



***Det skal du se på,
når du køber datamat***

***Nye datamater: Jupiter,
Microbee & Colour Genie***

3D Grafik til Oric

KÆMPE PRISFALD PÅ ALLE SEIKOSHA PRINTERE

MODEL	GL. PRIS inkl. moms	NY PRIS inkl. moms
GP-100A, parallel	kr. 4.515,-	kr. 3.395,-
GP-100AS, seriel	kr. 4.515,-	kr. 3.395,-
GP-100VC, kun til VIC 20 og C 64	kr. 4.500,-	kr. 2.895,-
GP-250X, seriel/parallel	kr. 5.500,-	kr. 4.500,-
GP-700A, farveprinter	NYHED!	kr. 7.260,-

Se disse printere demonstreret hos
CC•DATA's forhandlere

Ring og få oplyst hvor den nærmeste bor

GENERALAGENT I DANMARK

CC•DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02*87 7700

Indhold

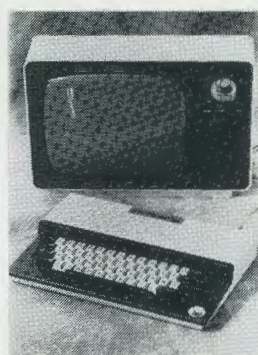
September 1983

3



6

Det skal du se på, når du køber datamat.

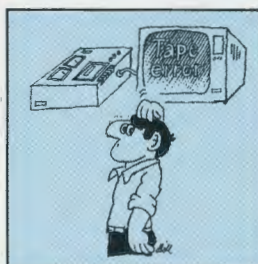


9

Microbee — australsk mikrodatamat.

10

Colour Genie — datamat fra Hong Kong.



12

Båndoptager & computer. Det er ikke ligegyldigt, hvilken båndoptager du bruger og ej heller hvordan du bruger den.



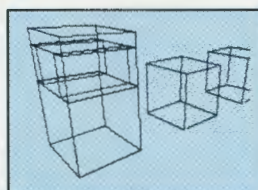
16

Interview. Undervisningsminister Bertel Haarder prøver en mikro.



23

Program. Spil til ZX Spectrum.



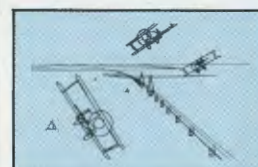
24

Program. 3D grafik til Oric.



28

Ny redaktør af Mikro.



30

»Monster« — et dansk tegneprogram.



35

Jupiter Ace — mikrodatamaten med FORTH indbygget.

Udgives af: Mikro Marketing, ApS.
Knabrostræde 20, 1210 København K
Telefon: 01 - 32 82 93

Redaktion: Dantext,
Gl. Vartov Vej 29, 2900 Hellerup
Telefon: 01 - 62 66 91

Ansvarshavende redaktør:
Ole Grünbaum

Direktion og annoncer:
Kurt Primdahl
Telefon 01-32 82 93
Sidste frist for indlevering
af annoncer til oktober-
nummeret: 5. september

Grafisk produktion:
Partner Tryk, København

Oplag: 15.000

Abonnement: Kr. 148,-
for 12 numre årligt
Send beløbet i check til:
MIKRO Marketing,
eller på postgirokonto 3 09 95 55
(Kupon side 38)



Farve printer

C & B's nye farveprinter fra Seikosha - GP 700A - kun kr. 7.259,- incl. moms.

GP 100A/AS/VC - nu kun kr. 3.700,- incl. moms.

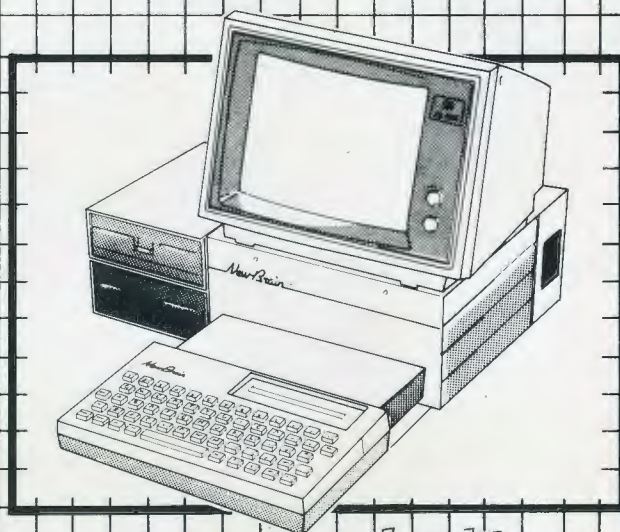
GP 250X - nu kun kr. 4.500,- incl. moms.



Computer

Microbee - den nye, australske computer - fås med 16K, 32K og 64K til priser fra kr. 4.175,- incl. moms. Nu med farvekort til under kr. 1.000,- og mange udbygningsmuligheder.

Vi fører også BBC computeren - rekvirer yderligere oplysninger.



Monitor

CB 1200 - C & B's nye monitor - har rigtigt monitor- design, refleksfri skærm og meget høj billedkvalitet.

CB 1200 koster kun Kr. 1995,- inkl. moms.

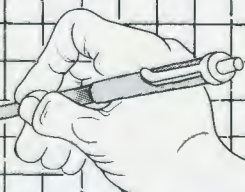
Også stort udvalg i dansk og udenlandsk mikrodatalitteratur.

Drejer det sig om professionel bistand - spørg C & B.

Computer

NewBrain - stadig en af markedets »Best sellers« - nu med disketter, mulighed for mange forskellige disk-formater, mulighed for netværk, kan køre CP/M samt bruges som terminal (giver adgang til Schultz's Lov-Lex).

C&B tegner fremtiden



C & B Mikrodatainformation ApS, Løvtoften 8, 2630 Tåstrup, Tlf.: 02-99 93 71

Computerbar

»Mikro« besøgte Semicap Data's nyåbnede »computerbar«, Gl. Kongevej 148 i København. Her forhandler man udover »husmærket« New Brain bl.a. VIC 20, COMMODORE 64 og snart Lynx. I den dyreste ende har man Sirius at byde på.

Baren er virkelig godt lavet. Den ene del af butikslokalet er indrettet sådan at 6-8 personer kan sidde ved borde og prøve maskinerne. Bliver man tørstig undervejs er der i den anden ende en varmdriksautomat med hyggelige siddepladser omkring. Jo, der er miljø i butikken. Det er dejligt at man kan sidde i ro og mag og ikke behøver stå oven på hinandens tæer som visse andre steder. Der er trods alt tale om investeringer på flere tusinde kroner og opefter, når man køber datamat. Vi ønsker Semicap og nutidige og fremtidige brugere til lykke med den ny butik.

Talende Spectrum

Med et nyt program til ZX SPECTRUM der hedder DIGITALER vil man kunne lægge sin stemme ind i et program. Man taler ind på bånd og kører båndet ind, hvorefter ens stemme digitaliseres. Så kan man more sig med at få SPECTRUM til at sige det, man selv lige har sagt (digi-ekko!), eller man kan lægge tale ind i de programmer man laver.

DIGITALER skulle komme i handelen en af dagene og koste 150 kr.

Pascal til ZX Spectrum 48 K

CT Data & Elektronik forhandler en Pascal-version til ZX Spectrum 48K, kaldet Pascal 4T. Man får en engelsk manual med. Man får måske eneretten for Danmark.

Hvis man får denne, vil manualen blive oversat til dansk og udkomme ca. 1 oktober. Endvidere vil der foreligge en »user guide«, der fortæller om indsættelse af ekstra funktioner i Pascalen, f.eks. udvidet Editor. Prisen for det hele kommer til at ligge på 585 kr.

Manualen er ikke en lærebog i Pas-

cal. Hvis man har brug for en sådan, må man regne med at anskaffe sig den oveni.

Konkurrence til ZX 81

I Bilka og andre steder forhandles Lambda 8300, en mellemting mellem ZX 81 og Spectrum. Pris ca. 700 kr. Den er bygget over en Z80A CPU, har 8K ROM og 2K RAM. Der er indbygget interface for monitor og joystick! Kommandoerne skrives bogstav for bogstav. RAM-kapaciteten kan udvides til 16 og 32 K. Den har lydeffekter og 22 grafiktegn. Den har syntax-check ligesom Spectrum. Cursoren viser hvor fejlen er. Tastaturet er alm. skrivemaskine-standard! Dansk brugervejledning medfølger. Der er »reset«-funktion. Skriften er hvid på sort.

Lambda stammer fra Østen og holder de oplysninger vi har fået, bliver den en alvorlig konkurrent til ZX 81, idet den overgår denne på adskillige punkter, som er nævnt ovenfor. Dog må man ikke glemme, at ZX 81 har en serviceorganisation som Lambda ikke har og måske aldrig får (?) og at der findes en utrolig mængde programmer til ZX 81 og næsten intet endnu til Lambda. Men alligevel må Lambda siges at være en interessant nyhed. I næste nr. vil vi lave en nærmere sammenligning mellem de to maskiner.

Ny serie matrix-printere fra Star

Star model STX-80 skriver med 60 tegn i sekundet på termopapir i ruller i fuld A4-bredde, 40 eller 80 tegn pr linje. 8 indbyggede alfabeter. 128 grafik-tegn gør den velegnet til brug sammen med hobby-datamater eller til kurveudskrivning.

Den er lydløs og giver med det nye keramiske printerhoved knivskarpe bogstaver. Med parallel interface er prisen 2455 + moms.

Star model 510, har både friktions- og traktordrev samt papirrulleholder, skriver begge veje med korteste rute mellem anslagene. Bruger almindeligt skrivemaskinefarvebånd. 100 tegn i sekundet. 9 ind-

byggede alfabeter inkl. skråskrift, 46 faste grafik-tegn, 9x9 matrix giver bl.a. ægte understregning og rigtige g'er. Valsebredde 26 cm. 40, 80 eller 132 tegn pr linje. Koster med parallel interface og 2,3 Kb buffer 4995 kr. + moms.

Star model 515 er som model 510 med følgende ændringer: valsebredde 38 cm, 68, 82, 116, 136, 164 eller 2333 tegn pr linje. Koster 5950 kr + moms.

Alle Star printerne kan forsynes med serielt interface og kan således tilpasses praktisk taget enhver mikrodatamat på markedet.

Butik med nyt og brugt

Den 1.august åbnede computerbutikken »RAINBOW«, på hjørnet af Frederikssundsvej og Brønshøjholms Alle nær Brønshøj Torv i København. Den daglige åbningstid er mandag til fredag fra 17.00 til 18.30.

Der sælges både nye og brugte computere og alle er velkomne til at få en pris på deres brugte computere eller købe, sælge og bytte originale programmer og datablade m.v.

»RAINBOW« kan således være behjælpelig hvis man har lyst til at skifte computersystem eller man vil udskifte sine programmer og prøve kræfter med nye.

SORD M23 MRK. 3 sælges

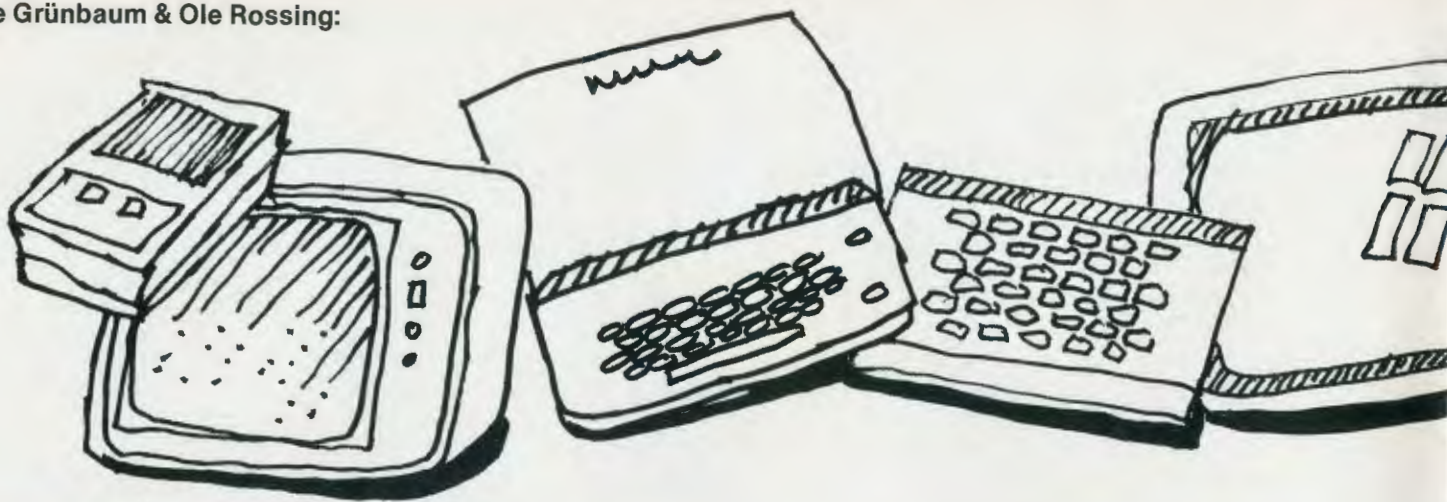
128K RAM, 2 gange 320K diskdrive, Epson MX-80F/T printer, monitor, tekstbehandling (Wordstar), Basic-C med compiler, PIPS 2 (forbedret Vici-Calc). Anlægget er 8 måneder gammelt og meget lidt brugt. Fremstår som nyt.

Pris incl. moms kr. 43.000.
Tlf. 01 - 57 67 17

ZX PRINTER sælges

Meget lidt brugt. Har ikke engang udskrevet en hel rulle papir. Printer leveres i original emballage inklusive strømforsyning og instruktionsbog. Program muliggør udskrivning af højopløsningsgrafik fra ZX81. 16K RAM uden grafikmodul.

Højeste bud over kr. 700.
Tlf. 09 - 99 12 75 mellem kl. 16.30 og 18.30.



Det skal du se på når du køber datamat

MIKRO bringer løbende nyheder om hvilke mærker der forhandles og tester maskinerne kritisk. I næste nr. vil vi bringe en oversigt over hele markedet med alle oplysninger om hvad maskinerne kan. Men her er med almindelige ord, hvad du skal tænke på, når du vælger maskine:

Først og fremmest vil det lette din beslutning, hvis du gør dig klart, hvad du ønsker at bruge datamaten til: spil, programmering, matematik, regnskab, lommebog, musik, grafik??? Alt efter formålet vil nogle mærker være bedre end andre.

Og så må du selvfølgelig også finde ud af, hvor meget du er rede til at betale.

På det sidste har den lave ende bevæget sig helt ned til omkring 700 kr. Derfra og op til det 10-dobbelte (7.000 kr.) kan du få et pænt antal forskellige mærker: ZX 81, Lambda, Spectrum, Oric, VIC-20, TI 99, Jupiter, Dragon, Lynx, Microbee, M 5, Casio, Sharp, Epson, Colour Genie, Mikro-Professor, Nascom, Commodore 64, BBC og ABC - og endnu flere endnu.

Tastatur

Tasterne må selvfølgelig meget gerne sidde med lige så god afstand som på en skrivemaskine og være solide, men man må ofte

finde sig i mindre afstand og dårligere taster. Hvis man vil lave tekstbehandling el. lign. bør man absolut ikke finde sig i mindre end et »rigtigt« skrivemaskientastatur - med de specielle danske bogstaver: æ, ø og å! De fleste af maskinerne har ikke disse danske tegn. Hvis man skal printe ud, f.eks. regnskab, bør man i al fald have mulighed for selv at lægge disse tegn ind. Den mulighed har man på de nye maskiner. Hvis man bare vil lave spil, klarer man sig formodentlig udmærket med de engelske tegn alene. Til matematik kan du behøve græske tegn. De findes på nogle maskiner. Og til at lave spil og grafik behøver du grafiske tegn. Se efter hvilke der er og hvor mange.

Billede

Dit TV skal have UHF for at kunne anvendes til datamaten. Hvis datamaten giver farver, er det naturligvis lidt af en nedtur med et s/h TV. Farverne giver dog forskellige grå

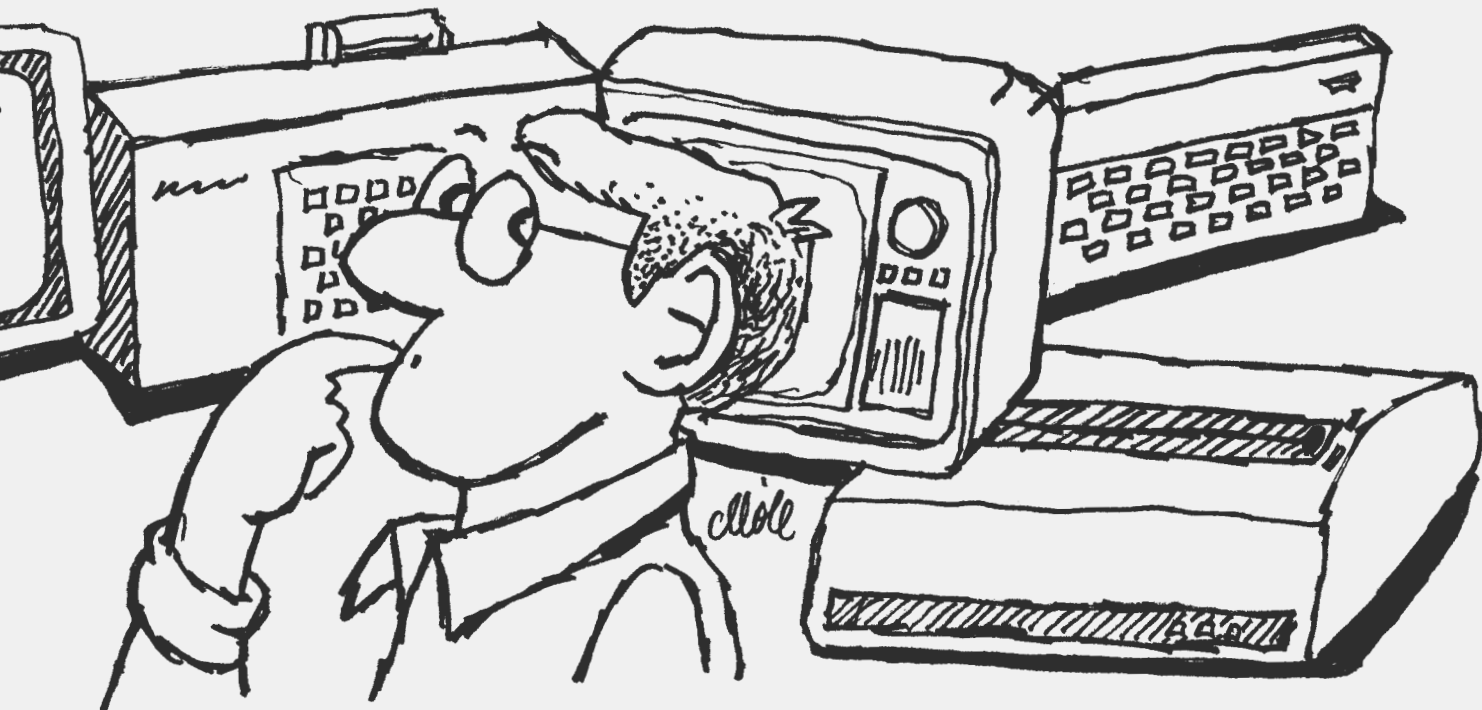
nuancer. Det bedste er i øvrigt en monitor, billedet bliver bedre, men man kan sagtens klare sig med et TV.

Hvor mange tegn laver datamaten pr. linie? Til tekstbehandling bør du have op mod 80 tegn, hvilket svarer til et A4-ark på tværs, men så kommer du op på minimum 5-6.000 kr. for datamaten. De mindre maskiner har 30-40 tegn.

Antallet af linier på skærmen er som regel 20-25. Jo flere linier der er, jo nemmere er det at programmere, fordi samtidigt kan se flere linjer på skærmen.

Fra 1.500 kr. og opefter, får du idag farver på. Hvis du vil spille meget, er det dejligt med farver. Men 8 farver til baggrunden og 8 til tekst (grafik) er ikke nødvendigvis 16 for-





skellige farver, sådan som nogle mærker opreklames, for det er de samme 8.

Ordet »opløselighed« er noget man hører uafbrudt blandt datamat-enthusiaster. Det betegner hvor mange punkter skærmen deles op i til grafik (bogstaverne er også grafisk lavet, d.v.s. sammensat af små prikker). Det er klart, at jo flere punkter man kan arbejde med, jo flottere billede får man. Opløseligheden varierer for den billige ende af mikrodatamat-markedet over en temmelig stor skala, så man må veje sin æstetiske sans op mod sin pengepung. Fra 1000 x 150 punkter til f.eks. 200 x 240 og videre til 640 x 250 punkter stiger opløseligheden først 3 gange og derefter 3 gange igen!

Lyd

Er det musik eller lyde til spil du vil have? Begge dele findes. Nogle mikroer er særligt velegnede til musik (8 oktaver og mulighed for trestemmighed). Standardlyde til spil (brrrrrrhhhhh, beep, bang, zap, ping osv.) findes på nogle datamater. De fleste har indbygget højtalere. Er lyden tilstrækkelig kraftig?

Hukommelse

Man opgiver størrelsen i ROM og RAM. ROM er den indbyggede programmering. Den er brændt ind og kan ikke ændres, kun aflæses, deraf navnet Read Only Memory.

16 K er ved at blive det normale. Som en tommelfingerregel får man mere med fra fabrikkens side, jo mere ROM der er.

RAM kommer af Random Acces Memory, dvs. den hukommelse man kan betjene sig frit af, skrive ind i og slette igen. 16K er her nogenlunde rimeligt til programmering og spil. Mindre end 16K giver en dårlig grafik. Man kan som regel udvide sin RAM, men check lige hvad det koster.

Sprog

Sproget er maskinens kommunikation med brugeren. De ligger brændt ind i ROM. Det almindeligste og nemmeste sprog er BASIC, som du nok skal begynde med. Hvis du vil kunne gå dybere senere hen, skal din datamat kunne udvide med andre sprog, f.eks. PASCAL, FORTH, COMAL 80, FORT-RAN etc.

Tilslutningsmuligheder

Der skal selvfølgelig være udgang til båndoptager, for det er via denne du indlæser og udlæser programmer. Stikket skal være til en kassettebåndoptager. Check at du kan bruge din egen.

Lige så selvfølgelig skal der være udgang til TV og også gerne monitor. Udgange til printer, diskettestation og mere hukommelse bør også findes (med mindre hukommelsen sættes til inden i maski-

nen. Udgange til forstærker og remote-kontrol af båndoptager er meget praktiske.

Tilbehør

Du skal have ledninger til båndoptager og TV af ordentlig kvalitet og længde - og med de rigtige stik. Endvidere en strømforsyning som er D-mærket. Der skulle helst følge et test-bånd med og instruktionsbog som bør være skrevet på dansk og indeholde mange program-eksempler. Hvis der ikke er instruktionsbog på dansk, betyder det naturligvis ikke, at datamaten af den grund er sværere at arbejde med, men enten sælges den ikke så meget herhjemme eller også sover importøren.

Programmer

Kontroller at der findes de programmer til maskinen, som du ønsker at anvende. ZX 81 og SPECTRUM samt VIC-20 og COMMODORE 64 er nok de mikrodatater der er flest til, men der er et stigende udbud af programmer til alle mærker.

Service

Vær sikker på, at forhandleren kan garantere dig service her i landet samt garanti. Nogle forhandlere udbyder maskinerne billigere, men måske uden service.

SOMMER'EN 83
-og NewBrain

SOL ELLER REGN, SOMMER ELLER VINTER - JEG ER LIGEGLAD, JEG HAR MIN NEWBRAIN- HELE ÅRET...



HAR DU OGSÅ EN...?

Historien om NewBrain - den professionelle computer - et godt valg til f.eks. skoler, erhvervsfolk og hjemme-brugere.

Nedenstående er blot et ganske lille udpluk af de mange udtalelser, vi har fået fra NewBrain brugere - taget ud fra 3 vidt forskellige bruger-grupper.

Studielektor P. E. Stentsøe, 2740 Skovlunde:

Jeg bruger bl.a. min NewBrain til at »styre« vore lærere. Jeg har simpelthen kørt alle skemaer ind i computeren, og det, der før kunne være lidt at et »puslespil«, klares nu på en brøkdæl af tid.

Egon Jensen, Hørsholm Maskinfabrik:

I en mindre virksomhed som min har NewBrain vist sig at være det helt rigtige valg. Jeg var helt på bar bund, da jeg for ca. 1/2 år siden skulle anskaffe en computer. Jeg valgte NewBrain, både p.g.a. prisen og - ikke mindst - de gode udbygningsmuligheder. Jeg meldte mig straks til et programmeringskursus og lavede selv mit første program - nemlig lagerstyring. Det næste skridt bliver at få den daglige bogføring, kassekladder etc. kørt ind, men jeg kan allerede nu sige, at i det halve år jeg har haft min NewBrain, har den rigeligt tjent sig ind i form af sparet tid og mindre lagerbeholdning - når vi har hele lagerbeholdningen stående i computeren kan vi hele tiden nøjes med at bestille netop de varer, vi har brug for - alt i alt - et godt valg, og jeg glæder mig til, at de nye disketter kommer så jeg får endnu flere muligheder for at udbygge mit system.

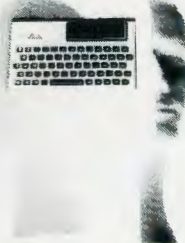
Leif Funder, svagstrømsingeniør:

Jeg bruger min NewBrain både some home-computer og til administrativt brug i min virksomhed. En af de ubetingede fordele ved NewBrain er, at den er fremtidsikret med sine mange udvidelsesmuligheder og absolut den computer, der giver en mest for pengene. Ud over det decideret hobby-betonede med spil etc., har jeg selv lavet et kalkulationsprogram, som jeg bruger i virksomheden, og jeg har også mulighed for - med et specialprogram - at styre mine maskiner over NewBrain. Samtidig tror jeg, at tiden er løbet fra de store anlæg med én stor centralenhed, og jeg satser istedet for på flere skærmtterminaler med hver sin CPU og mulighed for kommunikation mellem de forskellige terminaler. Jeg kan kun sige, at jeg er godt tilfreds med min NewBrain.

NewBrain - nu med nye »hjerneceller«

De har været savnet længe, men nu er de her - de nye disketter, som giver dig endnu flere muligheder for at udbygge din NewBrain.

De nye disketter betyder også, at NewBrain fra at være en af de mest avancerede personlige computere nu er sprunget midt ind i erhvervslivet.



semicap data ApS

Gl. Kongevej 148
1850 København V
01-24 21 16



semicap data ApS

Kongensgade 57
7000 Fredericia
05-93 18 66



Microbee

australsk mikro

Så langt væk som Australien er den personlige datamat også på tapetet. Og »Microbee« har fået en dansk agent, så den nu også kan fås i Danmark.

Nogle dages prøvekørsel med 16 K-modellen, der har storebrødre med 32 og 64 K, var et behageligt bekendskab. Tastaturet er rart at arbejde med. Det er som den moderne skrivemaskines, og maskinen reagerer kvikt når tasterne røres.

Microbee taler BASIC, og selv om kommandoerne skal staves som på de fleste mikroer, går det rapt. Det er også en fin dialekt, for der er 16 K ROM, hvilket giver plads til bunker af BASIC-kommandoer.

På skærmen får man 16 linjer tekst med 64 karakterer, og højopløsningen giver 512 gange 256, også meget nydeligt. Der er tilslutning til kassettebåndoptager med hastighederne 1200 og 300 baud.

Til den store model kan diskettestation også tilsluttes. Både seriel og parallel skriver kan tilsluttes, og maskinen er forberedt for tilslutning til telenet, så der kan kommunikeres med andre maskiner, med teletekst osv.

Microbee kan give lyd fra sig, og lyden programmeres i BASIC.

Denne behagelige australier vil givetvis let vinde venner. Blot skal man være opmærksom på, at den kun fungerer med sin egen skærm, hvorigennem den får sin strømforsyning (12 Volt, 1 Ampere). Skærmen kan give 26 farver, henholdsvis i forgrund og baggrund. Med en udvidelse kan maskinerne dog også bringes til at arbejde med en normal skærm, ligesom man har mulighed for at udbygge en 16K-Microbee med udvidet RAM-hukommelse.

Et positivt træk ved maskinen er, at den har batteri-back-up — dvs. at den kan gemme sidste pro-

gram, selv om man har slukket for maskinen.

Tænd for den flittige australske bi, skriv LIST, og det seneste program ruller straks op på skærmen. Værdifuldt, hvis det er tal fra selvangivelsen, husregnskabet eller kørselsregnskabet fra sidste måned.

Der er udviklet programmer til den australske mikro, så den bl.a. kan bruges til tekstbehandling, og naturligvis kan man få et spil til den. Da den også kan tilsluttes x-y-skriver, kan den bruges til fri tegning såvel som til mere industriprægede formål. De australske producenter forbereder desuden undervisningsprogrammer, så maskinen kan støtte skoleundervisningen.

En hurtig konklusion efter en kortvarig prøve må være, at de skam også kan på den anden side af kloden. **Pris ca. 3700,- kr.**

Farvedatamat fra Østen:



Colour Genie

For omkring 3.200 kr. kan man i Danmark få en mikro, som kommer fra Hongkong.

Den har 16K fra fødslen, men kan udbygges til det dobbelte i sin RAM. Dens ROM er på 16K, og den taler microsoft BASIC med farver, musik og meget andet spændende. Centralenheden er - som på så mange andre mikroer - en Z80-processor, 8 bit.

Tastaturet er solidt og har 59 taster samt fire programmerbare taster, der kan give otte funktioner. Colour Genie har både små og store bogstaver, 64 grafiske tegn direkte fra tastaturet og 128 programmerbare tegn. Maskinens grafik giver et skærbillede på 160 gange 102 eller 320 gange 200 punkter, og med tekst kan man skrive 40 tegn pr. linie med 25 linier pr. skærmside.

Colour Genie kan anvende op til 16 farver ved tekst og fire i højopløsningsgrafik. Maskinen har tre lydkanaler og kan klare otte oktaver - med andre ord et helt lille klaver.

Datamatens Basic er udmærket til

de fleste formål, og det samme gælder for grafik og lyd. Basic'en rummer nyttige ordrer til bevægelse af grafiske figurer.

Datamaten har »reset«, hvis et program er kørt i baglås, automatisk nummerering af linierne i et program, ordrer der dirigerer programkørslen ved fejl, og mulighed for at få udskrevet linienumre, mens programmet kører. Den har også andre avancerede rettellesfunktioner.

Højopløsningsgrafikken på Colour Genie er ikke så stor som på andre maskiner i prisklassen - også farvemuligheder er noget begrænsede.

Der findes en hel del tilkoblingsmuligheder, bl. a. RS 232-skriver og serielporte, lyspen, styrepind, monitor, diskette og programmoduler.

Netdelen er indbygget i datamaten, så den passer til den almindelige lysnetspænding på 220 V og med de 50 Hz, som vekselstrømmen arbejder med herhjemme.

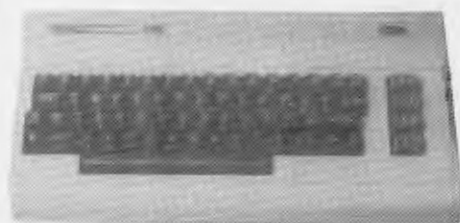
Udover BASIC er importøren i Sønderborg ved at være klar til at kunne levere Colour Genie med

COMAL-80, som har vundet stort indpas i undervisningssektoren.

Instruktionsbogen er behageligt nok på dansk, og den giver en udmærket indføring i BASIC. Der er over 100 forskellige BASIC-kommandoer indbygget i maskinens ROM. Tastaturet svarer meget til en skrivemaskines, så der er plads til selv lidt klodsede fingre, og maskinen bruger en almindelig båndoptager som fjern-hukommelse, ganske som de fleste andre mikroer. Der kan dog også tilsluttes disktestationer, hvis man har brug for mere plads og mere fart på indkøring/afspilning.

Der er allerede en hel del programmer til den østerlandske datamat, blandt andet skak, orgel, tipning og en lang række spil. Andre programmer hjælper med at styre grafik eller tekst.

Der er oprettet en brugerklub, som har henvend 300 medlemmer, og som udgiver sit eget blad med titlen GENIET. (Formand Bent Heisel, Pytgade 4a, 6400 Sønderborg, tlf. 04-43 04 95 mandage og torsdage kl. 19-20).



Commodore 64

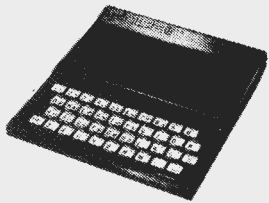
64K Ram.
25 linier a 40 karakterer - fuldskala, 66 tasters, professionelt skrivemaskinetastatur.
255 farvekombinationer (16 x 16).
Højopløsning (320 x 200).
Spritegrafik (3D - 9 niveauer - tegnefilm).
Professionel synthesizer-kreds.
Intern VHF-modulator (TV el. monitortilslutning).
Billig flerbrugerløsning.
Kan udvides med Z80 processor (CP/M).
Anvender samme ydre enheder som VIC-20.

Af andre mærker kan nævnes:

VIC 20
ZX Spectrum
ZX 81
CASIO
New Brain
Microbee

ATHENUM Nørregade 4-6, 1165 København K. Tlf. 01 - 12 69 70

NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater



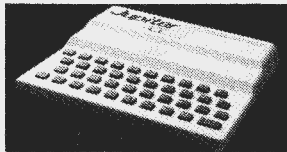
Sinclair ZX 81.

Folkedatamaten, der er solgt i over 1 million eksemplarer.
8 Kb ROM (Basic) + 1 Kb RAM . kr. 695,-
8 Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM . kr.1.250,-



ZX Spectrum.

Lyd, farver og højopløsningsgrafik (256x192)
Masser af programmer og tilbehør.
Dansk brugervejledning.
16Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM kr. 2.125,-
16Kb ROM (Basic) + 48 Kb RAM kr. 2.995,-



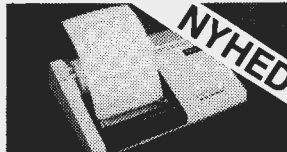
Jupiter ACE.

Lavprisdokument med sproget »Forth«, der er velegnet til styrings- og overvågningsopgaver.
8 Kb ROM (Forth) + 3 Kb RAM ... kr. 1.795,-



Oric-1.

Lyd, farver og højopløsningsgrafik (200x240)
Avanceret datamat med 8 forgrunds- og baggrundsfarver.
16 Kb ROM (Basic) + 48 Kb RAM Kr. 2.895,-



Oric Printer/Plotter

4-farvet printer/plotter til Oric-1. Kobles direkte til »printerporten« på Oric-1. Printeren kan også bruges til andre mikroer med parallel printerindgang. Printeren skriver 40/80 tegn/linje og giver fantastiske muligheder ved udskrift af både tekst og grafik KUN kr. 2.795,-



New Brain.

Superdatamat med højopløsningsgrafik (640x250).
RAM fra 64 Kb til 2.048 Kb. Kan tilsluttes disketter og printer til professionel brug, samt udvides med Comal, CPM og aritmetik med flydende tal.
29 Kb ROM (Basic) + 32 Kb RAM kr. 4.295,-
Samme model med display (14 tegn) 4.995,-



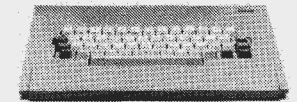
BBC model »B«

Meget hurtig datamat med lyd, 16 farver og højopløsningsgrafik (640x256). Til professionel brug, kan tilsluttes disketter, winchesterdisk, printer m.v.
32 Kb ROM (Basic) + 32 Kb Ram kr. 7.300,-



Epson HX 20.

Professionel bærbar datamat med skærm (4x20 tegn), cassette (100.000 tegn) og printer (24 tegn/42 lin/min).
Skrivemaskinetastatur med dansk tegnsæt. Indregnet i prisen er 6 casetter, 5 papirruller og fiks bæretaske.
16 Kb ROM (Basic) + 32 Kb RAM kr.10.608,-



Luxor ABC 802.

Smart super professionel borddatamat incl. 10" monochrom skærm (25x80 tegn). Kan tilsluttes disketter, winchesterdisk, hurtig printer m.v. Programmer til enhver form for regnskab, fakturering, lager, tekstbehandling m.v. Kan også anvendes som terminal til teledata, og store EDB-anlæg.
32 Kb ROM (Basic) + 64 Kb RAM kr.18.178,-



Tilbehør m.v.

Nordjysk EDB-Center har et meget stort udvalg i ydre enheder (printere, monitører, disketter m.v.) af enhver art, ligesom vi leverer papir, disketter m.v. til næsten alle maskintyper.

Databutikken.

Nordjysk EDB-Centers databutik er åben mandag-fredag fra 9.00 til 17.30 og lørdag fra 9.00 til 12.00.

Kig ind og få en snak. Ønsker du råd og vejledning iøvrigt, kan du ringe på tlf. 08 - 13 57 88 og tale med Flemming Nielsen, Jørgen Nielsen eller Thomas Graungård, der er eksperter i mikrodatamater.

Løsninger til erhvervsvirksomheder.

Nordjysk EDB-Center er et softwarehouse og servicebureau, der tillige leverer mikro- og minidatamater til erhvervslivet. Vort speciale er levering af komplette anlæg/løsninger til virksomheder inden for handel, industri og servicevirksomhed. Kontakt os - vi er ansvarlige for levering af såvel maskiner som programmer.

Garanti.

- ★ 1 års garanti.
- ★ 14 dages returret.
- ★ 30 dages ombytningsret.

BESTILLINGSESSELDEL:

- Sinclair ZX 81 1Kb RAM Kr. 695,-
- Sinclair ZX 81 16Kb RAM » 1.250,-
- ZX Spectrum 16Kb RAM » 2.125,-
- ZX Spectrum 48Kb RAM » 2.995,-
- Jupiter ACE 3Kb RAM » 1.795,-
- ORIC-1 48Kb RAM » 2.895,-
- ORIC printer/plotter » 2.795,-
- NEW BRAIN 48Kb RAM » 4.295,-
- NEW BRAIN 48Kb m/display » 4.995,-
- BBC model »B« 32Kb RAM » 7.300,-
- EPSON HX 20 32Kb RAM » 10.608,-
- LUXOR ABC 802 64Kb RAM » 18.178,-
- Rekvirer vor store prisliste.

BEMÆRK: Alle priser er incl. moms og forsendelsesomkostninger.
Leveringstid: Ca. 8 dage fra ordre.

SENDES TIL:

Navn: _____

Adresse: _____

By: _____

BETALING:

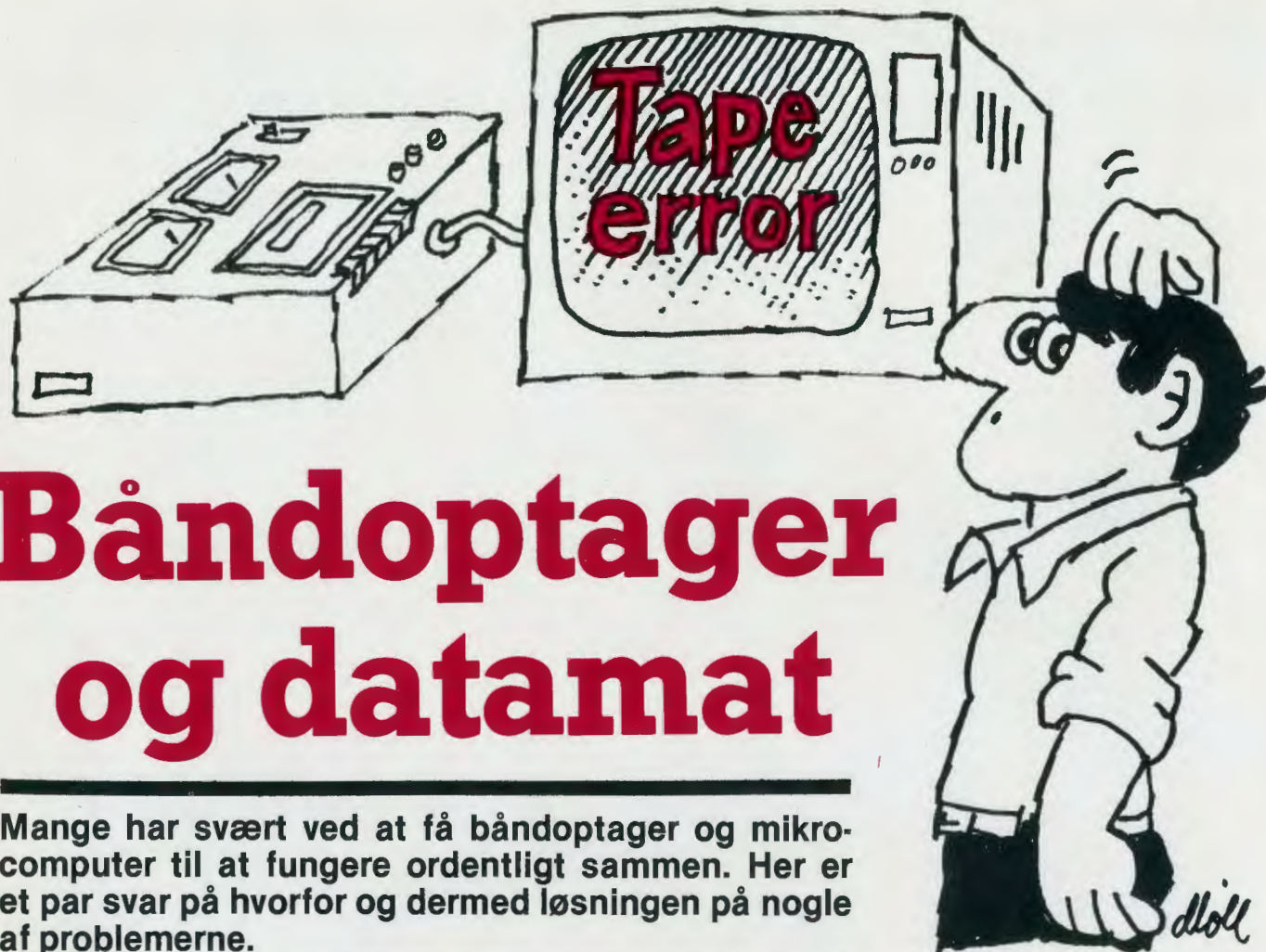
- Vedlagt i check
- Sendt pr. giro
- Efterkrav (+ kr. 30,-)

Kuponen sendes til:



NORDJYSK EDB-CENTER I/S

Østerågade 27 · 9000 Aalborg
Tlf. 08 - 13 57 88
Giro 6 17 01 02



Båndoptager og datamat

Mange har svært ved at få båndoptager og mikrocomputer til at fungere ordentligt sammen. Her er et par svar på hvorfor og dermed løsningen på nogle af problemerne.

»Pokkers også. Hvis den mægcomputer ikke snart begynder at gemme og hente mine programmer uden fejl, så ryger den altså ud. Nu er det 5. gang i træk«.

Nej, stop en halv, for det er sikkert slet ikke din mikrocomputer der er noget galt med, men nok nærmere båndoptageren der ikke passer til din computer. Lad os se på hvorfor.

I båndoptagerens tonehoved er der en næsten usynlig lodret spalte, hvori de nødvendige signaler dannes ved optagelse og aflæses fra båndet ved gengivelse. Jo mere nøjagtigt denne spalte står lodret, jo bedre. Man udtrykker denne nøjagtighed med begrebet Azimut.

Har man en båndoptager med dårlig Azimut, giver det som regel ingen problemer, at gemme og læse egne bånd. Problemet opstår når man får fat i andre bånd. Her vil det skæve tonehoved bevirke, at signalerne på båndet læses, så de lapper en ubetydelighed ind over hinanden og bevirker et tab af diskant.

Stereo kontra Mono

Mikrocomputere er almindeligvis fremstillet til brug sammen med transportable Mono-båndoptagere. Stereo giver ofte fejl af flere årsager. Dels kan de to spalter i tonehovedet, et for hvert stereospor, ligge en ubetydelighed forskudt for hinanden, hvilket svarer til et mono-hoved. Dels giver stereo tendens til faseforskelle med en udbalancering i de høje toner. Mono-optagere er altså at foretrække. Er det en stereo-optager der er til rådighed, så anvend kun det ene spor, selv om du så kun udnytter den kvarte båndbredde.

Skal der indkøbes en båndoptager specielt til brug sammen med computeren, så lad være med at købe den første og bedste fordi den er lille. De billige optagere er ofte af så ringe en kvalitet, at man tit fortryder købet i løbet af ret kort tid. Få evt. en aftale med din radioforhandler om at du kan prøve om den optager du har udset dig, nu også er egnet til formålet.

Hvis det skal være helt fint og pro-

blemfrit, er den bedste løsning en digital båndoptager. I modsætning til almindelige analoge båndoptagere der lagrer programmer og data som toner, normalt efter Kansas City-standarden i frekvensområdet 1200-2400 Hz, anvender digitale båndoptagere, som navnet antyder, digitale signaler. I modsætning til analoge signaler er det her ikke frekvensen (toneområdet) der aflæses, men simpelthen om der er magnetiseret eller ej. Al information på båndet ligger på samme måde som i computeren, bit for bit. En digitalbåndoptager er ikke nogen billig løsning. »Hobbit« til BBC-computeren koster 3.000 kr., men kan så også en hel del mere end en almindelig optager, både hvad angår nøjagtighed og hastighed. Der er digitale båndoptagere på vej til flere andre mikrocomputere.

Remote, båndtæller, cue, dolby og alt det dyre

En båndoptager er andet end bare en motor og et tonehoved. Mange

af de ekstra-faciliteter nogle optagere er udstyret med er praktiske, andre helt uanvendelige.

En af de ting alle lærer at sætte pris på, er en tæller. Er der ikke det på båndoptageren, bliver man hurtigt grundigt irriteret over at skulle spole frem og tilbage for at finde et bestemt program på bånd hvor man opbevarer flere programmer.

Nogle mikrocomputere, f.eks. NewBrain og Lynx, kan stoppe og starte optageren. Denne facilitet har store fordele, især ved større datamængder, men kræver selvfølgelig at båndoptageren er udstyret med en Remote-indgang. Er optageren ikke udstyret med en Remote-indgang, så kan man, hvis man blot er en smule fingernem, selv indbygge en sådan. En af ledningerne til driv-motoren overklippes, forlænges eventuelt og forbindes til et indkøbt hunstik der passer til computerens REM-stik. Der bores hul i båndoptageren et passende sted og hunstikket monteres heri. Husk at eventuel garanti på båndoptageren dermed bortfalder.

Cue og Review, det at man kan spole hurtigt frem og tilbage mens PLAY-knappen er nedtrykket, er også en stor fordel, især hvis der er mulighed for medhør. Det bliver så meget lettere at lokalisere program- og datablokke på båndet.

Dolby, ANRS, Loudness og hvad der ellers måtte være af »lydforbedrende« foranstaltninger, er bandlyst i computer-sammenhæng! Dolby dæmper diskanten når der ikke er noget signal, Loudness hæver bas og diskant - og ingen af delene har vi brug for. Mikrocomputere arbejder i et begrænset frekvensområde, som alle båndoptagere kan klare, også de helt billige.

Omskiftere til metal- og crome-bånd er der heller ikke brug for, men herom senere.

ALC - Automatic Level Control, finder man i næsten alle båndoptagere under 1.000 kr. ALC'ens opgave er automatisk at sørge for et optagerniveau, der vil sikre en rimelig gengivelse for de fleste signaler der optages. Brugeren skal altså ikke stille på nogen knapper, båndoptageren klarer selv det rigtige optagerniveau.

Et problem med ALC er, at det hele tiden er en smule bagefter den lyd båndoptageren modtager. Dette giver en tendens til svingninger i lydstyrken på båndet, som kan være et problem i computer-sammenhæng.

Kvaliteten på ALC'en er selvfølgelig også afgørende for resultatet. I

hvert fald en enkelt båndoptager på det danske marked, Pacific, der også sælges under navnet Wetronic, har en tendens til at overstyre ved optagelse. Følgen heraf er et forvrænget signal, som computeren ikke kan genkende senere hen. Bas- og diskant-kontroller kan være en fordel, især når man skal læse fremmede bånd. Har man tonekontroller på sin optager, skal de stilles neutralt, diskanten eventuelt på maksimum.

Volumen-kontrol sidder der på alle båndoptagere, men den skal alligevel have et ord med på vejen. Man ser ofte anbefalet, at volumen skal sættes på maksimum, når der skal læses fra båndoptageren. Tag ikke dette for givet; tværtimod skal nogle optageres volumen-kontrol skrues næsten helt ned for at give et brugbart resultat. Når der er fundet en anvendelig indstilling på lydstyrken, er det ikke mere nødvendigt at justere på den når der anvendes egne bånd. Den automatiske optage-kontrol sørger selv for optage-niveauet. Med fremmede bånd kan det være nødvendigt at finde en anden indstilling. Hvis indstillingen af volumen er meget kritisk eller der skal ændres på den fra gang til gang, så passer computer og båndoptager ikke sammen.

Pitch-kontrol er et af navnene på en knap, hvormed man kan ændre hastigheden under afspilningen. Denne kan være en stor hjælp ved fremmede problembånd, idet man har mulighed for at tilpasse sin egen båndoptager til den hastighed hvormed båndet er blevet optaget. Ikke alle båndoptagere kører helt præcist med den foreskrevne standardhastighed på 4,75 cm/sek. Philips D 6410 er udstyret med denne facilitet og har desuden bas, diskant og remote. På denne båndoptager har man ydermere muligheden for, ved hjælp af en ganske smal og fuldstændig umagnetisk skruetrækker, helst af plast, at justere tonehovedet udefra. Det er en absolut pålidelig og anbefalelsesværdig båndoptager.

Båndtyper og -problemer

Bånd til mikrocomputerbrug bør være af typen Ferro, altså ganske almindelige bånd.

Crome-bånd har sværere ved at holde på magnetiseringen, slider mere på tonehovedet og er væsentligt dyrere. Metal-bånd er også væsentligt dyrere og har nogle

kvaliteter der er fuldstændigt overflødige i computer-sammenhæng. Længden på et bånd har indflydelse på tykkelsen. Brug derfor aldrig bånd der er længere end C60. Selv C60 bånd er ikke dem man bliver mest glad for i det lange løb. Man har simpelthen en tendens til at fylde for meget på dem, med deraf følgende spolen frem og tilbage. Det er forøvrigt en god vane altid at spole sine bånd helt tilbage for at beskytte belægningen mod slid, snavs og fingeraftryk. De første ca. 10 sekunder af et bånd er normalt ikke nær så pålidelige som resten, så spring det over.

Bånd skal holdes langt væk fra magnetiske felter. Dem finder man mange steder man ikke tænker over til daglig, f.eks. i højtalere!

Bånd beregnet til mikrocomputer-brug, i størrelser fra C2, dvs. 1 minut på hver side, kan efterhånden købes mange steder. Disse bånd har den fordel, at man kan have et bånd til hvert program med tilhørende data. Desværre er mange af disse bånd ikke forsynet med producentens navn, så man må prøve sig frem, indtil man har fundet en forhandler, der leverer bånd man kan stole på.

Båndkassetter der er skruet sammen har den fordel, at de kan åbnes og genanvendes i en forkortet udgave, hvis uheldet skulle være ude og båndet knækker. Den lille pude i kassetten, der trykker båndet ind mod tonehovedet, kan være lavet af filt, som regel lyst, eller af skumgummi, som regel mørkt. Filt puder har en tendens til at slide mere på tonehovedet end skumpuder, til gengæld er kassetter med skumpuder mere følsomme over for et slidt tonehoved, dvs. der bliver flere fejl med et slidt tonehoved og skumpuder.

Man kan ærgre sig, når ens mikrocomputer ikke fungerer sammen med ens båndoptager. Man kan dog ikke med rimelighed laste producenterne af nogle af delene: Computere og båndoptagere er simpelthen bare ikke konstrueret til hinanden. Det må snart gå op for båndoptager-producenterne, at der er et endog stort marked for båndoptagere der er specielt beregnet for mikrodatamater. Mange af de ting, der findes i de båndoptagere vi bruger til vore computere i dag, har vi slet ikke brug for. De kunne erstattes af en højere kvalitet på de ting vi har brug for, så vi kunne købe båndoptagere der var mere velegnede, men til samme pris.

ORIC GARANTI

Til rette vedkommende,

Jeg er blevet opmærksom på, at ORIC mikrodatamaten sælges i Danmark gennem uautoriserede kilder.

Alle ORIC produkter solgt gennem ORIC/Dan ApS og forhandlere udpeget af ORIC/Dan ApS er dækket af en garanti. Alle produkter solgt gennem andre vil ikke blive understøttet af Oric Products International Ltd. og vil ikke være dækket af Oric garantien.

ORIC/Dan ApS er den eneste autoriserede importør af Oric's produktudvalg og vil som sådan yde professionel support på Oric produkterne.

underskrevet



P.A. Harding
director

Oric Products International Limited.

Følgende forhandlere er autoriserede agenter for Oric/Dan ApS:

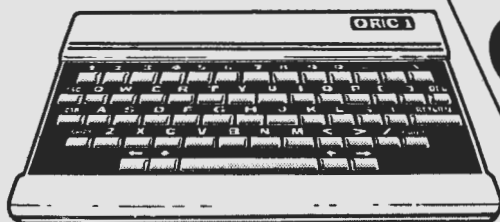
Frank's Computers, Kompagnistræde 37, 1208 K, 01-328585 • Groser Data, Nørrevoldgade 22, 1358 K, 01-329897 • Universal Import, Ejner-Jensens Vænge 16-18, 2000 F, 01-192801 • Micromand Computers, Godthåbsvej 133, 2000 F, 01-198585 • Danmikro, Jægtvej 13, 2200 N, 01-109938 • Video 3, Amagerbrogade 8, 2300 S, 01-953332 • Datakompas, Hovedvejen 56, 2600 Glostrup, 02-452411 • C + B Mikrodata, Løvtoften, 2630 Tåstrup, 02-999371 • Circuit Design, Maj alle 57, 2730 Herlev, PBox 81, 02-847446 • Computercentralen, Pilegårdsvej 57, 2730 Herlev, 02-915810 • Spectrum, Søborg Hovedgade 129, 2860 Søborg, 01-695445 • Computer Cafeen, PBox 115, 4690 Haslev, 03-695151 • Vordingborg Maskinforretning, Solbakkevej 58-62, 4760 Vordingborg, 03-771801 • Jepsen Kommunikation og Data, Østergade 5-7, 6400 Sønderborg, 04-425888, Logic Design, Steen Blickersgade 1a, 7400 Herning, 07-221300 • Editor, Sdr. Alle 5, 8000 Århus C, 06-127720 • Dansk Micro Service, C.F. Ågårdsvej 9, 06-275588 • J.L. Radio, Thyraesvej 18, Stilling, 8860 Skanderborg, 06-572406 • Olivetti Center, Gravene 13, 8800 Viborg, 06-822422 • Nordjysk EDB-Center, Østerågade 27, 9000 Ålborg, 08-135788 • Trio ApS, Vesterbro 89, 9000 Ålborg, 08-120844 • Leo Vinter, Ravnsøvej 9, Kvissel, 9900 Frederikshavn, 08-484426 • Brinck Elektronik, Lyngby Hovedgade 84F, 2800 Lyngby, • Midtjysk Mikrocenter, Strøget 46, 7430 Ikast, • Baumgarten Byggesæt & Elektronik, Frederikssundsvej 147, 2700 Brønshøj.

Der kommer stadig nye forhandlere, ring til ORIC/Dan ApS for nærmere oplysninger.

eneimportør

ORIC/Dan aps

Få oplyst nærmeste forhandler på Tlf. 01-19 38 66

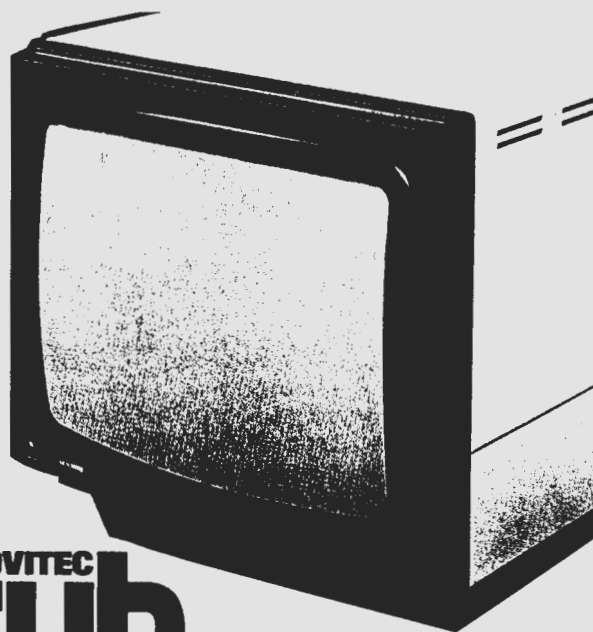


ORIC-1

Basic/Assembler/Forth

- Ergonomisk tastatur med 57 bevægelige taster
- 28 linier à 40 karakterer, store og små bogstaver
- Grafisk display med høj opløsning (200 x 240 punkter)
- Display kontrol: Ink/Paper/Double/Flash/Inverse
- Dimension 52 x 280 x 175 mm, vægt 1,1 kg
- Expansion port: tilslutning af serielt modem/disk pack/micro drives
- 6 oktaver lyd (3 stemmig) plus HI-FI output
- Centronics printer interface
- Kasette interface 300/2400 baud
- RESET med varm start (program og data bevares)

16 farver
16K eller 48 K



MICROVITEC
CUB
COLOUR DISPLAYS

4495,- incl. moms

452 x 585 pixels 14" kvalitetsmonitor til f.eks. Oric, IBM PC, Apple, Sinclair, Dragon, BBC, Acorn, Electron. Andre modeller op til 20" 940 x 705 pixels. Nærmere oplysninger og forhandlere hos

Nærmere oplysninger og forhandlere hos

ORIC/Dan aps

Frederiksborgvej 3, 2400 København NV 01-19 38 66

ORIC/Dan aps

Frederiksborgvej 3, 2400 København NV 01-19 38 66

Udnyt priskrigen på computer-markedet!

Køb din hjemmecomputer NU!!!



ZX-81 „Folkedatamaten“ Før: 995,-
Printer til ZX-81/Spectrum
Før: 1095,- Nu: 795,-

Nu:695

VIC-20
m. skrivemaskinetastatur,
lyd og farver Før: 2995,-

Nu:1595

COMMODORE 64
- den personlige mikro -
som kan det hele

Nu:3995

Computer prislister pr. 1.8.83:

ZX-81	695,-
VIC-20	1595,-
Jupiter Ace	1895,-
Spectrum 16 K	2125,-
ORIC-I 48 K	2895,-
Spectrum 48 K	2995,-
Texas Ti-99/4A	3195,-
Dragon 32	3495,-
Commodore 64	3995,-
New-Brian	4995,-

OBS! Alle priser er incl. moms og 1 års garanti.

Tilbehør til VIC-20/COMMODORE 64

Joystick	Før: 150,-	Nu: 95,-
Båndoptager	Før: 1035,-	Nu: 495,-
Disktestation	Før: 6495,-	Nu: 3755,-
16 K RAM	Før: 1330,-	Nu: 765,-
Printer	Før: 4945,-	Nu: 2995,-

Bemærk! Trio er autoriseret computerforhandler - det sikrer dig faglig service og landsdækkende garanti. Nordjyllands største udvalg i programmer. Ring - eller kig ind.



Vesterbro 89 · Aalborg · 12 08 44

ANNONCER I MIKRO!

Danmarks første blad for Mikro-brugere, er et godt sted at placere din annonce.

Den er sikker på at blive læst af et stort og købedygtigt publikum, som altid vil være godt orienteret om de nye ting indenfor mikro-markedet.

VÆR MED I NÆSTE NUMMER!!! Det kan nås endnu.

RING eller SKRIV til:

Annonceafdelingen, Kurt Primdahl
MIKRO-Marketing, Knabrostræde 20,
1210 København K.

Telefon: 01-32 82 93



Undervisningsministeren prøver en mikro

Det vil jeg da gerne prøve!

Det var undervisningsminister Bertel Haarders klare svar, da vi spurgte, om han nogensinde havde siddet foran sin skærm med en mikrodatamat ved hånden.

I telefonen aftalte vi, at så skulle første gang altså være nu. Formentlig er Haarder den første minister, som har prøvekørt en mikro.

Måske var det på tide, at politikerne fik konkrete erfaringer med de små maskiner, som mange tusinde unge allerede er trænet i at bruge. Sådan føler sikkert mange af vore læsere det. Bertel Haarder var parat.

— Måske er jeg en af de næste, der køber sådan én, sagde han i telefonen, og det så ikke ud til, at han fortrød sin bemærkning, da vi en times tid prøvekørte et par programmer og i fællesskab indtastede nogle enkelte programmer til både tekst, tal og grafik.

Vi mødtes hjemme hos ministeren, så vi ikke blev forstyrret af sager,

telefoner og travle embedsmænd. Familien stod omkring skærm og mikro, og vi slap først fra privaten, da også børnene havde haft mulighed for at lege med.

— Jeg bli'r nok ikke selv bidt af spil, sagde Bertel Haarder efter vor lille demonstration, men jeg kan se mange spændende muligheder i den ny teknik.

Jeg er ikke bekymret

— Der er jo så mange, der er bekymrede og ikke kan overse, hvad al den ny teknik vil føre til, fortsatte undervisningsministeren.

Jeg mener, at mikrodatamaterne er en ny teknik, som ret let kan komme ud til den enkelte. De bliver billigere og billigere, og selv uden en alt for voldsom boglig uddannelse har den enkelte mulighed for at arbejde med dem.

Børn kan være med, ja, de er sommetider vokser til at betjene dem end vi andre. Jeg tror, at disse nye

maskiner kan gøre hjemmet til en basis - også for løsninger af arbejdsopgaver. Så længe har folk klaget over kedsommelige sovebyer, og jeg ser de små datamater som en mulig løsning.

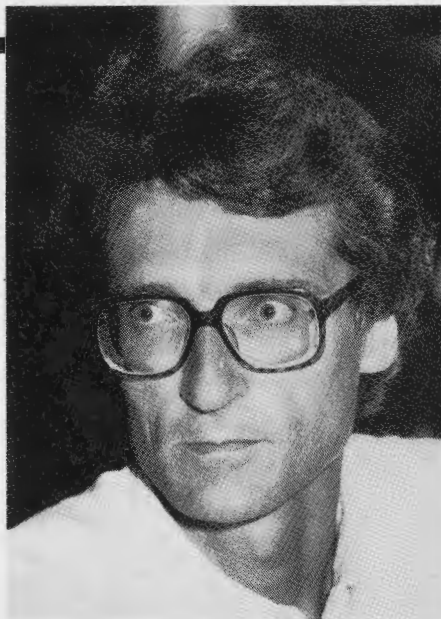
Mange slags kontakter vil med denne ny teknik kunne klares hjemmefra, i hvert fald når maskinerne kan forbindes gennem telefonnettet, sådan som det i dag er muligt.

— Kan det ikke isolere den traditionelle kernefamilie?

— Jeg har så meget tillid til mennesker, at jeg bestemt tror, at folk selv kan finde ud af at holde ud deres sociale kontakter. Hvorfor skulle folk dog ikke kunne finde ud af at slukke og tænde for deres datamat, sådan som de har behov for det? Det er lidt af en underlig mistillid til andre, hvis man tror folk bliver slaver af mikroerne.

Jeg tror tværtimod, at mikroerne og anden informationsteknologi betyder nye valgmuligheder og en

»Legetøjsbranchen bliver foregangssector og er med til at åbne nye muligheder«, siger Bertel Haarder til MIKRO



ny frihedsdimension. For at tale helt konkret: Man kan blive ved at holde møder og at rejse som hidtil - men nu er der opstået en mulighed for at lade være, for i stedet at bruge elektronisk post.

Man kan også vælge mellem et gammeldags kartotek og et moderne elektronisk, for mikroerne kan jo også bruges til databaser. Så ta'r man det, man befinder sig bedst ved og har mest glæde af.

Jeg kan godt forestille mig, at legetøjsbranchen bliver foregangssector og er med til at åbne muligheder. Åbenbart begynder man med spil, og efterhånden får man øjnene op for de muligheder, som disse små maskiner rummer til helt andre og mange flere formål.

Anders And eller spil

— Jeg ved da godt, at der er unge, der spiller tiden væk, det er da muligt. Men er det værre end Anders And? Hvad er bedst, hvad er værst? Det er bare ikke noget argument for at forkaste informatik og datamater.

Danskerne har et enestående aktiv i den holdning, der førte os fra et gammeldags landbrug og ind i moderne landbrug og moderne industri for knap hundrede år siden. Dengang var der en grænseløs positiv holdning til ny teknik, for eksempel til brugen af centrifugen i mejerierne - og det var med til at føre Danmark frem i en ny epoke.

Vi var gode til det, dengang, og den holdning bør vi huske i dag. Recepten var en kombination af ånd og teknik, som vi bør kunne bruge igen.

— **Hvordan vil du præge undervisningssektoren med den holdning, som du her fortæller om?**

— Der er allerede gang i forsøgsvirksomhed. På gymnasierne prøver man at udnytte den ny teknik i så godt om alle fag - ikke som et mål i sig selv, men som værktøj. En konsulent skal bistå den enkelte faglærer. Det er selvfølgelig også muligt at arbejde med datalære som et enkelt valgfag. Begge modeller skal være mulige, for der skal være valgfrihed.

Også i folkeskolens øverste klasser skal datalære være et valgfag, og længere fremme i uddannelsesforløbet bør der være mulighed for at bruge datamater over alt, hvor det er muligt. Men stadig som et middel, som værktøj.

Datamatik bli'r banalt

— I øvrigt tror jeg, at tanken om datalære vil være helt passé om 20 år. I dag er telefonbrug jo ikke et fag, man underviser i under skolegangen, for det er da bare noget man kan, når man kommer i skole.

— **Du er medlem af en såkaldt spæreregning - får vi råd?**

— Vi har verdens bedst udstyrede folkeskole, så det ville være mærkeligt, hvis det ikke skulle kunne klares! Selvfølgelig kan det lade sig gøre at få den ny teknik ind i skolerne, også selv om skolerne følger den økonomiske situation

stramme. Så må man vælge, hvad man vil satse på - og hvad man vil lade ligge.

— Jeg tror på den anden side, at den ny tekniks fremmarch ikke er til at standse, og gør uddannelsessystemet ikke noget ved det, kommer det fra andre sider. Udviklingen vil trænge sig på, også over for skoler og andre uddannelsessteder, for folk har råd til at købe mikrodatamater, og vi kan jo allerede se det pible frem.

Vil selv gerne videre

— **Nu har du prøvet at bakse med en mikro. Hvad nu?**

— Jeg har da en trang til at komme videre! Jeg vil meget gerne frem til noget, som jeg selv kan bruge. Måske bliver jeg ikke bidt af spillene, men jeg har en enorm trang til at finde måder at ordne viden og til at kunne søge oplysninger, når jeg har brug for dem!

Måske kunne jeg have en mikro herhjemme på mit eget bord, måske koblet til apparatur i ministeriet, så jeg kunne hente oplysninger, når jeg har brug for dem. Det ville da være glimrende at jeg kunne holde min viden ved lige ved hjælp af sådan en lille maskine, der måske var koblet til andre over telefonnettet. Jeg kunne også sørge for at få slettet alt det, der ikke mere duede. En elektronisk huskeseddel om du vil.

Så vil jeg godt tilføje, at maskineriet nok skal udvikles videre, og jeg forestiller mig et eller andet med en mere læselig skærm, måske lidt større - og hurtig som mikrofilm. Det kan jo være, at det kommer. Noget i den stil tror jeg, at alle ledere får brug for i løbet af de næste 10 år.

At være Danmarks største computershop forpligter til at gøre noget helt specielt for kunderne. Denne gang tilbyder vi printere til helt fantastiske priser.

PRISGARANTI! Ses nogle af disse tilbud billigere i en anden annonce, refunderes prisforskellen ved køb.

Tilbud nr. 1

SEIKOSHA GP100

Med (pris)garanti den billigste grafikprinter til almindeligt A4-papir, incl. parallelinterface.

Før kr. 4.500 NU KUN kr. 3.395



Tilbud nr. 3

ORIC-farvegrafikprinter

Nyhed. Nyhed. Endelig er den kommet. Skriver meget, meget flot i 4 farver. Velegnet til listninger og grafiske afbildninger. Incl. printerkabel og papir.

HOS GROSER DATA KUN kr. 2.995

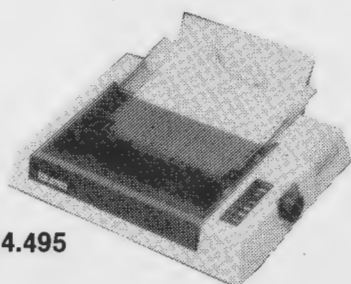


Tilbud nr. 2

SEIKOSHA GP250X

Højopløsnings grafikprinter til A4-papir. Med seriel og parallelinterface. 80 tegn pr./sek. justerbare tractorfeed.

Før kr. 5.500 NU KUN kr. 4.495



Tilbud nr. 4

BROTHER skrivehjulsprienter

Denne skrivehjulsprienter er med (pris)garanti den billigste på markedet. 10, 12 og 15 pitch. Og proportionalsskrift. Slim design. Skal demonstreres.



Alle priser er incl. 22% moms.

BEMÆRK: VI HAR NEWBRAIN DISKS, EKSPANSION O.S.V. PÅ LAGER

Danmarks stærkeste colour computer-program!



Køb nu direkte uden fordyrende mellemled

IM-PORTØR

FOR-HANDLER

DIG

Colour Genie-data:

Ny, udvidet BASIC - levelmeter - rigtigt skrivemaskinetastatur - grafik 160x102 (320x200) punkter - direkte tilslutning for printer - programopbevaring på alm. kassetebånd-optager.

Colour Genie

NU 2795,-

8 dages returret

NYT · NYT · NYT · NYT · NYT · NYT · NYT

NU OGSÅ COMAL-80

Praktisk cartridge, der er nem at tilslutte din Colour Genie

KUN **1295,-**

Importør:



**DATA
CENTRUM**

Perlegade 89 - 6400 Sønderborg
04/43 19 43

Se her, hvad du allerede nu kan få af programmer til din Colour Genie Computer:

Colour Compiler
Colour Assembler
Tegn Editor
Shaper
Basicode
Invasion
Wurm
Demoprogram

Mau-Mau
Meteor
Panik
Tusindben
Exnimroid
Mausi
Colour Kong
Eis

Game of Life
Colour Monitor
Sound Editor
Grafik Editor
Colrot
Plotter
Punktjagt
Break Out

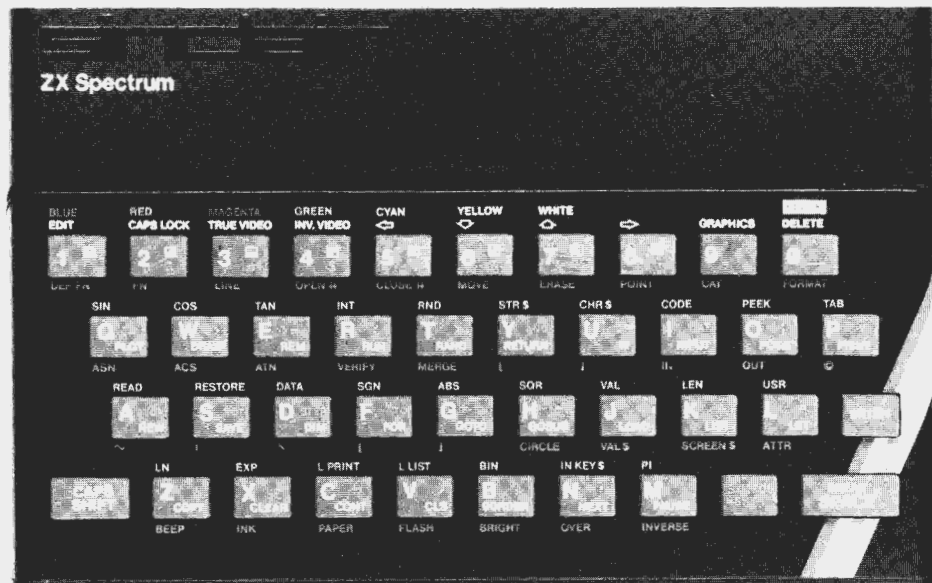
Andromeda
Hektik
Motten
Orgel
Colour Skak
Kings
Mampman
Panserkamp
Eagle

OBS! Vi foretager GRATIS (ekskl. forsendelsesomk.) opdatering af Basic'en i din Colour Genie computer

ZXere er mere end een ting...

ZX-data ønsker herved at meddele, at vor serviceafdeling fortsat meget gerne reparerer pirat-importerede datamater — forudsat, at den enkelte kunde betaler reparationsregningen kontant. ZX-data vil ikke påtage sig at inddrive pengene hos 'importøren', der typisk bor på 4. sal over gården.

Varer købt hos ZX-data eller vore over 300 forhandlere går dog naturligvis først og får selvfølgelig service ganske gratis inden for garantiperioden på et år.



Spectrum 16K KR. 2197
Spectrum 48K KR. 2997



ZX81 KR. 697

ZX-datas garantinummer sidder i bunden af enhver datamat, solgt gennem de autoriserede forhandlere. Se efter forhandlerens ZX-autorisationsskilt — din garanti for ægte varer.

ZX data APS AF 1.10.1981

Rebæk Søparks Butiksby
 2650 Hvidovre
 01 - 47 48 99

Skriv eller ring efter brochure



MERE END ANDRE DATAMATER

Selvfølgelig gør prisen en Spectrum tiltrækkende.

Men det er også mere end det. Som verdens mest udbredte datamat har den naturligvis verdens største udvalg af programbånd og bøger.

Og hvis du selv vil skrive programmer, har du det så at sige i fingrene, for al dens BASIC - ord og kommandoer ligger i tastaturet.

Du kan købe en Spectrum flere steder end alle andre datamater - faktisk i ca. 300 forretninger over hele landet.

Med en Spectrum slutter du dig ikke blot til verdens største datamatsamfund, men du bliver ligefrem automatisk gratis medlem af Nordeuropas største brugergruppe.

Spectrum er adgangskort til det hele for blot 2197,00 Kr. (med 16K RAM) eller 2997,00 Kr. (med 48K).

FOR MINDRE END DE FLESTE

Spectrum fås hos omkring 300 forhandlere over hele landet.

Se efter autorisationsskiltet - din garanti

for ægte varer og den rigtige ZX-service.

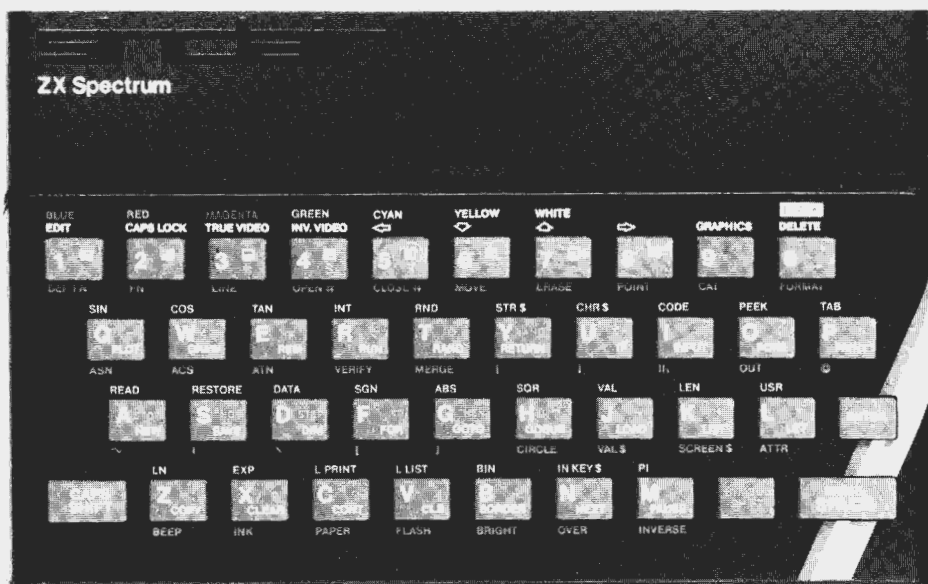
ZXdata APS
AF 1.10.1981

* Spectrum + ZX81
verdens mest solgte datamat

ZXere er mere end een ting...

ZX-data ønsker herved at meddele, at vor serviceafdeling fortsat meget gerne reparerer pirat-importerede datamater — forudsat, at den enkelte kunde betaler reparationsregningen kontant. ZX-data vil ikke påtage sig at inddrive pengene hos 'importøren', der typisk bor på 4. sal over gården.

Varer købt hos ZX-data eller vore over 300 forhandlere går dog naturligvis først og får selvfølgelig service ganske gratis inden for garanti-perioden på et år.



Spectrum 16K KR. 2197
Spectrum 48K KR. 2997



ZX81 KR. 697

ZX-datas garantinummer sidder i bunden af enhver datamat, solgt gennem de autoriserede forhandlere. Se efter forhandlerens ZX-autorisationsskilt — din garanti for ægte varer.

ZXdata APS AF 1.10.1981

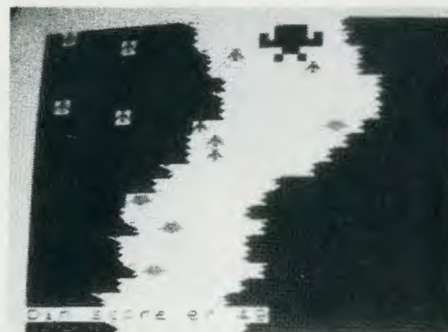
Rebæk Søparks Butiksby
2650 Hvidovre
01 - 47 48 99

Skriv eller ring efter brochure

Spil til Spectrum

Vi har i dette spil igen besøg fra rummet, hvor vores universale ven uheldigvis er faldet i vandet og er på vej gennem en dyb kløft i havbunden fyldt med bomber og miner. Din opgave er at styre vores ven frelst igennem.

Tast 5 og 8 ændrer retning på skibet, som ikke må røre klippesiderne. Og tast 6 fjerner miner lige under skibet. Det er et svært spil, men med lidt øvelse kan man runde de 100 point.



```

10 LET hi=0: BORDER 5: PAPER
5: CLS
20 FOR f=1 TO 7: FOR g=0 TO
7: READ b: POKE USR CHR$(14
3+f)+g,b: NEXT g: NEXT f
30 LET g0=0:
40 LET a$=""
50 LET r$=""
60 LET x$=""
70 LET y$=x$+y$: LET y$=y$+y
*
80 LET a=10
90 RANDOMIZE
100 FOR f=0 TO 7
110 PRINT INK 1: AT f,0;y$<
TO f): CHR$(147+INT<RND*2)
): INK 0: TAB 27-f: INK 1: CHR
$(149+INT<RND*2)):y$< TO 3
0-LEN x$-f)
120 NEXT f
130 FOR f=8 TO 21
140 PRINT INK 1: AT f,0;y$<
TO 7): CHR$(147+INT<RND*2)
): INK 0: TAB 19: INK 1: CHR$(
149+INT<RND*2)):y$< TO 12
)
150 NEXT f
200 PRINT INK 1: AT 21,0;x$:
CHR$(147+INT<RND*2)): INK
0:a$: INK 1: CHR$(149+INT<
RND*2)):y$< TO 30-LEN(x$+a$)
)
210 LET x$=x$<2 TO )+y$< TO
INT<RND*3): IF LEN x$>14 T
HEN LET x$=x$<2 TO )
220 IF LEN x$<1 THEN LET x$
=x$+" "
230 PRINT AT 0,a$: " " AT
1,a$: " " AT 2,a$: " "
240 LET i=0
250 FOR f=0 TO 3: LET i=i+ AT
TR<3,a+f): NEXT f
260 IF i>160 THEN GO TO 1000
300 LET a=a+<INKEY$="B")-<
INKEY$="5")
310 LET g0=g0+1
320 IF RND<.025 AND LEN a$
>6 THEN LET a$=a$<2 TO )
    
```

```

330 IF RND<1/LEN a$ THEN
PRINT INK 3: AT 21,LEN x$+RN
D*LEN a$: CHR$(145): CHR$(146
400 IF r$>0 THEN LET r$=r$+
RND*7
410 LET r$=r$+<RND<.1)
420 IF r$>LEN a$+LEN x$ THE
N LET r$=0
430 IF r$>0 THEN PRINT INK
2: AT 21,r$: CHR$(144)
500 PRINT AT 21,0: POKE 2369
2,255: PRINT
600 IF INKEY$="6" THEN GO
TO 620
610 BEEP .04,0: GO TO 200
620 PRINT AT 3,a+1: " "
630 GO TO 200
1000 PRINT PAPER 6: AT 20,0:"
Din score er "190
1010 IF g0>hi THEN LET hi=g0
1020 PRINT FLASH 1: AT 0,a":
" " AT 1,a$: " " AT 2,a":
" "
1030 PRINT PAPER 6: AT 21,1:"
hiscore = "hi
1040 FOR f=1 TO 100: BEEP .01
: RND*50-RND*50: NEXT f
1050 PRINT FLASH 0: AT 0,a":
" " AT 1,a": " " AT 2,a":
" "
1060 FOR f=1 TO 100: NEXT f
1100 CLS
1110 PRINT "Et nyt spil? (J/n)
"
1120 IF INKEY$="J" THEN GO
TO 30
1130 IF INKEY$="n" THEN STO
P
1140 GO TO 1120
1200 DATA 24,24,60,126,219,153
,24,0
1210 DATA 0,7,15,31,127,15,3,0
1220 DATA 0,224,240,248,254,24
0,192,0
1230 DATA 248,252,255,254,248,
252,254,255
1240 DATA 24,192,240,252,254,2
48,255,254
1250 DATA 1,15,7,3,15,31,7,3
1260 DATA 7,31,127,31,63,7,31,
63
    
```

Komplet tekstbehandlingsanlæg

New Brain A -NEC 12" monitor
Program - kassetebåndoptager
Silver Reed EPX550 skønskriftsprinter

excl. moms **13.600,-**

SØNDERJYDSK

Data Service

Jørgensbyvej 20 ★ 6534 Agerskov

(04) 83 38 11

Aut. forhandler

TEXAS TI/99/4A

Gerne på konto

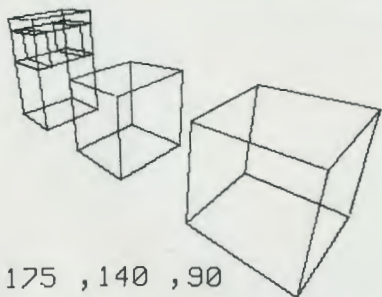


Lars Krull
Pallisdam 12
DK - 9430 Vadum
Telefon 08-271231

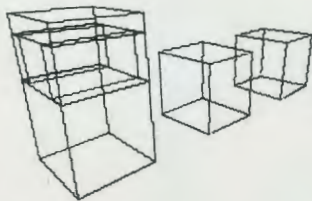
Alle priser
incl. 22% moms
og 1 års garanti.

3-D grafik til Oric

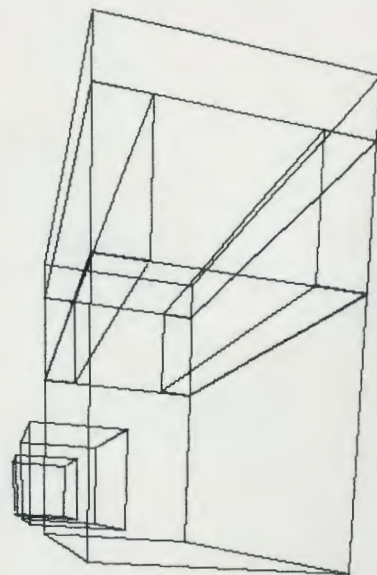
Af H. Haller



ØJE: -175 , 140 , 90



ØJE: 150 , 175 , 90



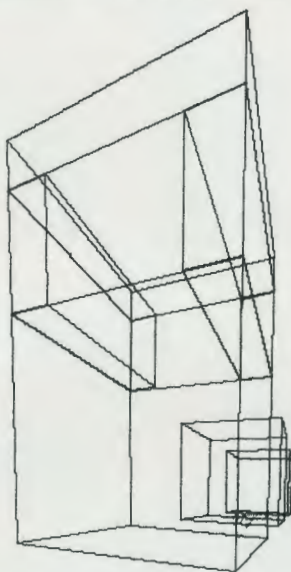
ØJE: 150 , -15 , 10

Tegningerne på denne side er eksempler på udtegninger fra programmet. Figuren viser hvordan man ved at ændre sit øjepunkt kan »vandre rundt« omkring sine 3 dimensionale genstande og få udtegnet det man ser fra det pågældende sted.

Koordinatsystemer

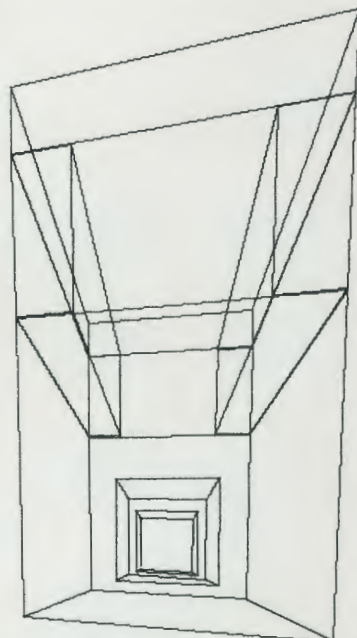
Almindelige koordinatsystemer (2-dimensionale) med en X-akse og en Y-akse er velkendte for de fleste. Populært sagt svarer et sådant koordinatsystem til en ternet blok på hvilken man sætter et kryds i nederste venstre hjørne og så ud fra dette kryds tæller tern vandret og lodret for at udpege et punkt på blokken. Når man tæller tern vandret, tæller man langs X-aksen, og det antal tern man får er x-koordinaten. Helt tilsvarende tæller man lodret langs Y-aksen og det lodrette antal tern er Y-koordinaten. Et punkt, der ligger 7 tern vandret fra krydset (aksernes skæringspunkt også kaldet nulpunktet) og 9 tern lodret op siges at have koordinaterne (x,y)-(7,9).

Et sådant 2 dimensionalt koordinatsystem kan generaliseres til et 3 dimensionalt koordinatsystem ved at tilføje endnu en akse vinkelret på X- og Y-akserne. Denne tredje kaldes Z-aksen. Med et 3 dimensionalt koordinatsystem kan vi udpege punkter i rummet, hvor det 2 dimensionale kun kan udpege punkter på papiret.



ØJE: 150 , 60 , 10

I eksemplet med den ternede blok svarer den tredje akse til, at vi på et punkt, som vi ønsker at finde koordinaterne til, rejser en anden blok op på højkant og så på den tæller hvor mange tern over den første blok punktet ligger. Ligger punktet f.eks. 13 tern over punktet, der ligger 7 tern vandret og 9 tern lodret fra krydset, siges punktet at have koordinaterne (x,y,z)-(7,9,13).

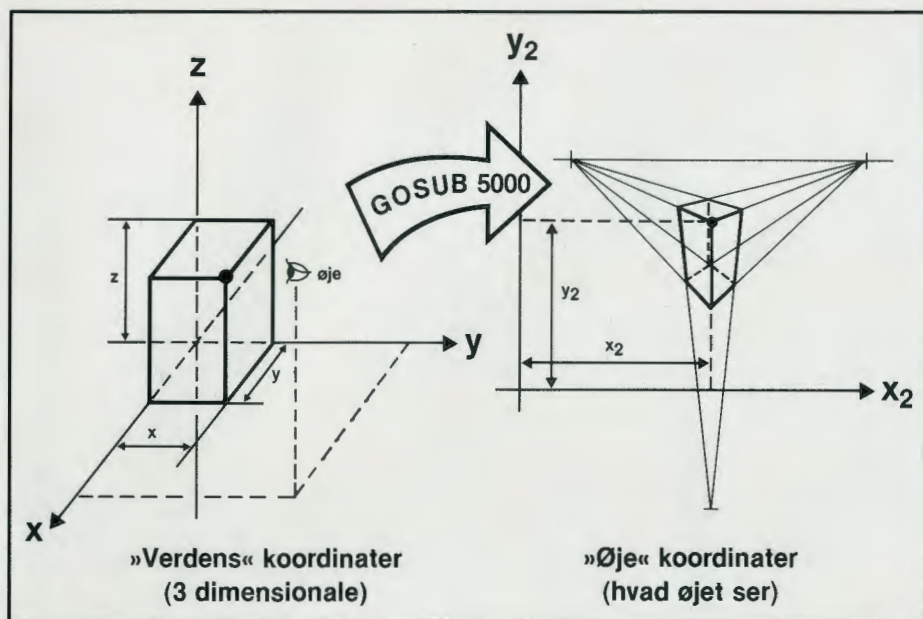


ØJE: 150 , 25 , 10

Transformationen

Et sådant 3 dimensionalt koordinatsystem (rum-koordinater eller »verdens« koordinater) er vist på side 25. Tegningen illustrerer også det programmel, der vises i denne artikel, nemlig en overgang (transformation) fra 3 dimensionale koordinater til 2 dimensionale koordi-

nater som de ses af en person (perspektivisk). Denne persons placering i rummet kan ændres, således at programmet gør det muligt at »gå rundt« om 3 dimensionale gen-



stande og få udtegnet det man ser fra en givet position.

En sådan overgang eller transformation fra 3D-koordinater til 2D øjekoordinater indeholder følgende:

- En flytning (translation) af verdenskoordinatsystemets nulpunkt til øjepunktet, hvilket skaber øje-koordinaterne.
- En drejning (rotation) om X- og Y-akserne af øjekoordinater systemet med det mål at anbringe Z-aksen langs synslinjen.
- En vending (invertering) af Z-aksen for at skifte fra et højrevendt verdenssystem til et venstrevent øje-system.
- En skalering af data med forholdet mellem størrelsen af billedområdet og synsafstanden.

Disse 4 omformninger kan matematisk udtrykkes i 4×4 matricer (matrice-regning er et specielt matematisk værktøj). Disse 4 matricer kan ganges sammen til at give den endelige samlede transformation. Dette er gjort i programlinjerne 5000 til 5020.

I en perspektivisk afbildning er ting, der er langt væk små, mens ting, der er tæt på er store. Eftersom Z-aksen i øjesystemet går langs synslinjen og z-værdien således udtrykker afstanden, kan den perspektiviske virkning opnås ved at dividere X og Y værdierne med Z værdien. Dette er gjort i programlinjerne 5030 til 5040.

Linjerne 5000-5040 udgør således en generel transformationsrutine ved overgang fra 3D til 2D øjekoordinater. Det bemærkes at nogle hjælpevariable i rutinen (S1,C1,S2,C2) er defineret afhængige af øjepunktet i linjerne 2000-2020. Denne transformation kan benyttes på alle maskiner. Det er her valgt at illustrere fremgangsmåden på en Oric-1 48K maskine. Som outputmedium er valgt en Oric-1 MCP-40 Printer/Plotter.

Lidt om programmet

Programmet er opbygget med det mål at illustrere 2D afbildning af 3D genstande. Som eksempel bruges kasser, der kan anbringes i rummet. Arrayet C(*, 4) indeholder koordinater

- C(*, 1) X-koordinat
- C(*, 2) Y-koordinat
- C(*, 3) Z-koordinat
- C(*, 4) 0: der flyttes til punktet med hævet pen
1: der flyttes til punktet med sænket pen (tegnes)

X8, Y8 og Z8 indeholder relative skaleringer (hvis Z8 gøres halvt så stor som X8 og Y8 fordobles tegningsstørrelsen). (X9, Y9, Z9) er øjepunktets koordinater.

ANT er antal kasser på tegningen

Kasser anbringes på den måde, at der ved DATA-sætninger indgives

(x, y, z)-koordinater for kassens nederste venstre hjørne samt kassens længde (XH) bredde (YH) og højde (ZH). C-arrayet genereres ud fra disse oplysninger med 16 hjørnepunkter pr. kasse. I linje 50 begyndes genereringen af ANT kasser. Først indlæses i 60 hjørnekoordinater og dimensioner og der beregnes i variabelen OF hvor første koordinatpar skal ligge. Herefter genereres de 16 punkter i 80 til 230. Rutinen i linje 6000 er ren dovenskab og sparer blot noget skriveri i 80-230.

Når løkken 50/240 er gennemløbet er hjørnepunkterne anbragt i C, der laves en menu (500 til 680) hvor der ventes på funktionsvalg. Når der trykkes A går til 1000 hvor øjepunktet indgives og en række hjælpefaktorer (S1, C1, S2, C2) til transformationen beregnes. Øjepunktet bestemmer som nævnt hvorfra man ser sine kasser.

Trykkes B går til 2000 hvor skaleringen indgives.

Trykkes endeligt C får man udtegnet sin tegning på plotteren i 3000. Først slås Oric'ens keyboard interupt fra i 3010, plotteren sættes i grafisk mode 3020, der rulles et passende stykke papir ud 3021 og nyt nulpunkt vælges her 3022. Løkken 3030/3900 udtegner de 16 hjørnepunkter i ANT kasser. Først hentes (x, y, z)-koordinaterne i 3040 til 3060. I 3070 udføres transformationen. Hvis C(*, 4)-1 skal der tegnes på plotteren og vi går til 3500, ellers skal der flyttes til punktet. At der skal flyttes til et punkt fortæles til plotteren ved at skrive M efterfulgt af koordinaterne, der skal flyttes til, til plotteren, se 3200. M står for det engelske ord move, flyt. Hvis der skal tegnes skrives D efterfulgt af koordinaterne, se 3500. D står for draw, tegn.

Når alle punkter er udtegnet flyttes ned i venstre hjørne i 3904, plotteren sættes til tekstmode 3905 og øje-koordinaterne udskrives på tegningen 3906. Endelig slås Oric'ens tastatur til igen i 3910.

Tegningerne på side 24 er eksempler på udtegninger fra programmet med forskellige øjepunkter. Ved alle udtegninger er benyttet skala (10, 10, 10).

Reference: **Principles of Interactive Computer Graphics**,
Newmann & Sproull.

RAM - PROGRAM - PROGRAM - PROGRAM

```
1 REM *****
2 REM * 3-DIMENSIONALT PLOT *
3 REM *****
4 REM * DETTE PROGRAM UISER HVORDAN *
5 REM * MAN AFBILLEDER 3D KOORDINA- *
6 REM * TER PA ORIC-1 MCP-40 4-FARVE *
7 REM * PRINTER/PLOTTER *
8 REM * *
9 REM * PROGRAMMET GØR DET MULIGT AT *
10 REM* FLYTTE ØJEPUNKTET OG HERVED *
11 REM* SE SINE 3D GENSTANDE FRA FOR-*
12 REM* SKELLIGE VINKLER *
13 REM* *
14 REM* ORIC/DAN APS *
15 REM* FREDERIKSBORGVEJ 3 *
16 REM* 2400 KØBENHAVN NV *
17 REM* (Ø1) 19 38 66 *
18 REM*****
19 DIM 'C'(160,4)
20 CLS:PRINT "ØJEBLIK--INITIERER"
30 X8=10:Y8=10:Z8=10:ANT=6
40 X9=150:Y9=-15:Z9=10
50 FOR I=1 TO ANT
60 READ XC, YC, ZC, XH, YH, ZH
70 OF=(I-1)*16
80 J=1:D=0:XD=0:YD=0:ZD=0:GOSUB 6000
90 J=2:D=1:ZD=ZH:GOSUB 6000
100 J=3:YD=YH:GOSUB 6000
110 J=4:ZD=0:GOSUB 6000
120 J=5:YD=0:GOSUB 6000
130 J=6:XD=XH:GOSUB 6000
140 J=7:ZD=ZH:GOSUB 6000
150 J=8:YD=YH:GOSUB 6000
160 J=9:ZD=0:GOSUB 6000
```

```
170 J=10:YD=0:GOSUB 6000
180 J=11:D=0:ZD=ZH:GOSUB 6000
190 J=12:D=1:XD=0:GOSUB 6000
200 J=13:D=0:YD=YH:GOSUB 6000
210 J=14:D=1:XD=XH:GOSUB 6000
220 J=15:D=0:ZD=0:GOSUB 6000
230 J=16:D=1:XD=0:GOSUB 6000
240 NEXT I
300 DATA -150,0,0,50,50,50
310 DATA -50,0,0,50,50,50
320 DATA 50,0,0,50,50,10,25
330 DATA 50,40,50,50,10,25
340 DATA 50,0,50,50,10,25
350 DATA 50,0,75,50,50,10
500 CLS
510 PRINT " 3-D AFBILDNING PA ORIC"
520 PRINT " PRINTER/PLOTTER"
530 PRINT
540 PRINT " A: ØJEPUNKT"
550 PRINT " B: SKALA"
560 PRINT " C: UDTEGN"
570 PRINT
580 PRINT " S:STOP"
590 PRINT
600 PRINT " INDGIU FUNKTION "
610 GET A$
620 IF A$="A" THEN 1000
630 IF A$="B" THEN 2000
640 IF A$="C" THEN 3000
650 IF A$="S" THEN 4000
660 PRINT " ILLEGAL FUNKTION"
670 WAIT 1000
680 GOTO 500
```

```
1000 REM *** HENT ØJEPUNKT ***
1010 PRINT "INDGIU ØJEPUNKT X,Y,Z"
1020 INPUT X9,Y9,Z9
1030 A=SQR(X9^2+Y9^2)
1040 C1=Y9/A
1050 S1=X9/A
1060 B=SQR(X9^2+Y9^2+Z9^2)
1119 C2=A/B
1080 S2=Z9/B
1090 GOTO 500
2000 REM *** HENT SKALERING ***
2010 PRINT "INDGIU SKALERING SX,SY,SZ"
2020 INPUT X8,Y8,Z8
2030 GOTO 500
3000 REM *** UDFØR TEGNING ***
3010 CALL #E6CA
3020 LPRINT CHR$(18)
3021 LPRINT "M480,480"
3022 LPRINT "I"
3030 FOR I=1 TO ANT*16
3040 X=C(I,1)
3050 Y=C(I,2)
3060 Z=C(I,3)
3070 GOSUB 5000
3080 IF C(I,4)=1 THEN 3500
3200 LPRINT "M";X2;",";Y2
3205 PRINT "M";X2;",";Y2
3210 GOTO 3900
3500 LPRINT "D";X2;",";Y2
3505 PRINT "D";X2;",";Y2
3900 NEXT I
3904 LPRINT "M-480,-480"
3905 LPRINT "A"
3906 LPRINT "ØJE";X9;",";Y9;",";Z9
3910 CALL #E604
3920 GOTO 500
```

```
4000 REM *** STOP ***
4010 CLS
4020 PRINT "PROGRAM STOPPED"
4030 END
5000 X1=-X*C1*X8+Y*S1*X8+X8*(X9*C1-Y9*S1)
5010 Y1=-X*S1*S2*Y8-Y*S2*C2*Y8+Z*C2*Y8+Y
8*(Z9*S2+X9*S1*C2+Y9*S2*C1)
5020 Z1=-X*S1*C2*Z8-Y*C1*C2*Z8-Z*S2*Z8+Z
8*(Z9*S2+X9*S1*C2+Y9*S2*C1)
5030 X2=INT(200*X1/Z1)-300
5040 Y2=INT(200*Y1/Z1)-400
5050 RETURN
6000 C(OFF+J,1)=XC+XD
6010 C(OFF+J,2)=YC+YD
6020 C(OFF+J,3)=ZC+ZD
6030 C(OFF+J,4)=D
6040 RETURN
```

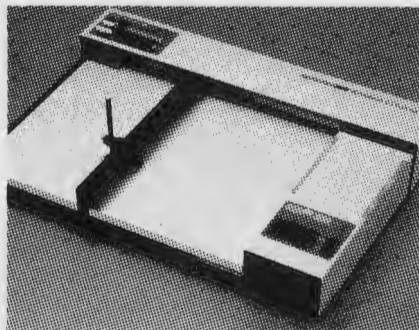

ROLAND DG. ET NYT BEGREB I PERIFERT Udstyr.

Forhandlere søges

VIDEO 300

Roland D.G. introducerer hermed to 12" monochrome monitorer V-300 og V-300 A, med henholdsvis grøn og gul CRT. Begge monitorer har refleksbehandlet skærm og 80 x 24 karakters display. Monitorerne anvender composite video signal, hvilket gør dem kompatible med de fleste personlige computere. Feks. APPLE, IBM, OSBORNE, COMMODORE m.fl.

Pris V-300 kr. 1990,- og V-300 A kr. 2050,- excl. moms.



DXY-100R Intelligent Plotter.

Fra Roland D.G. - en X-Y-Plotter, hvis pris og kvalitet gør, at det der før var drøm nu kan blive virkelighed.

Med et tegneareal på 360 x 260 mm, og en opløsning på 0,1 mm klarer DXY-100R de fleste opgaver.

DXY-100R arbejder med både absolutte og relative koordinater, og har flere andre funktioner, som for eksempel tegning af koordinatsystemer, stiplede linier, rotation af skrift m.m.

DXY-100R kan udvides med en ekstra ROM, XY-OR1, der gør tegning af cirkler, cirkeludsnit, "Lagkageopdeling", rektangler, skravering m.v. meget lettere.

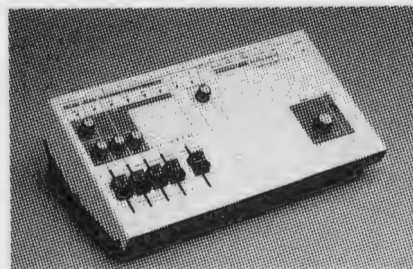
Ydermere er det muligt at isætte en ekstra prom (2716) med egne karakterer, firmalogo, græske bogstaver etc.

Pris: DXY-100R kr. 7.900,- og XY-OR1 kr. 280,- excl. moms.

CMU-800R.

Med CMU-800R kan man indkode melodier på sin computer, op til 8 forskellige stemmer, og få musikken spillet helt automatisk.

CMU-800R indeholder desuden en 7-kanals programmérbar rytmebox med ubegrænset antal forskellige rytmer.



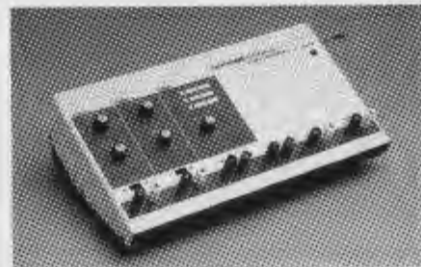
CMU-800R kan også kontrollere eksterne synthesizere via 8 CV- og GATE-udgange.

Pris: 3.850,- excl. moms.

ADA-200R.

Universal 2 kanals A/D/A-konverter, der kan udvides og tilpasses ethvert behov.

ADA-200R kan anvendes, hvor A/D- eller D/A-konvertering skal foretages, og er, på grund af det



overskuelige frontpanel, meget let at arbejde med.

Pris: 3.350,- excl. moms.

Alle vore produkter er godkendt af DEMKO.

MICRO

Jeg vil gerne have yderligere oplysninger om: Video 300, DXY 100R, ADA 200R og CMU 800R. Send mig brochuremateriale.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____

By: _____

Roland DG

Nørre Søgade 49, 1370 København K.
Telefon: 01-11 31 11

Ny Redaktør

Den nye redaktør Ole Grünbaum har tidligere skrevet bøger, læst jura og brugt en masse tid på meditation. Han startede i december 1982 på at skrive til aviser. Fik sig en hjemmedatamat i marts i år og har skrevet en række artikler med tilknytning til datamaskiner. Ole Grünbaum inviterer alle til at sende programmer og artikler ind. Alt trykt bliver honoreret og alle der sender ind hører fra os. Annoncerne er vigtige, men Mikro skal ikke bare være et annonce-blad. Vi efterlyser medarbejdere. I er også velkomne med idéer. (Tlf. 01 - 62 66 91). Der skal også være plads til billeder og historier i Mikro.

— Datamater muliggør kreativ nytænkning og en stærkere rolle for folk med idéer, fordi en masse ting bliver automatiseret, hvor man ellers var afhængige af andre, siger den nye redaktør.



HALLO, HALLO!!! Vi gør opmærksom på, at kun de, der køber »THE BLACK HOLE« hos den autoriserede DANSOFT-forhandler, kan deltage i konkurrencen om de mange flotte præmier bl.a. det lækre Sanyo 14" farve TV. Som ekstra fordel giver DANSOFT en livsvarig loadinggaranti på alle DANSOFT-programmer, og så er de selvfølgelig med dansk brugsanvisning.

Med venlig hilsen **DANSOFT**

Sid hjemme hos dig selv og vind et farve-TV..

.....og en masse andre dejlige præmier !!

THE BLACK HOLE

NYHED til alle Spectrum ejere

Fra en fjern, fjern mælkevej trænger fremmede rumskibe ind i vort univers gennem »THE BLACK HOLE«. Kan du stoppe de fjendtlige rumskibe og redde jorden fra total udslættelse? Hvor længe kan din ekadrille overleve? Hvor mange fjender kan du udslutte - før de ubemandede rumskibe, som fjenden sender imod dine skibe - gør det af med dig.

Dette fascinerende program er skrevet i 100% maskinkode, hvilket gør, at det kan bruges i alle Spectrum maskiner. Fantastisk højopløsningsgrafik - imponerende eksplosions- og lydeffekter kombineret i et og samme spil - gør, at »THE BLACK HOLE« sætter nye grænser for Spectrum software.

Tør du og din Spectrum ta' udfordringen op - tør du møde »THE BLACK HOLE« og alle dets farer.

En helt ny og utrolig kompliceret pointteknik gør, at du kan deltage i vores »BLACK HOLE«-konkurrence hjemme fra din dagligstue. Sammen med programmet følger alle nødvendige oplysninger og tilmeldingskupon - som skal indsendes, hvis du vil deltage. Hver måned indtil 29. februar 1984 vil vi præmiere de 10 højeste pointtal med en »BLACK HOLE« T-shirt og samtidig kæmper du om titlen »THE BLACK HOLE SUPER DEFENDER CHAMPIONSHIP 1983«, hvor hovedpræmien er et 14" Sanyo farve-tv, et eksklusivt diplom og retten til at bære titlen i et helt år.

Du kan købe programmet hos over 150 forhandlere i hele landet eller hos os - Dansoft, din professionelle software-leverandør - for kun kr. 99,-.



Husk jo tør jo bedre - des større chance har du for at blive rigtig god og vinde nogle af de mange gevinster.

PS! Vort sidste nye program »VIOLENT UNIVERSE« er lige røget ind ad døren. Det koster også kr. 99,-. Køber du begge programmer, sparer du hele 18 kr. - altså kun i alt 180,-.

Hvor lang tid tør du vente?

DANSOFT
Urbansgade 19
Postbox 1146
9100 Aalborg
Tlf. (08) 12 76 26

HOLD ØJE MED OS!



JEFSEN KOMMUNIKATION & DATA

- for store og
små databrugere!

Østergade 5-7, 6400 Sønderborg
Telf. (04) 42 58 88. Bil telf. 049 6 12 58



LUXOR ABC 80

Populær datamat i ny model. Kan udvides til professionelt brud - dansk tastatur. 16 Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM

kr. 5.995,-



ORIC 1

Den fremtidssikre Oric-1 har 8 farver - 48K RAM - 6 oktavers lyd - fuldt 57-tasters Key Board - 28 linier a 40 tegn - 200 x 240 punkters højopløsningsgrafik

kr. 2.895,-

ORIC PRINTER MCP 40

Endelig kom den nye farveprinter - Plotter hastighed (h) 52 mm/sek, (v) 73 mm/sek. 4 farver - skriver 12 tegn/sek. Tegn pr. linie 80 eller 40. Endvidere skal her nævnes at den kan køre sammen med andre Micro's med standard Centronics interface

kr. 2.895,-



TEXAS TI/99/4A

16K RAM - 28K ROM - Qwertytastatur med 48 taster, store og små bogstaver - tilslutning: UHF, 2 kassettebåndoptagere. Udvidelsesmuligheder op til 48K RAM

kr. 3.195,-



TERMINALBORD E17-50

Uundværligt - bordets design gør, at det falder naturligt ind i det moderne miljø. Bordet kan indstilles til den helt rigtige arbejdsstilling

kr. 948,-



EPSON HX-20

Mappedatamaten der kan anvendes overalt hvor der er brug for datakraft her - og - nu. Leveres komplet med cassettebåndoptager, instruktionsbog og kuffert

kr. 9.995,-

Tilbehør:

Vi har alt i tilbehør og spil til alle typer datamater - nu også tekstbehandling til Oric-1 samt sprogene Forth og Assembler.

Garanti:

- 1 års garanti
- 14 dages returret
- 30 dages ombytningsret

Sendes overalt pr. efterkrav. Evt. betalingsordning kan aftales nærmere med vor EDB konsulent Bent Petersen der gerne står til rådighed med alle oplysninger samt råd og vejledning.

GROSER DATA aps

Nørrevoildgade 22 .

1358 København K.

Telf.: 01 - 32 98 97 . hverd.

11-17.30 lørd. 10-13.30

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Model a

CPU: 16 bit 8086 4.77 MHz.
RAM: 128Kb til 768Kb m/paritet.
ROM: 40Kb indeholder selvtest v/ opstart. Kassette O/S. MICRO-SOFT extended BASIC. Karaktersæt: 256 i ROM.
TASTATUR: 84 tasters QWERTY. 10 programmerbare taster.
UDGANGE: TV, RGB, COMP/SYNC farve el. monochrom monitor, kassette, centronics, lyspind.
SKÆRM: 80 x 25 eller 40 x 25.
GRAFIK: 640 x 200 eller 320 x 200.
FARVER: 16.
LYD: Indbygget højtaler.

Opgradering b

Box indeholdende 4 IBM PC kompatible slots plus to ægte 16-bit's slots til udvidelse af RAM, real-time-clock, Winchester, printer-spooler, 8087 aritmetisk CPU, og meget, meget andet. Boxen indeholder ligeledes 2 slimline SHUGART diskdrev, hver på 320Kb og et serielt RS232 interface.

SOFTWARE INKLUDERET:

WORDSTAR, CALCSTAR, MAILMERGE, MS/DOS, ADVANCE BASIC, ASSEMBLER, AT/DOS.

Præsenterer

ADVANCE 86

Til Dem der kun vil have det bedste

ADVANCE indleder en ny æra i computeralderen. 16-bit'erne til priser som alle kan betale. Bemærk venligst priserne fornedet.

ADVANCE er 100% IBM kompatibel, både med hardware og software. Det vil sige at man kan bruge de mange programmer, der allerede nu eksisterer til IBM PC.

ADVANCE SOFTWARE. Allerede nu findes der adskillige administrative programmer til operativsystemet MS/DOS, der følger med når man køber opgraderingen kaldet »b«. Yderligere medfølger også tre administrative programmer. Disse tre er blandt verdens mest kendte:

WORDSTAR... verdens mest solgte tekstbehandling.

CALCSTAR... avanceret budgetsimulering af spredsheetypen.

MAILMERGE... professionel database med etiketteudskrift.

ADVANCE SOM HJEMMECOMPUTER. Til de der synes at computere ikke kun er alvor, kan vi fortælle, at man kan få adskillige spilleprogrammer. Blandt andet kan nævnes Flight Simulation, Skak, Moon Raiders og mange, mange flere.

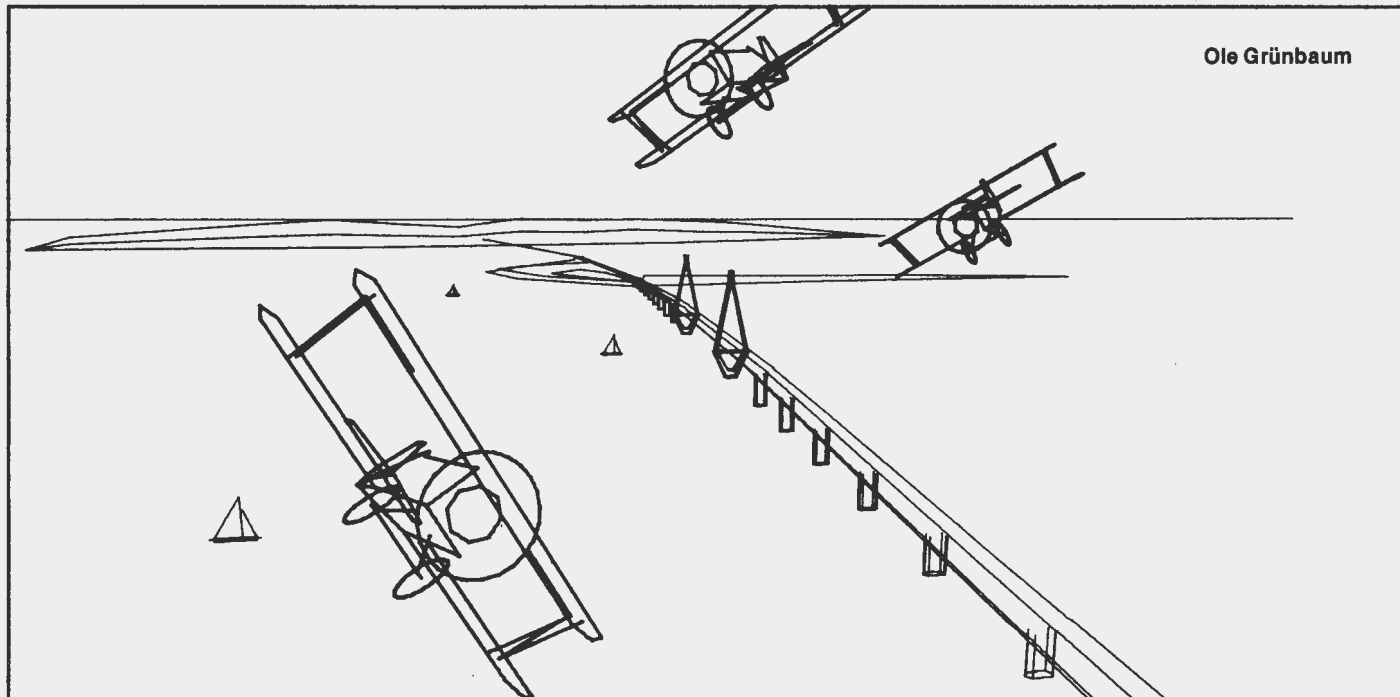
ADVANCE ER TRANSPORTABEL. Tastaturet kan nemlig indskydes i selve enheden, og man kan få en 5" farvemonitor som monteres i b-enheden.



ADVANCE 86a.....kr. 6.200,-
ADVANCE 86b.....kr. 15.595,-

Priser vejl. udsalg excl. moms.

FORHANDLERE SØGES



Monster vender og drejer og flytter »øjepunkt«

»MONSTER«

Det danske tegneprogram

Navnet Monster lyder som noget inden for spøg og skæmt eller måske en tegneserie eller et computerspil. Men det er et (alvorligt) tegneprogram, udviklet i 70'erne af en dansk arkitekt, Per Jacobi, og i årevis kørt på Danmarks Tekniske Højskoles store IBM. Nu foreligger programmet i en Pascal-version og kan køres på mikrodatamater. Det er udsendt af Borgens Forlag, som er et ærværdigt halv-gammelt bogforlag, der ellers udgiver bøger om yoga, kunst og andet »kulturelt«, men forlægger Jarl Borgens søn Niels syntes for et par år siden, at man burde gå ind i datarevolutionen. Og det har man så gjort, blandt andet med dette initiativ.

Bog om computer-graphics

Man udsender Monster sammen med en usædvanlig stor »manual«, der næsten kan læses i sig selv som indføring i »computer graphics« - eller grafisk databehandling, som det er kommet til at hedde på dansk. Bogen er på 3-400 sider med hele 182 illustrationer!

Den hedder »Mikrodatamaten som tegneredskab« og koster 248 kr. Forlaget tror, at man vil læse bogen først, og så se om man mon er interesseret i programmet.

Monster er dansk

At barnet fik navnet Monster viser lidt om Jacobis holdning til computerverdenen. Han bryder sig ikke rigtig om computer-præsternes fagsprog med alle de tekniske udtryk man slynger om sig for at vise, at man rigtig ved noget som andre ikke ved. Det er forfriskende at bruge Monster alene af den grund, at kommandoerne hedder almindelige danske ord som »vis«, »tegn«, »flyt«, »drej« o.s.v.

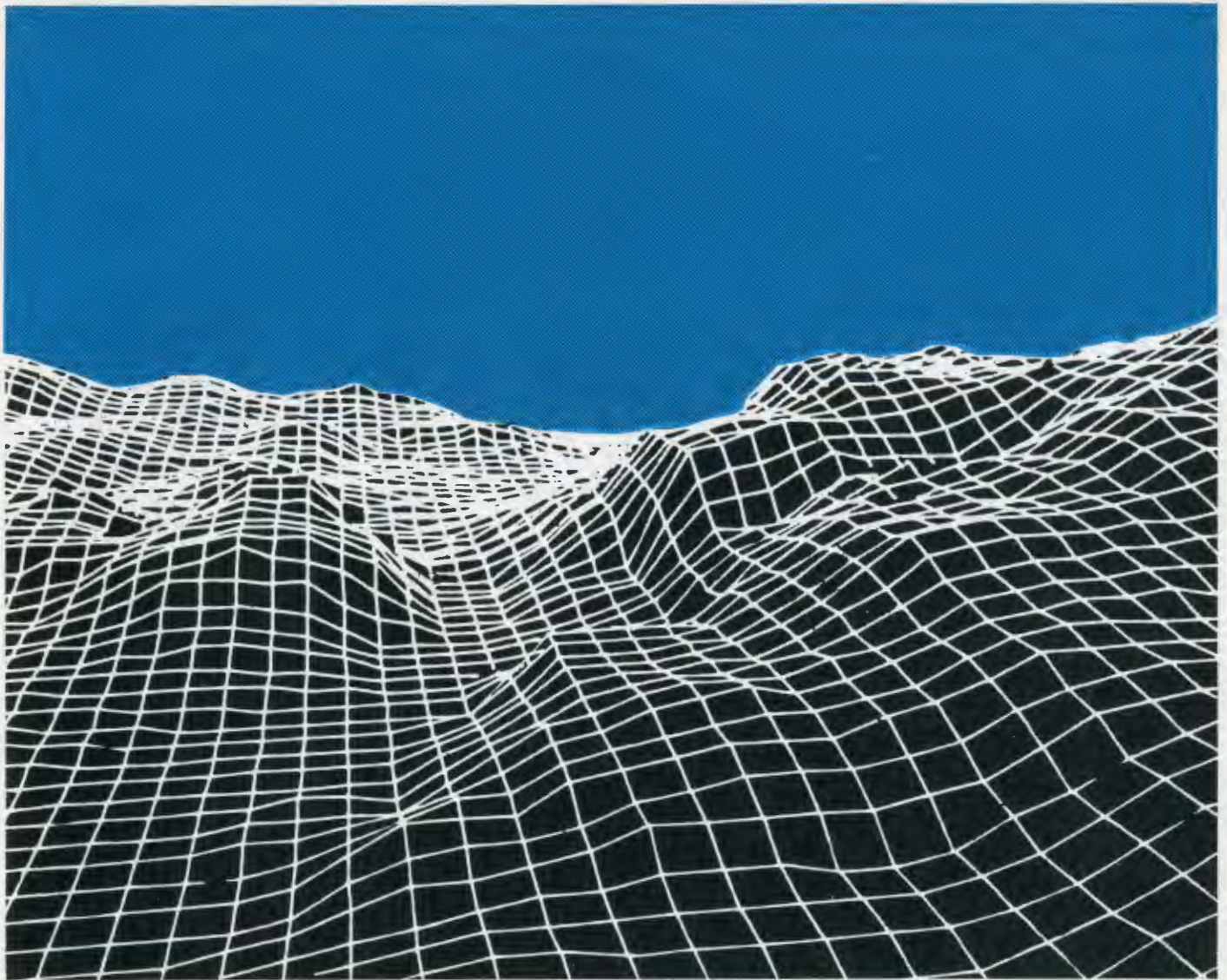
Ægte 3-D

Per Jacobi begyndte allerede midt i 1960'erne at arbejde med grafisk databehandling på Kunstakademiets Arkitektskole i København. Og han har lige siden udviklet sine ideer. Monster tegner ægte perspektiv-tegning, hvilket ellers er

noget af det dyre inden for computer graphics-systemer. Ofte må man nøjes med 2½ dimension, selv i dyre systemer. 2½ dimension vil sige, at programmet kun er 2-dimensionelt, men man kan tilføje en slags tredje dimension, der har den samme tykkelse overalt. Men Monster er rigtigt 3-dimensionelt og det er lidt af en sensation i den prisklasse. Monster koster i standardversionen (til hobby- og undervisningsbrug) 1.700 kr. (inkl. bogen) og 1.500 kr. ekstra hvis der skal tilsluttes en (enkel-farve)-plotter. Den halv-professionelle version koster 10.000 kr. og den helt professionelle 18.000 kr. (Modelerne er kompatible opad - tegningselementer og biblioteker kan umiddelbart bruges på en større model). I standardversionen får man hele Monster-programmets kerne. Man kan blot ikke udføre så komplicerede ting.

Animering og scenografi

I de senere år er Monster blevet anvendt mere og mere af mange



Landskab som Monster har tegnet på grundlag af data om højder

forskellige fag. Og det er det, som har givet Jacobi modet (og penge) til at gå ind på mikromarkedet. Dog orkede han ikke selv at omskrive programmet, så det har ingeniør Ulrik Zimmermann stået for.

Danmarks TV begyndte i 1979 at bruge programmet, dels til animering, dels til scenografi. Når man animerer en tegnefilm skal man fremstille en lang række næsten ens tegninger, hvor bare en lille bitte detalje flytter sig ganske lidt. Der er 24 billeder pr. sekund. Det kan således være et kæmpearbejde at tegne nogle få sekunder. Ved hjælp af computer kan det gøres betydeligt nemmere. Man skal stadig tegne den tegning, som skal bevæge sig, og man skal også tegne det, den skal udvikle sig til, men alle mellem-tegningerne kan laves af en computer. Det første animerings-projekt Jacobi var med i for dansk TV var i øvrigt en »special effect« til en Jørgen Mylius-udsendelse (ordet »Hit«, der drejede rundt). Den slags med at vende og dreje og flytte sig - og

blive set fra nye »øjepunkter«, kan Monster bare. Ved få tryk på tastaturet flytter og vender man en tegning, som man lyster.

Dansk TV anvender fligtigt Monster til scenografi, for eksempel i »Andorra« - og nu også til »Niels Kliim« (Ludvig Holbergs science fiction-historie som filmatiseres i 4 afsnit 1983-84). Det bliver den største produktion i dansk TV's historie, og Monster sørger for materiale til planlægning af kamera-vinkler og -kørsler.

Kemi, geologi og geometri

Kemikere har brugt programmet til afbildning af molekyler, geologer til at vise jordbundslag, ingeniører til at planlægge havneanlæg (Monster viste bølgebevægelserne) og til motorvejsføringer (Monster viste skiltning og vejføring gennem landskabet). Det skal endvidere nævnes at Monster er mægtig god til at demonstrere vanskelige geometriske figurer i rummet og dette gør programmet ideelt til undervisning. Man putter simpelthen form-

len ind i computeren og får så figuren tegnet ud, hvad enten den er 2- eller 3-dimensionel.

Monster er billig

Monster kan naturligvis ikke kvalitetsmæssigt konkurrere med de dyre grafiske anlæg som indtil nu har kørt på mini-computere eller mikroer til 100-200.000 kr. Disse anlæg koster ofte samlet et sted mellem en halv og to millioner kroner. Mikro-Monster kan foreløbig anvendes på Apple II og III, Sirius, Piccolo og Comet. Og flere anvendelsesmuligheder følger forhåbentlig.

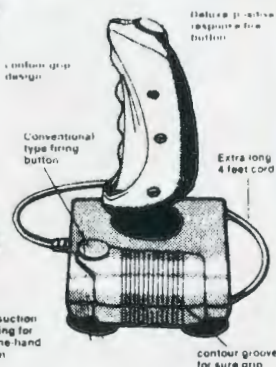
»Mikro« er i gang med at prøvekøre Monster og vil senere bringe mere om dette pæredanske produkt. Foreløbig må vi konstatere, at manualen er forbilledlig i sin dokumentation. Hvis man interesserer sig for computer-grafik, kan man roligt investere de 248 kr. i den. (Og så håbe at Monster snart kommer i en version man kan køre på sin egen computer!)

SPEKTRAL DATA

PRISNEDSÆTTELSE PÅ ZX SPECTRUM

16K ZX Spectrum nu kun: 1850,-!
 48K ZX Spectrum nu kun: 2350,-!
 Sinclair ZX Printer kun: 775,-!
 Billigt QUICKSHOT Joystick med
 Spectruminterface -kun: 295,-!

SPECTRUM QUICKSHOT JOYSTICK



Lagervarer: (begrænset Lager)

Jæt Pac.....	kun	80,-
Pssæt.....	kun	80,-
NYHED! Cookie.....	kun	80,-
NYHED! Tranz Am.....	kun	80,-
The Black Hole.....	kun	99,-
Violent Universe.....	kun	99,-
Ghost's Revenge (pacman).....	kun	90,-
ZZoom.....	kun	80,-
Horace and the spiders.....	kun	90,-
Terror Daktil 40.....	kun	90,-

Konkurrence!!! - Køb programmet "The Black Hole" og vind et FARVE-TV eller en af de mange andre flotte præmier! - Kun 99,-!

Mangler du noget Hardware eller Software til din ZX Spectrum / Oric-1/Vic-20/Com.64/Dragon 32 / ZX81/Lynx/BBC Computer, så kan vi skaffe det til Danmarks billigste priser (med forudbetaling) og på GIRO eller CHECK) - Ring eller skriv og aftal pris.

Adresse og Telefon:
 Spektral Data og Import,
 Højersøvej 33, 3450 Birkerød
 tlf. 02-81 32 34 i åbningstiden

Forretningen er åben:
 Mandag: KL. 14-17:30
 Onsdag-Torsdag: KL. 14-17:30
 Fredag: KL. 14-18:30
 Tirsdag og Lørdag: Lukket.

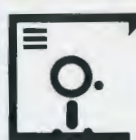
Transportmuligheder:
 Tog til Birkerød St. & Bus 391
 mod Solskranten/Golddraget.

Betalingsbetingelser:
 1. med Crossbet CHECK eller
 2. på GIRO 4 39 38 43.
 Ikke per efterkrav.

Leveringstid: Ring og hør.
 (2 Dage til 2 Måneder.)

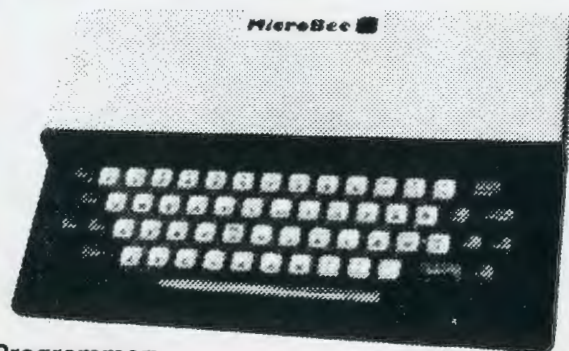
Garanti:
 1 Års Garanti og
 8 Dages fortrydelsesret.

Vores ZX Spectrum Katalog med ca. 200 varenumre kan du få for 5kr i frimærker, eller gratis ved afhentning i forretningen. Vi har ikke katalog til andre datamater end ZX Spectrum.



GROSER DATA aps

Nørrevaldgade 22
 1358 København K.
 01 - 32 98 97
 Hverdage 11-17.30,
 lørdage 10-13.30



Programmer:
 Pascal, tekstbehandling m.m.
 16-64 K. Højopløsningsgrafik.

Microbee billigst hos
 GROSER DATA

kun kr. 3.695,-
 incl. moms

Aut. Microbeeforhandler

Printere er der mange
 der sælger - vi sælger:

Præntere

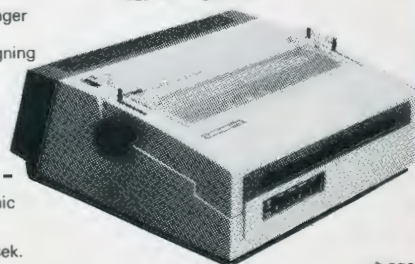


Husker De dengang med gåsefjeren? - det var i de tider der blev lagt mærke til udseendet af det skrevet! - Det gør der iøvrigt endnu!

SILVER-REED daisy wheel printer EXP 500

1. Bidirektional printing
2. Papirtransport i begge retninger
3. 10-12-15 tegn pr. tomme
4. Bold - subscript - understregning
5. Adskillige skrifttyper
6. Centronics eller RS 232
7. 25 kontrollkoder
8. Skrivehastighed 14 cps.
9. Støjniveau < 65 dBA (1 m)

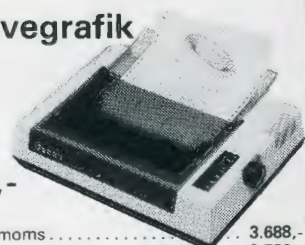
PRISCHOK... 5.900,-
 excl. moms - Centronic



Andre modeller:
 EXP 550 - 17" valse, 17 tegn/sek.
 Centronics - excl. moms 8.950,-
 EXP 770 - 17" valse, 31 tegn/sek.
 Centronics - excl. moms 11.950,-

SEIKOSHA GP-700 farvegrafik

- 7 farver + mere end 30 nuancer i et gennemløb.
- Enestående teknik
- Elongeret skrift
- Centronics eller RS 232 interface
- 10 og 13 cps
- Støjsvag
- Centronics interface - excl. moms 5.950,-



PRISFALD:
 GP-250X Centronics og serial interface - excl. moms 3.688,-
 GP-100AS SERIEL NYHED - excl. moms 2.783,-
 GP-100VC til VIC 20 - excl. moms 2.273,-

SØNDERJYDSK

Data Service

Jørgensbyvej 20 ★ 6534 Agerskov
 (04) 83 38 11

Dansk Microservice

ÅBNER I ÅRHUS C.

d. 5. september kl. 14.00

Reception for venner og forretningsforbindelser fra kl. 10.00 til 13.00

ÅBNINGSTILBUD:

	normal pris	NU
ORIC-1 (48K)	kr. 2795,-	kr. 1995,-
BBC-B	kr. 7300,-	kr. 6995,-
Software BBC/ORIC-1		— 10%

Disse tilbud gælder indtil d. 10/9-83, eller så længe lager haves

BBC-A	kr. 6015,-	Microbee 16K/32K	kr. 4175,-/4876,-
Disk-interface	kr. 2855,-	EPSON	kr. 9140,-
Disk-drev	fra kr. 4455,-	ADVANCE a/b	fra kr. 7564,-/19470,-
BBC båndoptager	kr. 695,-	Terminalborde	fra kr. 1645,-
Tekstprogram i ROM	kr. 960,-	Monochrome monitorer:	
Printere:		NEC 12" grøn el. amber	kr. 2794,-
EPSON FX80	kr. 10967,-	Kaga 12" grøn el. amber	kr. 2196,-
EPSON RX80	kr. 7917,-	Amdek 12" grøn/amber	kr. 2528,-/2501,-
Seikosha GP-100A	NU kr. 3395,-	Farve monitorer (RGB):	
Seikosha GP-250X	kr. 4500,-	NEC 12" (340*280)	kr. 4172,-
Seikosha GP-700A	kr. 7259,-	Kaga 12" (380*262)	kr. 4392,-
Roland X-Y plotter	kr. 9638,-	Microvitec 14" (452*585)	kr. 4495,-
ORIC plotter	kr. 2895,-	Microvitec 14" (653*585)	kr. 6750,-

ALLE PRISER INCL. MOMS

- 1 års garanti
- 7 dages returret
- 30 dages ombytningsret

Dansk Microservice I/S

Grønnegade 41 - 8000 Århus C.
Tlf. 06 12 77 99

CARAT COMPUTER & SOFTWARE

Danmarks største udvalg af software
— over 600 forskellige programmer



Disse programmer er til
ORIC + SPECTRUM

ARTIC	ACS SOFTW.
MELBOURNE	PDQ SOFTW.
BUG-BYTE	KEYBOARD
HEWSON	HISOFT
CONS.	KEYWORD
CAMBELL	Rabbit Software
NEWSOFT	AUDIO GENIE
ABERSOFT	MICRODEAL
PHIPPS ASSOC	ABBEX
PIXEL	A + F
J K GREYE	SUMLOCK
SILVERSOFT	MICRO-GEN
QUICKSILVA	SALAMANDER
DK'TRONICS	ELFIN
VORTEX	KANSAS
JOHN PRINCE	ALGRAY
MC Lothlorien	QUEST
PICTURESQUE	I J K
WORK FORCE	ROMIK
Watson Softw.	RABBIT
CRYSTAL	CHANNAL 8
COMP.	ULTIMATE
AUTOMATA	JUNIPER
PANDA SOFTW.	ORIC SOFTW.
Impact Softw:	Digital Fantasia
New Generation	SOLAR
KEYWORD	SIMONSOFT
SUNSHINE	COSMA
PI SOFTWARE:	Elephant Softw.
S W HESSEL	PEAKSOFT
SPECTRUM	ARCADIA
Bridge Softw.	JILSOFT
LLAMASOFT	TITAN
C.C.S.	COSMA
LEVEL 9	C + TECH
CP SOFTWARE	BAMBY
VIDEO SOFTW.	SOFTW.
SAXON COMP.	Anirog Softw.

FORHANDLERE SØGES

CARAT COMPUTER & SOFTWARE

01 - 42 14 02

Alle tiders EDB-UDSALG!

Du kan spare masser af penge!

Vi har simpelthen ikke plads til alle disse dejlige varer, derfor sælger vi dem til disse lave priser.

Her er tilbud, der aldrig kommer igen, så du skal skynde dig!

Dragon 32 kB dansk version, ny, nypr. 4295, nu kr. 3.399,-
New Brain 32 kB model AD, ny, nypr. 5595, nu kr. 4.199,-
Colour Genie, demo, nypr. 4395, nu kr. 3.200,-
12" grøn reflektstri monitor, særpris kr. 1.599,-
12" grøn Zenith monitor, demo, nypr. 1795, nu kr. 1.550,-
12" grøn reflektstri Kaga monitor, ny, nypr. 2150, nu kr. 1.700,-
14" CUB farve monitor, ny, nypr. 6495, nu kr. 4.295,-
12" sort/hvid TV, demo, nypr. 1395, nu kr. 999,-
16 kB til ZX 81, ny, nypr. 895, nu kr. 550,-
32 kB til ZX 81, ny, nypr. 985, nu kr. 695,-
64 kB til ZX 81, ny, nypr. 1415, nu kr. 899,-
Acom Atom kler til brug, demo, nypr. 4565, nu kr. 2.500,-
Sokosha GP100 matrixprinter, demo, nypr. 4451, nu kr. 3.500,-
VIDEO GENE, klar til brug, demo, nypr. 5995, nu kr. 4.000,-
Sokosha GP 250 matrixprinter, ny, nypr. 5550, nu kr. 4.950,-
Lynx farvedatamat 48 kB RAM, ny, nypr. 4995, nu kr. 4.200,-
Kassettebåndoptager ny, nypr. 389,50, nu kr. 300,-
Kassettebåndoptager ny, nypr. 448,50, nu kr. 400,-
Star 8480 matrixprinter 80 tegn, demo, nypr. 6895, nu kr. 4.899,-
2716 EPROM, nypr. 54, nu kr. 40,-
Difvettl-carbon-farvebånd, nypr. 62, nu kr. 40,-
Centronic 702 og andre farvebånd, nypr. 125, nu kr. 50,-
Masser af programmer til Dragon, ZX 81, New Brain og til andre til 1/2 pris.

Da vareantallet er begrænset, kan vi ikke reservere varer til senere levering, men sender gerne nu pr. efterkrav.

Der er fuld garanti efter vore sædvanlige regler.

IMC DATA

Godthåbsvej 30, 2000 Kbh. F.
01 - 86 19 03

COMPUTER

Forhandler for:

Melbourne House

Richard Shepard

Audiogenic

DK'tronics

Quicksilva

Silversoft

Bug Bite

Imagine

Kayde

IJK

BBC

ZX81

Oric-1

Vic-20

Newbrain

Spectrum

Dragon 32

m. fl.

COMPUTER PROGRAMMER Pro Software
Ring 02-757427 efter brochure



COMPUTER

Erwin Neutzsky-Wulff

PROGRAMMERING MED COMMODORE BASIC

»Fin bog til VIC-20

*Den nye Neutzsky-Wulff bog er ganske enkelt
forbilledlig.»*

skrev Ny Elektronik

224 sider illustreret, pris 148 kr.

BORGES FORLAG, Valbygårdsvej 33, 2500 Valby

Tlf. (01) 32 85 85

Åben kl. 10-18 (mandag-fredag)

**FRANK Computer
& Softwarehus**
Kompagnistræde 37
1208 København K.

INDIVIDUELLE PROBLEMLØSNINGER

Salg af ORIC-1 Computer - kr. 2.800,00 - inkl. moms og tilbehør

SOFTWARE TIL ORIC-1

Spacewar-3	kr. 95,00	Privatbudget	kr. 125,00
Jogger	kr. 95,00	Database	kr. 125,00
Xenon-1	kr. 125,00	Forth	kr. 125,00
Skak	kr. 125,00	Assembler	kr. 225,00
Grail	kr. 125,00	Tekstbehandling	kr. 225,00
Orictrek	kr. 125,00	Dinky Kong	kr. 125,00

Salg af Microbee Computer med tilbehør kr. 4.175,00 inkl. moms



Jupiter Ace

Isenkrammet

Inde i maskinen sidder en Z80A microprocessor samt diverse kredse til dennes hjælp. CPU'en arbejder med en clockfrekvens på 3.25 MHz, d.v.s. relativt hurtigt. Den indbyggede ROM er på 8K, hvilket er nok til en meget god FORTH compiler. I maskinen er der også indbygget 3K RAM, hvoraf de ca. 890 bytes er til direkte rådighed for brugeren. Dette kan synes som en meget lille lagerplads, men man skal huske at et FORTH program ikke fylder ret meget. Til sammenligning har en ZX81 kun 1K RAM indbygget fra fødslen, og deraf er kun ca. 300 bytes brugbare, når skærmen er fuldt udnyttet. Alligevel kan en standard ZX81 meget.

Men hvad bliver der så af de resterende bytes? Ja, for det første er skærmen memorymapped, og for det andet har den fuld definerbar grafik.

En memorymapped skærm er forresten en betegnelse for at den hukommelse der indeholder skærm-

Verdens første mikrodatamat, der er født med det »nyopdagede« datasprog FORTH

billedet er fast placeret i RAM'en, således at den del af datamatens hardware, der tager sig af skærbilledet til TV'et bliver specielt enkel. Man opnår at få simpel logik, men til gengæld bruger man lidt mere RAM på at lagre skærmen.

Skærmen rummer 24 linier a 32 karakterer, og da en karakter er lig en byte, bruges der altså 768 bytes på den konto. Den bruger-definerbare grafik er tilgængelig på alle 128 karakterer, d.v.s. ethvert tegn kan redefineres. Ifølge instruktionsbogen bruges der 1023 bytes på dette. Så er der de såkaldte systemvariable. Det er variable, som CPU'en bruger internt, til f.eks. at huske, hvor det næste tegn skal stå på skærmen. Disse variable er alle tilgængelige for brugeren, men de fleste vil man aldrig bruge. Endelig har man i FORTH noget, som kaldes PAD. PAD betyder på engelsk »notesblok«, og dette er præcist, hvad

PAD bruges til i FORTH. PAD fylder 254 bytes i Jupiter Ace.

Bag på Ace'n sidder to udvidelsesporte. Den ene (»bussen«) har alle de traditionelle CPU-signaler ført ud i et layout som ikke ligner nogen anden datamat. Det kan dog lade sig gøre at lave en adapter, som forbinder en Jupiter Ace til hardware fra en ZX81. For eksempel kan man bruge ekstra RAM fra en 81'er. En 16K RAM af Sinclair standard type virker udmærket i forbindelse med Ace'n. Den anden port indeholder en del af CPU-signalerne, og vi har forstået, at denne port er beregnet til et evt. senere farvemodul.

Programmet

I ROM'en er FORTH-sproget indbygget, og ud over dette er kassetterutinerne, rutinerne til udprintning på skærmen, og rutinen

til styring af den indbyggede mini-højtaler, indbygget. Selve den dialekt af FORTH, som Jupiter Ace taler, ligger meget tæt på den internationale standard, FORTH 79. En oversigt over forskellene findes indrammet i denne artikel.

FORTH er opfundet i slutningen af 60'erne af Charles H. Moore. Sproget blev oprindeligt udviklet til at styre et radioteleskop, men da det indeholdt en helt ny filosofi omkring effektiv udnyttelse af datamatens kapacitet, blev det efterhånden kendt og udnyttet til alle mulige andre formål. Det nye i FORTH er at det opløser grænsen mellem programsprog og program. I konventionelle sprog, f.eks. BASIC, består sproget af nogle fast definerede ordrer. Indenfor hver ordre kan man ændre et antal variable, og således få ordren til at gøre noget bestemt. Programmet opbygges derefter af linier, hver med en eller flere af disse kommandoer på.

FORTH gør dette på en anden måde: I sproget findes der et antal grundordrer, f.eks. skriv én karakter »EMIT«, skriv et tal ».«. Ud fra disse grundordrer (som kaldes »ord«), opbygger programmøren sine egne ordrer, som indgår i »biblioteket« på lige fod med de medfødte ord. For eksempel kan man opbygge et ord, der skriver en streng ud, ved hjælp af det ord der skriver en karakter ud, eller et ord der skriver en tabel ud, ved hjælp af det ord der skriver et tal ud. Fidsen er, at i et program til løsning af ligninger behøver man ikke at få skrevet strenge ud - altså findes denne kapacitet ikke indbygget i ens ordforråd, og optager dermed ikke plads.

Et helt program opbygges således »ord for ord«, indtil hele programmets funktion kan rummes i et eneste ord.

FORTH-sproget opbygges således »ord for ord«, indtil hele programmets funktion kan rummes i et eneste ord.

FORTH-sproget er opbygget sådan, at skulle man få brug for ord til f.eks. strengbehandling, i ens ligningsløsningsprogram, kan dette let føjes til.

FORTH er et semicompileret (delvis oversat) sprog. Det betyder at et program ikke oversættes til maskinkode, men at det heller ikke, som f.eks. BASIC, står som tekst i datamatens hukommelse. En orddefinition i FORTH gemmes i hukommelsen som en række adresser på de ord, ordet er opbygget af. Dette er ofte kortere end maskinkode.

Den vigtigste og meste slagkraftige fordel ved Jupiter Ace FORTH er at datamaten har fået indbygget en »omvendt« compiler. Med denne er det muligt at decompile programmer (oversætte tilbage) fra de decompiledede programmer, sådan at et allerede indlæst ord kan listes. De listede ord kan rettes, og compileres igen, hvorefter den ældste definition kan fjernes. Dette er en meget vigtig forskel i forhold til almindelig FORTH, hvor man er nødt til at bruge hukommelse på at huske ens uoversatte program, og hvor man er nødt til at slette hele programblokke, hvis en enkelt rettelse skal indføres.

Selve FORTH-sproget kræver mere af brugeren end BASIC. Det beror især på, at der er stillet en stak til rådighed for brugeren. Denne stak overflødiggør til gengæld de fleste af de variable, man normalt vil bruge hukommelse på i BASIC.

Her kommer vi til en vigtig detalje ved FORTH, nemlig at sproget er kompakt. Alle midler er taget i brug for at spare plads i hukommelsen.

Stakken er et eksempel. Et andet er den måde programmet lagres på i hukommelsen. Det oversatte program er nemlig kortere end det tilsvarende ville være i maskinkode. Til gengæld er brugeren, i meget højere grad end ved andre sprog, ansvarlig for at programmet ingen ulykker laver. Brugeren arbejder nemlig direkte med hukommelsen. For eksempel ved at man, når man kalder en variabel, får variabelens adresse, hvorefter man selv skal tage stilling til, om man vil skrive eller læse dens værdi.

Brugeren tvinges altså til at tænke over, hvad det egentlig er der sker inden i datamaten, men får til gengæld en langt højere kontrol over sin datamat.

I Jupiter Ace er der indbygget nogle grundbyggesten til den bruger, som ønsker at skrive noget af sit program i maskinkode. Men der er langt fra, som på andre FORTH-datamater, en assembler indbygget. Dette må man forvente at der kommer til maskinen på et senere tidspunkt.

Sammenligning mellem FORTH79 og Jupiter Ace FORTH

- 1) Jupiter Ace har afskaffet begrebet Screens. Disse er erstattet med den indbyggede evne til at liste og editere, samt redefinere allerede compiledede ord.
- 2) Der er indbygget rutiner til at regne med flydende komma. Disse er F+, F-, F*, F/, F., FNEGATE INT og UFLOAT som henholdsvis adderer, subtraherer, multiplicerer, dividerer, udskriver, vender fortegn, laver heltal og omformer til flydende komma. Beregningerne bruger 3 bytes på mantissen og 1 byte på eksponenten. Der regnes altså med ca. 6 betydende cifre. Tal kan ligge mellem $1 \cdot 10E-38$ og $1 \cdot 10E38$.
- 3) Til erstatning for: ...CREATE ...DOES\$, er der indført to nye ord. Disse er DEFINER ... DOES\$, som skaber et nyt definerende ord, og COMPILER... RUNS\$ som skaber et nyt compilerende ord.
- 4) Ekstra er indført ASCII, som giver karakterkoden for en efterfølgende karakter, AT, som sætter printpositionen, BEEP, som giver lyd, CALL, som kalder maskinkode, CLS, som sletter skærmen, IN, som henter en byte fra en port, INKEY, som læser tastaturet, INVIS, som undertrykker fejlkoder og »OK«, LINE, som fortolker inputbufferen fra et program, NUMBER, som henter et tal fra inputbufferen, OUT, som sender en byte ud på en port, PLOT, som tænder eller slukker et punkt på skærmen, RETYPE, som lader brugeren rette i inputbufferen, fra programmet, VIS, som er det modsatte af INVIS. Mange af disse ord vil ZX brugere kende.
- 5) Til gengæld mangler ACE FORTH', +!, -TRAILING, 79-STANDARD, \$IN, ?, CMOVE, COMPILE, COUNT, DEPTH, EXPECT, FILL, KEY, MOVE, NOT, STATE, og (COMPILE). Mange af disse er givet som eksempler i instruktionsbogen.
- 6) Endelig har maskinen to forskellige arbejdshastigheder. I SLOW checkes der for fejl, og for break. I FAST checkes der ikke for disse fejl. FAST arbejder 25% hurtigere end SLOW, men er til gengæld farligt, der er jo ikke nogen mulighed for at stoppe et løbsk program. Man bruger derfor kun FAST til færdigudviklede programmer.

Instruktionsbogen

Formålet med den medleverede engelske instruktionsbog angives på bagsiden at være »et kursus i FORTH programmering, skrevet for Jupiter Ace«. Dette formål opfylder den indiskutabelt. Den starter helt fra grunden, uden forudsætninger om datakundsaber, og fører læseren frem til et acceptabelt niveau, hvor man selv kan fortsætte.

Alligevel er det meget ambitiøst at forsøge at lære en begynder så meget om datamater, på kun ca. 180 sider. Man må frygte at en hel del af de informationer, man får, vil gå hen over hovedet på en.

En meget væsentlig mangel ved instruktionsbogen er, at den tekniske information er så spredt, som den er. Man skal lede efter oplysninger i bogen, og vi kan derfor anbefale, at man, efterhånden som man støder på de enkelte oplysninger, noterer dem ned, så man selv har en let tilgængelig liste over ordenes lagringsformater, maskinens memorymap, anvendte I/O adresser etc. Ved nærlæsning viser det sig nemlig, at næsten alle relevante oplysninger findes i introduktionsbogen, de er blot fordelt med rund hånd ud over alle kapitler.

Konklusion

Et meget vigtigt punkt ved FORTH er dets arbejdshastighed. For at give et lille indtryk af dette, har vi ladet datamaten udregne fakultetet af 7, i et ord, slette skærmen og udskrive resultatet i øverste, venstre hjørne i et andet ord, og

endelig lade et tredje ord styre denne proces, så den blev gennemført 200 gange. Dette tog knap 10 sekunder i SLOW (Se sammenligningen mellem FORTH79 og ACE-FORTH). En af de mere almindelige mikroer brugte til sammenligning 30 sekunder for at udføre nøjagtigt det samme. Hastighedsfordelen er altså ikke så stor som brochurerne vil gøre den til.

Datamaten virker ved første øjekast noget uanseelig, men der er ikke tvivl om, at den vinder ved nærmere bekendtskab. Dens udviklingsmuligheder er gode, og da den vigtigste af de to porte er veldokumenteret, er der gode muligheder for den, som ønsker at »hænge« noget ekstra på.

I den forbindelse kan det nævnes, at det er særdeles ukompliceret at forbinde en parallelprinter til datamaten, og få al udskrift styret over til den. Det gøres ganske enkelt

ved, at man monterer en 8bit parallelport på datamaten, skriver det nødvendige, minimale styreprogram (det eneste, der skal gøres, er at sende indholdet af CPU'ens A-register ud på porten, og læse printerens busy bit), og ændre en enkelt systemvariabel så den peger på ens nye printerroutine. Enkelt, elegant og rimeligt beskrevet i instruktionsbogen.

FORTH-sproget vil nok volde nogle vanskeligheder, især for garvede folk, da det indebærer en helt ny tænkemåde for brugeren. Det bliver spændende at møde folk som har lært at programmere i FORTH som det første sprog, og som derfor måske vil have vanskeligheder med at lære at skrive programmer i de andre sprog, på grund af deres manglende struktur. Hvem ved? Det er i hvert fald ikke skade til at skulle gennemtænke ens programmer, inden man indtaster dem.

Tekniske data: Jupiter Ace i korthed

CPU Z80A, clockfrekvens 3.25 MHz. 3K RAM og 8K ROM. RAM'en kan udvides til ialt 51K uden problemer. Programmeringssprog FORTH/maskinkode. Udvidelsesport med alle CPU-signaler ført ud. Indbygget i plastkasse. Tastatur som en stor lommeregner, hver tast er af et eftergiveligt materiale og måler ca. 11 x 11 mm. Tilsluttes TV på UHF kanal 36. Datalager: Kassettebåndoptager, overføringshastighed 1250 Baud. Meget gode og omfattende load/save kommandoer til rådighed. Pålideligt. Tilsluttes til lysnettet gennem en medfølgende adapter på 9V 800 mA. Med maskinen følger en engelsk instruktionsbog på 180 sider.



New Brain



Hvilken datamat kan for eksempel tilbyde:

- 40 eller 80 tegn pr. linie - det vælger du selv.
- 32K RAM og 28K BASIC med 10 decimaler i grundversionen.
- High Resolution grafik med en opløsning på 640 x 512 punkter.
- 512 forskellige tegn, der i blandt æ, ø og å og hele det græske alfabet.

Alt dette og mere til for **4.900 kr. incl. moms.**

microbee

..computeren du kan vokse med.



- 1) Hurtig 16K BASIC
- 2) Grafik 516 x 256
- 3) Parallel og Seriel port
- 4) CMOS RAM med batteri backup
- 5) 64 tegn pr. linie - 80 tegn pr. linie i Diskversion. (6545 programmerbar videocontrol). Æ, Ø og Å

piezodan aps.



DATARAMA - BERNHARD BANGS ALLE 17A
2000 KØBENHAVN F. - TELEFON 01 - 86 12 17

Åbent kl. 11-17.30
- undtagen lørdag

Læs i næste nummer

- Test af TI 99/4A og SORD M5
- Sammenligning af ZX 81 og Lambda
- Oversigt over alle mikroer på det danske marked
- Programmer til VIC-20, Spectrum, ZX 81, Commodore 64 og TI 99/4A
- Bøger til ZX Spectrum
- Besøg på en dansk computer-fabrik

Udkommer ca. 1. oktober 1983

SKÅN DIG SELV FOR STRESS!



Vær sikker på at modtage MIKRO hver måned

Jeg tegner herved årsabonnement på MIKRO (12 numre).
Jeg vedlægger beløbet i check eller indbetaler det på postgiro 3 09 95 55

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

Kuponen sendes til MIKRO Marketing, Knabrostræde 20, 1210 København K.

LÆSER= BREV

Det er med glæde, jeg kan konstatere at der nu er kommet et dansk blad for mikrodatamat-entusiaster, og efter at have gennemlæst nr. 2, har jeg kunnet konstatere, at jeres blad kvalitetsmæssigt overgår de udenlandske blade man hidtil har været henvist til. Det virker som om I prøver at formidle jeres budskab på en sådan måde, at almindelige mennesker også kan forstå det.

Jeg er selv mikrodatamatfanatiker, på trods af at jeg gennem mere end 13 år har arbejdet professionelt med systemudvikling på alle størrelser og typer af datamater. Det har derfor tit irriteret mig at andre blade, der behandler emnet, taler ned til læseren, forstået på den måde, at hvis man ikke lige kender en hel masse fine dyre udtryk (vi professionelle bruger dem sjældent), så er man fuldstændigt totalt idiot, og kan lige så godt opgive med det samme. Det finder jeg er synd og skam, så et meget stort ansvar hænger efter min mening på jeres skuldre, nemlig: Kom med jeres budskaber på en måde så I ikke får taget modet fra begynderen. Det ønsker jeg jer alt muligt held med.

Det var lidt ros, men I skal sgu' også have lidt ris.

Lad være med at udtale jer om årsager i åbenbart ikke ved noget om. Jeg tænker her på lederen »Hellerø lille og vågen...«. I den leder angriber I de store datacentre. Jeg har gennem det meste af min karriere været ansat i nogle af Skandinaviens største edb-centre, og jeg har ikke i udpræget grad konstateret »storhedsvanvid og centralisme« og »spildte kræfter«. Der har selvfølgelig været tilfælde, men det har absolut hørt til undtagelserne.

Det passer ikke, at en stor del af maskinernes tid bruges på at fordele maskintid mellem de forskellige brugere, og det passer heller ikke at »det gør ikke noget at almindelige mennesker kommer til at vente, bare det store dyr i åben-

baringen kan komme til at fungere«. Tværtimod går hovedparten af systemudviklingen på at gøre systemerne så menneskevenlige som overhovedet muligt, ikke bare med hensyn til svartider, men i lige så høj grad til at præsentere data på en menneskevenlig måde uden uforståelige koder o.l.

I skriver også at det ikke passer »centralistiske magthavere og bestemmere, at der i dag findes maskiner, som giver den enkelte nogle helt nye og selvstændige muligheder«. Også det udsagn kan jeg tilbagevise. I pengeinstitutsektoren anvendes millioner på forskning og systemudvikling til mini- og mikrodatamater. Jeg kan blandt andet nævne, at det firma jeg arbejder i (servicebureau inden for pengeinstitutsektoren) lige før jul, underskrev den største enkelte edb-kontrakt nogen sinde, nemlig for en halv milliard kroner minidatamater! Og det er kun hardwareomkostningerne!

Jeg synes, at I næste gang I angriber noget, bør gøre mere ud af jeres research. Det er så nemt bare at angribe. Dette ellers udmærkede blad skulle helst ikke gå hen og komme til at ligne den københavnske formiddagspresse!

Jeg er godt klar over at mit brev er meget langt, men jeg ønsker alligevel, at I bringer det i sin helhed i bladet, da jeg og flere af mine kolleger opfatter lederen som et angreb på de professionelle edb-folk. De venligste hilsner og alt godt for fremtiden.

Erik Testmann

Vintervej 6

2920 Charlottenlund

PS. Jeg er ikke sur på jer, så jeg skal nok købe næste nummer.

ZX81-ejer!

Det bedste, du kan bruge din datamat til, er at lære dig selv noget nyt.

Du har en Z80-mikroprocessor i din ZX81. Den er meget spændende, så hvorfor ikke lære den og dens sprog at kende? Det er interessant, nyttigt – og svært. Men vi kan sikkert hjælpe dig med:

"VIZI/Z"

– et program (16 K RAM) + en manual på 127 sider. Pnsen er 175 kr., alt incl.

Mod forudbetaling af 20 kr. (giro, check, frimærker eller kontanter) sender vi en demo-udgave af VIZI/Z-programmet.

Munk Teknisk Software

Byskov Allé 28, DK-4200 Slagelse
Tlf. (03) 53 34 71 – Giro 7 20 98 43

microbee



MICRO DATAMATEN

Computeren til hjem, skole, erhverv

16K 32K 64K



MICROBEE 16K versionen til **kr. 4.175,-** incl. moms leveres med:

- 16K Microworld Basic – 16K RAM, internt udbyggelig til 32/64K RAM, med direkte tilslutning af op til 4 diskettestationer og printer.
- Rigtigt skrivemaskinetastatur med store og små danske bogstaver (Æ, Ø og Å).
- Indbygget batteri back-up.
- 128 bruger definerbare tegn, 128 grafiske tegn, inverterede og underlinierede.
- Højopløsningsgrafik på 512 × 256 punkter eller lavopløsningsgrafik på 128 × 48 punkter.
- Dansk instruktionsbog.
- Prøvebånd med diverse programmer.

Som tilbehør til MICROBEE leveres: 12" MICROBEE (18 mhz) grøn monitor m/indbygget strømforsyning, datarecorder, enkelte eller dobbelte diskettestationer 5 1/4" med 400 kb på hvert drive, printer, editor/assembler i ROM, spil (danske programmer under udarbejdelse), Wordbee tekstbehandling i ROM, PASCAL i ROM. 64K versionen benytter CP/M 2.2. – Telefon modem kan leveres fra efteråret.

BI-NYT (klubblad), første nr. udkommer august '83. Indmeldelseskort følger med din MICROBEE.

- computeren du kan "vokse" med

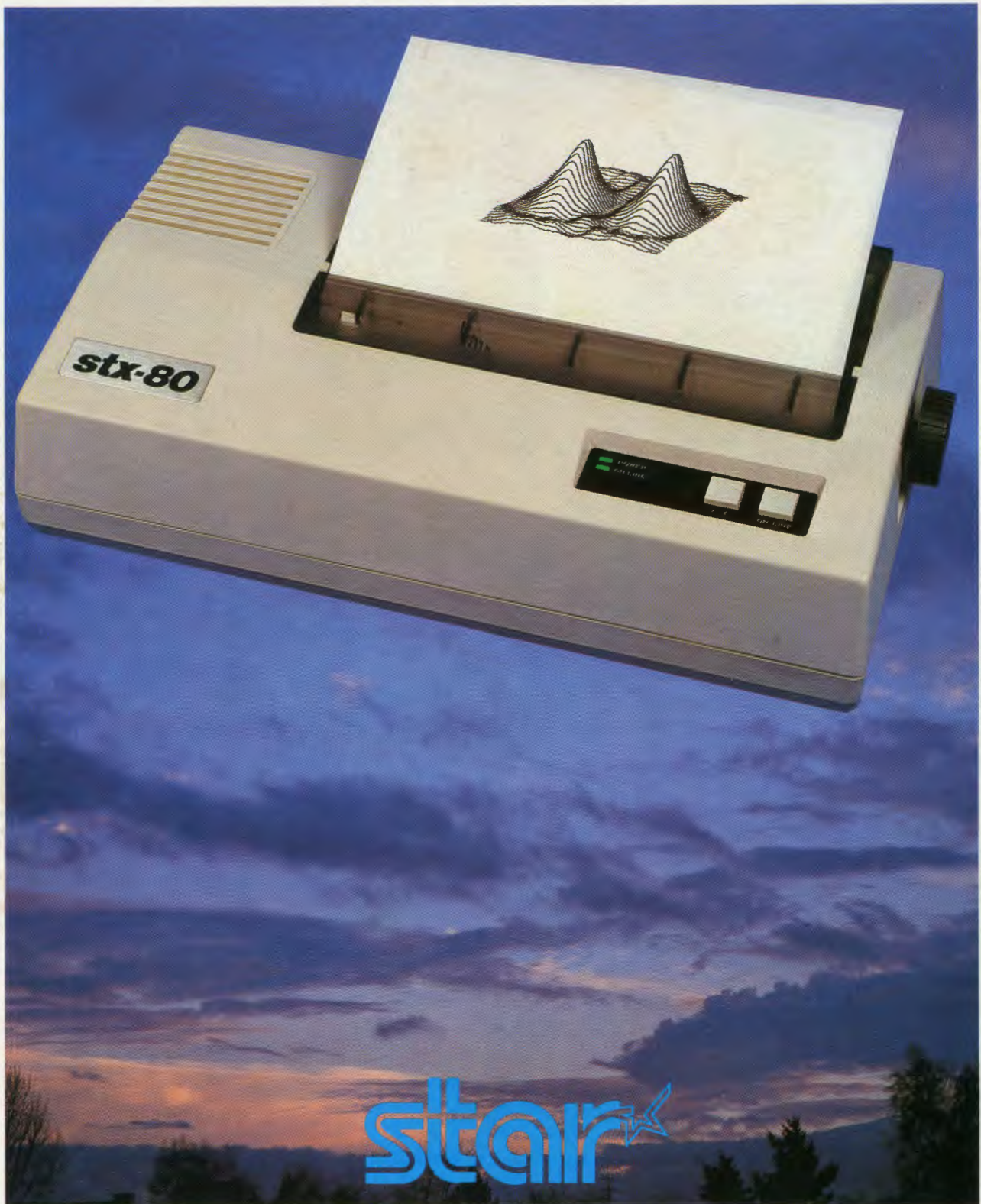
Distribution i Danmark/Norge: Dinamico ApS, tlf. (01) 15 75 63.

Aut. MICROBEE forhandlere: BN Elektronik, Haraldsgade 69, 2100 Ø, (01) 18 45 55, samt Lyngby Hovedgade 9A, 2800 Kgs. Lyngby, (02) 88 19 00. C&B Microdata, Løvtøften 8, 2630 Taastrup, (02) 99 93 71. Commander Radio, Smallegade 4, 2000 F, (01) 34 34 22. Danmikro Data, Jagtvej 13, 2200 N, (01) 10 99 38. Danmikro, Godthåbsvej 30, 2000 F, (01) 86 19 03. Dansk Mini Radio ApS, Nr. Farimagsgade 57-59, 1364 K, (01) 11 15 70. Datakompas ApS, Vester Gade 5, 2650 Hvidovre, (01) 47 46 00. Firma Data, Ole Rømersvej 28, 2630 Taastrup, (02) 52 82 65. Franks Computer, Kompagnistræde 37, 1206 K, (01) 32 85 85. GP Kontorsystemer, Rådhusstræde 5, 6400 Sønderborg, (04) 42 45 45. Graffiti Electronics, Chr. 8's Vej 58, 8600 Silkeborg, (06) 82 13 52. Groser Data & Elektronik, Nørre Voldgade 22, 1358 K, (01) 32 98 97. JP-Data, Møllepladsen 3, 6100 Haderslev, (04) 53 17 71. Logic Design ApS, St. Blichersgade 1A, 7400 Herning, (07) 22 13 00. Mailand Data Elektronik ApS, Møllegaardsparken 19, 8355 Ny Solbjerg, (06) 92 78 99. Plezodan ApS, Bernhard Bangs Allé 17B, 2000 F, (01) 86 12 17. Spectrum, Søborg Hovedgade 129, 2860 Søborg, (01) 69 54 45. Vordingborg Maskinforretning, Københavnskrydset, 4760 Vordingborg, (03) 77 18 01.

Enkelte selektive Microbee forhandlere søges overalt i Danmark.

Star stx 80 termoprinter

Markedets billigste og mest støjsvage kvalitetsprinter



Tekniske data:

- 80 tegn pr. linie.
- 60 karakterer i sekundet.
- Skriver begge veje med logisk søgning.
- 8 internationale karakter-sæt (incl. dansk)
- Parallel Interface. (Centronics Compatible).
- 5x9 Dot Matrix.
- Selv-test funktion.
- Skrivehoved-levetid: 20.000.000 tegn.
- 2 års garanti incl. skrivehoved.
- Mål: 34 x 17,5 x 9,9 cm.
- Vægt: 3,5 kg.
- **PRIS 2995,-** incl. moms.

Forhandler:

MICRODATA Hvadsten **APS**

Skræddergyden 41
Skjød · DK-8450 Hammel
Tlf. 06-96 01 66/96 02 96