi-Fi Årbogen 1977. 440 sider. Forlaget Audio. Hæftet kr. 49,50.

PH

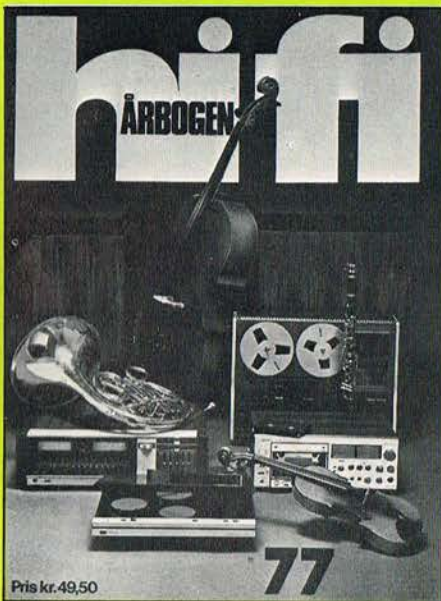
HI-FI YEAR BOOK 1977

Også i England udkommer en hi-fi årbog, som burde kunne bestilles gennem de fleste danske boglader. Den er på over 500 sider i en glimrende og solid indbinding, og prisen i England er £ 3.00 (det svarer til ca. kr. 30, men den skal nok være noget dyrere i de danske kiosker).

Hvis man betragter den engelske Hi-Fi Year Book, adskiller den sig på flere punkter markant fra den danske tilsvarende. Løseligt anslået omtaler den næsten 3.000 produkter, hvoraf mange dog ikke overholder DIN-normen. Ligeledes er medtaget antenner, lydånd etc., som vi ikke ser omtalt i den danske Hi-Fi årbog. Oplysningerne er heller ikke opstillet i skemaform, hvilket kan gøre sammenligninger vanskeligere, men som samtidig giver bogen større læselethed. I virkeligheden fandt jeg den engelske Hi-Fi Year Book langt mere interessant end den danske, selv om den næppe kan udvise samme grad af troværdighed. Til gengæld viser den nogle priser, som kan få det til at ringe for ørerne af mange hi-fi-fans. Mon ikke de kommende år til en vis grad vil udligne disse forskelle?

Alt i alt er Hi-Fi Year Book underholdende læsning, og danske importører vil kunne finde mange ideer til efterårets salgsmæssige fremstød.

Hi-Fi Year Book. IPC Electrical-Electronic Press Ltd.



Pris kr. 49,50

Den energi, der bliver ført gennem spolen, har ingen praktisk betydning for signal-udsendelsen, da det meste her går tabt i form af varme, derfor vil en forkortet antenne altid have mindre virkningsgrad end en uforkortet. Jo mere antennen er forkortet, des mindre virksom vil den være, og rækkevidden dermed også formindsket.

HVILKEN ANTENNE?

En færdigfremstillet, købt antenne vil sikkert nok give de mindste problemer, både hvad angår opsætning og finjustering, men hvilken antenne skal man vælge. Der er ingen tvivl om, at jo større antennen er, des bedre vil forholdene blive for at nå længere ud, og en af de bedste antenner, der er rundstrålede, er en 5/8 GP. At den er så god, skyldes at dens udstråling mere er koncentreret langs jordoverfladen og dermed afgiver mindre opad. Det er dog ikke altid lige nemt at få anbragt en sådan stor antenne på over 5 meters længde på huset, så derfor kan det være nødvendigt at gå længere ned i størrelse. En ret god antenne, og en der er meget anvendt, er en reduceret 1/2-bølgeantenne, der ved hjælp af en spole er forkortet til ca. 2,54 meter. Ved at benytte en sådan har man 1/2-bølgeantennens fordel, der også ligger i den mere koncentrerede udstråling langs jordoverfladen, dog mindre end tilfældet er for 5/8-antennen. 1/2-bølgeantennen findes i en bestemt udformning med indbygget HF-transformer der overflødiggør radialerne (det kunstige jordplan), og antennen kan da benyttes mere diskret end andre, større antenner.

Den type baseantenne, der er mest anvendt, er en ground-plane-antenne. Fordelen ved at benytte en sådan antenne med kunstigt jordplan er, at man ikke er afhængig af det rigtige jordplan, men benytter et kunstigt. Dette medfører at antennen kan anbringes ret højt, da den kun skal tage hensyn til sig selv. En normal GP-antenne (ground-plane-antenne) er for det meste udført som en 1/4-bølgeantenne, enten i fuld længde eller forkortet, men en 1/4-bølgeantenne afgiver mere i udstråling opefter, hvor der ikke er brug for det, derfor bliver udstråling langs jorden også det mindre, men da antennen kan anbringes ret højt er dette en større fordel for rækkevidden.

Til tider kan det være ret vanskeligt i det hele taget at få plads til en større antenne, og derfor kan man også blive tvunget til at bruge en forkortet mobilantenne til fast baseantenne.

Om antenner til mobilt brug skal vi komme ind på en anden gang.

Foruden de her omtalte antenner findes der forskellige retningsbestemte antenner, der som tidligere beskrevet kun giver udstråling i én retning. Af denne type er der den velkendte yagi-antenne (TV-antenne), der også kan tilpasses til 27 MHz, men dog bliver ret stor.

En anden type retningsantenne er cubical-quard-antennen, der i 4-element udførelse har en meget stor egenforstærkning. Denne antenne fylder dog også temmelig meget.

OPSÆTNING

Opsætningen af en walkie-talkie-antenne vil i mange tilfælde og på mange punkter være ret lig med opsætningen af TV-an-

tenner; der kan benyttes samme bærerør, befæstigelsen af bærerøret er det samme, og det gælder også for eventuelle afstivninger, dog kan fastgørelsen af antennen afvige en del, alene af den grund, at walkie-antennen normalt sidder lodret, men bortset fra dette er meget af det, der medgår, de helt samme materialer, og der kan da også derfor henvises til bøger omhandlede TV-antenner. ■

Køb og salg

RIAA for-forstærker. Prof. stereo-for-forstærker for magnetisk pick-up. Færdigmonterede og afprøvede print med udførlig monteringsvejledning indeholdende forsk. koblingsseks. Data: S/N 70 dB, driftsspænding 12-25 V, forbrug 5 mA. Popp og Thorhauge, Vestergrave 12, 8900 Randers. Giro 2 30 24 03.

KØB OG SALG. Kenwood KF 8011 Audio De-Noiser, Teac AN-180 Dolby, Multi-2000, Galatron MK 16, Radiometer Analyzoren BFK 10, Rytmeboks, Equalizer købes. Pioneer SA 1000 forstærker kr. 1.920,-. Pioneer SR 202W rumklang kr. 600,-. Pioneer CT7171 kassetebåndoptager kr. 2.700,- (kun spillet få timer) sælges. Tlf. (05) 36 27 05.

WALKIE-TALKIE Colonel 324 m. dobbelt kanalvælger kr. 1.700,-. Strømforsyning Lafa Effekt 3 A kr. 225,-. Håndmikro Kris + 4 M m. forstærker kr. 240,-. Antenne GP 27A kr. 100,-. Standbølgemåler m. powermeter og antenne-tuner kr. 250,-. Streg P antenne-mast (ny) m. barduner og tojrestager kr. 118,-. 49,41 m kabel RG 58 m. bøs. PL 259 i hver ende kr. 200,- sælges. Johs. Bjerre, Rs. Hansens Alle 28, 8850 Bjerringbro. Tlf. (06) 68 10 78.

SA DU DENNE annonce? Det er der også tusinder andre læsere, der gør. Kig rodekassen igennem, og sælg de gamle komponenter billigt — gennem en rubrik-annonce i PE. Abonnenter kan indrykke 1 annonce årligt uden beregning, mens andre annoncer på denne side koster kr. 3,50 pr. mm. Benyt jer af de gratis glæder!

FUNKSCHAU udkommer med 26 numre om året. Og prisen for et helt år med dette tyske tidsskrift er kun kr. 165,- incl. porto og forsendelse. Anfor brydelsesmåned og send check eller giro til Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Giro 1 15 53 69.

Efterlysning

Det er nævnt andet sted i bladet, at reaktionen på vore spørgeskemaer har været overvældende, og vi er endnu ikke færdig med at tabulere de mange meningstilkendegivelser. Men én ting er sikkert: vi skal have mange flere konstruktioner med et praktisk anvendeligt formål. Og vi er allerede i gang med at forberede en række elektronik-belærende artikler efter en helt ny ide, som springer meget af den kedelige teori over, og i stedet lærer læseren ikke blot at bruge komponenterne, men især selv at sætte dem sammen til de konstruktioner, han har i hovedet.

Men denne udvidelse af stoffet vil lægge hårdt beslag på vore nuværende faste og free-lance medarbejdere, så vi vil gerne i kontakt med læsere, som allerede har flair for konstruktivt udviklingsarbejde.

Alle grader af projekter kan anvendes — lige fra den løse ide, til den færdige konstruktion med færdigt print og beskrivelse. Jo mere konstruktøren selv kan klare, jo mere betaler vi. (Og vi betaler virkelig godt for første-classes arbejde).

Tag telefonen, ring på (02) 90 86 00, og spørg efter Peter Holm. Efter en snak vil det sikkert være klart for begge parter, om der er basis for videre samarbejde.

Vær med til at gøre Populær Elektronik bedre — lad os høre fra dig. Også selv om du kun har en god ide.

Annonceliste

Atimco	29
Audiophil	31
Audioscan	4
BN Elektronik	31
Firma Brinck	28
Bristol Stereo Center	15
Dansk Audio Teknik	26
EC Radio TV	46
El-Star Hobby	12
E. W. S. Electronic	43-63

Fane højttalere/Brdr. Jacobsen	49
Fona	56
Frederikshavn Hobby Elektronik	13
Frode Herløv & Co.	11
Gettermann Electronic	35
Gronbæks Elektronik	57
Hammer Trading	58
Hi-Fi Sound Import	39
Hitachi Sales a/s	18
Instruk	25
Josti Electronic	27
JVC	41
K.T. Radio/Technics	32-33
Maxell Compact Cassetter	29
Meto Music	37
Movic Service	25

Aage Niensens Eff.	59
Radiolytternes Indkøbscentral	7
Ratel Radio	64
R.C.E.	16
Scan Sound	2-3
Selandia/Technics	1
Sony	23
Sumax Sound	17
Tandberg Radio a/s	9
Teleprint	53
Texac Elektronregnerne	28
Ulla Electronic	54
Utah Højttalere	54
Winpile	31
Winsø Elektronik	57
Zenith	12



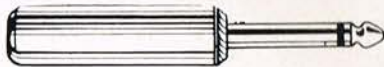
TECHNICAL DATA:

Inputs: micro (mono) high impedance : 20 mV
 low impedance : 2mV
 tape/tuner (stereo) : 150 Volt 100 K Ω
 Pick up (stereo) : magnetic 3 mV Rias
 ceramic : 150 mV
 TTI 1050A : 1 x Micro, 2 x tape/tuner, 2 x pick up
 Output : 300 mV at 50 Ω
 Frequency range : 10 - 40.000 Hz + 1 db
 Distorsion : 0,1 % at 300 mV Ua.
 Headphone Impedance : 4 - 2000 Ω .
 Signal to noise ratio : 75 db
 POWER SUPPLY : 100/220 Volt
 Dimensions lower part of cabinet : 260 x 178 x 48 mm.

Pris: 825,- Dkr.

TRYKKNAPCENTRAL

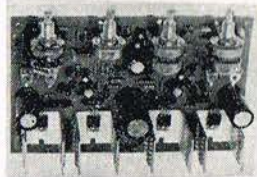
til f.eks. FM tuner 6 faste stationer AFC tænd/sluk
 Trykknop gensidig udløsning, 2-skitte **kr. 15,-**
kr. 5,-



P 63 m - 6,3 mm **kr. 3,-**
 Plug mono
 P 63 sm - 6,3 mm **kr. 5,-**
 Plug stereo

SAC30 15 x 15 Watt RMS STEREO AMPLIFIER CHASSIS

IMPEDANCE : 8-16 Ω
 Distorsion : better than 0,5 %
 at full rated output
 Freq. response : 38-18 000 Hz
 Power supply : 18-0-28 Volt AC, 1 A minimum
 Ready for use amplifier with volume, balance, bass and treble controls.



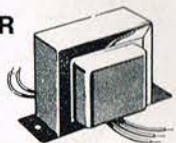
PA-10 EQUALIZER PRE AMPLIFIER, STEREO



Technical data :
 Power supply : 10 V DC-15 V DC
 Input impedance : 47 K \times
 Load impedance : 47 K Ω
 Output power : 150 mV
 Input sensitivity : 2 mV
 Equalizer curve : RIAA + 1 db
 Distorsion (full rated output) : 1 %
 Maximum current : 5 mA

TR 56 TRANSFORMER FOR SAC 30

Technical data :
 Input : 110/220 Volt
 Output : 2 x 28 Volt, 1 A



**Pris:
 komplet
 260,-**

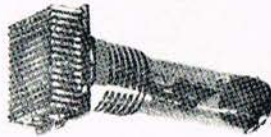
HTM-2 HORN TWEETER



Professional quality horn tweeter, may be
 loaded up to 80 Watt
 Frequency : 7500-30 000 Hz
 maximum capacity 80 Watt
 Impedance : 8 Ω

Kr. 55,-

NB-2 RECTANGULAR NEON INDICATOR



Red, blue, green and orange
 available, 200/250 Volt.
 Total length 31 mm, lens 5
 mm x 8 mm, mounting \varnothing 9 mm

Kr. 5,-

LT101 MINIATURE MULTI TESTER



Very handy pocket size tester at an
 attractive low price. Supplied with battery
 and test leads.

Ranges : AC Voltage (1000 ohm/Volt) 10,
 50, 250, 1000 V
 DC Voltage (1000 ohm/Volt) 10,
 50, 250, 1000 V
 DC current 0 - 1 - 100 mA
 Resistance : 0 - 150 K Ohms
 1,5 V x 1 (center 3.0 K Ohms)
 Dimensions : 6 x 8,5 x 2,5 cm.

Kr. 60,-

Tops kvalitet komponenter fra Pops

C-mos

Gates f.eks. 4001-02. 07-11-12-23-25-30 o.s.v. for **kun kr. 2,-**
 Komplex f.eks. 4009-10-14-15-17-18-20 **kun kr. 8,-**
 F.eks. 4026-31-47 4510-11-16-28 **kun kr. 16,-**
 Danmarks billigste priser.

Displays: Specialtilbud

XAN 362 = 9,-
 NS 71 = 12,-
 DL 747 = 15,-
 } egv. DL 707

Dioder

1N 4015 = 0,45
 1N 4007 = 0,60
 BY 127 = 1,00

T.T.L.

Alle gates : f.eks. 7400 01-02-04-05-10-20-30-40 **kun kr. 1,25**
 7447-141-192-196-197 **kun kr. 8,-**

Transistor

AD 161 - 4,-
 AD 162 - 4,-
 Som par - 10,-
 BC 238-558-559 **1,25**

2N 697	3,-	2N 930	2,-	2N 2219	3,-
2N 3054	5,-	2N 3055	6,45	2N 3702	2,-
2N 4441	9,-	2N 4443	9,-	2N 4871	5,95
BC 167	1,25	BC 177	2,-	TIP 3055	9,-
MJE 340	7,-	BF 459	6,-	MJP 3055	9,-
NJE 2955	9,-	MEO 412	1,-		
IC's		TBA 800	9,-		
TBA 120 s	9,-	XR 1310 P	18,-	TBA 810 s	10,-
TDA 2020	30,-	XR 2206	35,-	XR 2207	35,-
SO 41 P	10,-	SO 42 P	10,-	UAA 170	16,-
VAA 180	16,-	SAS 560 s	12,-	SAS 570 s	12,-
LM 741	4,-	LM 741 t05	3,-	LM 1458	7,-

PRISGARANTI:

Hvis du noget sted i dette blad kan finde annoncer eller
 tilbud med priser lavere end vore, vil vi med glæde sælge
 til samme pris.

POPs ELEKTRONIK

Bülowsvej 40 - 1870 København V - Telf. 01-35 19 59 - Giro: 2 4 7771

Alle priser er incl. 15% moms - Forudbetaling portofrit.

Ratel Radio

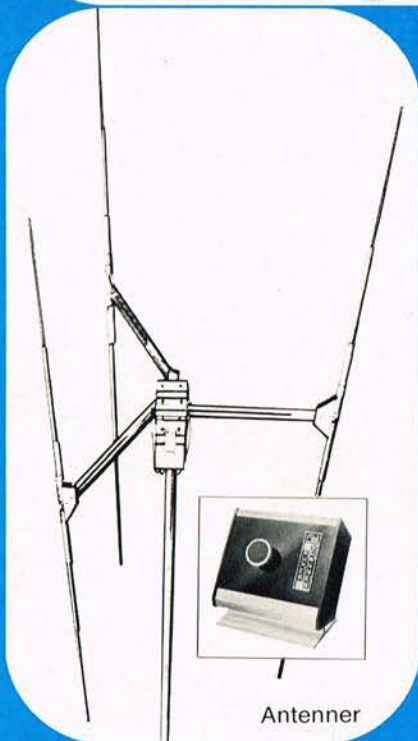
Mobilanlæg



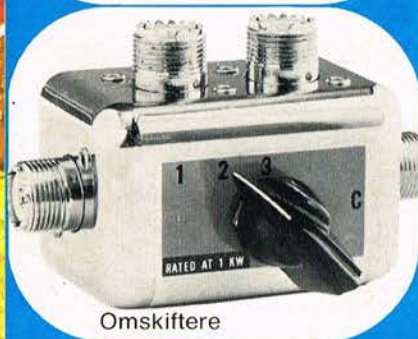
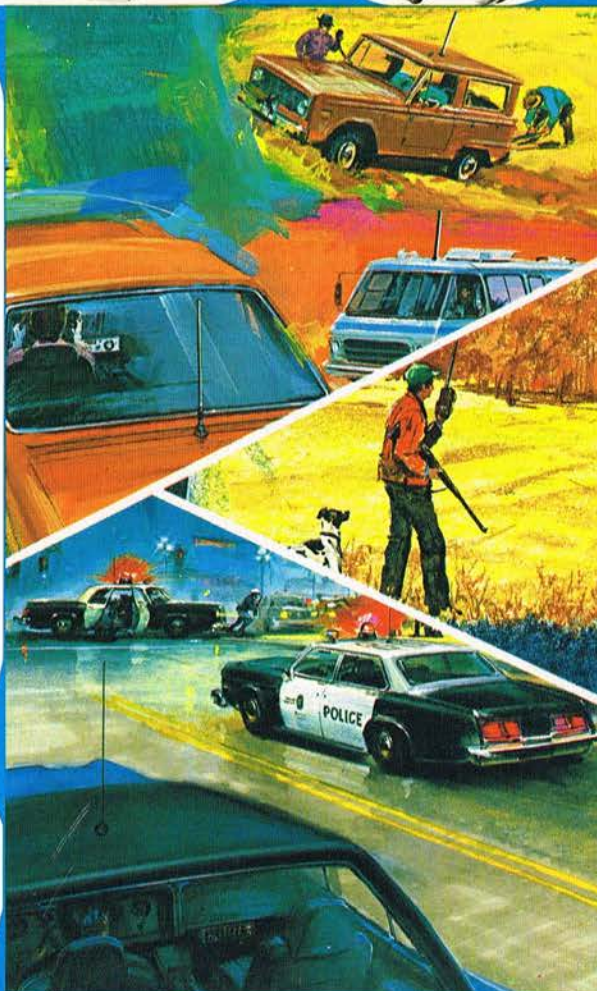
Mikrofoner



Walkie Talkie



Antenner



Omskiftere



Stik



Samtaleanlæg

KATALOG 1977

Nyt Walkie Katalog
udkommer ca 15.2.77.
Aktive kunder modtager
kataloget gratis.
Kan afhentes for kr. 2,50
eller kr. 3,- forudbetalt

Send venligst det nye 1977 katalog, vedlagt kr. 3,-
 Navn:
 Adresse:
 by
 Postnr.:
Ratel radio
 Veronikavej 20
 2610 Rødovre
 01-70 80 88