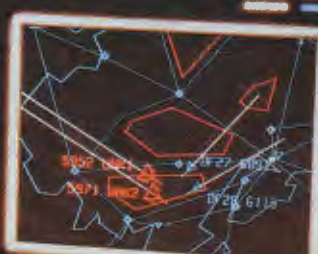
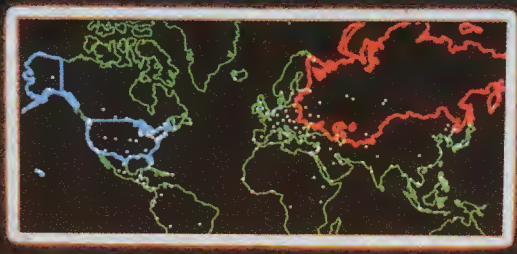


Pris kr. 14,75 inkl. moms

oktober 1983



"Månedens bruger"

Den danske mikro COMET

**SORD M5 - japansk
hjemmedatamat**

**ORIC - VIC 20 - ZX81
ZX SPECTRUM**

**NYBEGYNDER
LÆS SIDE 27**

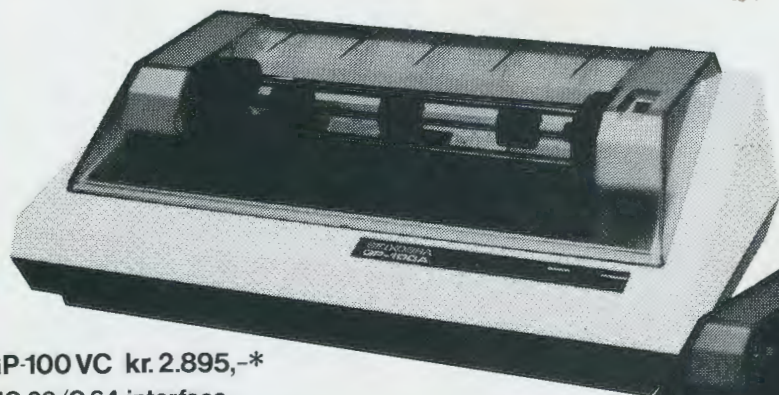


CC·DATA'S FORHANDLERE

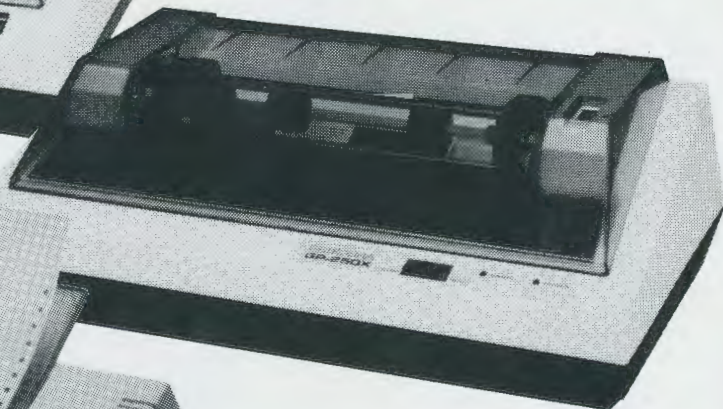
er værd at besøge, findes over hele landet,
de er professionelle og
de demonstrerer gerne...

aflæg en af dem et besøg og se:

SEIKOSHA
MATRIXPRINTERE
NEC
DATAMONITORER



GP-100 VC kr. 2.895,-*
VIC-20/C 64 interface.
Fuldt grafisk og dansk tegnsæt.



GP-250 X kr. 4.500,-*
Seriel og parallel. 50 cps.
64 brugerdefinerede tegn.



GP-700 A kr. 7.260,-*
Farveprinter med 7 basisfarver.
50 cps, 80 colonner.

JB-1201 M kr. 2.795,-*
12"; 20 MHz, 8x8 dot tegn.
Grøn eller gul skærm.



* alle priser er incl. moms.

Ring og få oplyst nærmeste forhandler.

GENERALAGENT I DANMARK

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02·877700



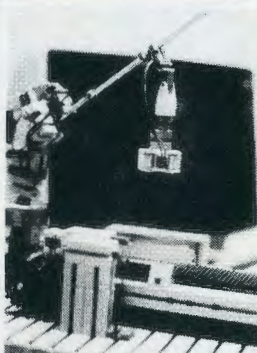
4

Wargame:
Hjemmedatamat
kontra Pentagon.
Ny amerikansk
storfilm om
computerspil og
atomkrig.



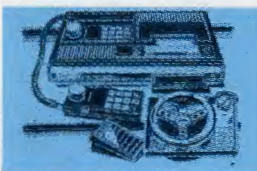
8

MIKRO kærer
»månedens
bruger«.



12

MIKRO har besøgt
den danske virk-
somhed der frem-
stiller Comet'en.



16

Ny fantastisk spil-
maskine på det
danske marked.

18

Redaktøren
snakker over sig.



20

6 spil i
ZX Spectrum
anmeldes.



22

Flere spil omtales.



28

SORD M5. Japans
bud på hjemme-
datamatmarkedet.

34

input/output

40

Oric-redaktionen.

41

Commodore-
redaktionen.

42

ZX-redaktionen.
Omtale af ZX-
Micro drive.



44

17 bøger om
ZX Spectrum.

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

Layout:
Clive Holmes

Direktion og annoncer:
Kurt Primdahl
Telefon 01- 32 82 93
Sidste frist for indlevering
af annoncer til november
nummeret: 15. oktober.

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 35)

Ved telefonisk henvendelse:
Conny Primdahl (sekr.)

WARGAME WARGAME

Er det et spil eller virkelighed? David er en 15-årig computer-expert. Starter han 3. verdenskrig? Eller når han at stoppe den *

»Type of game? Option one: global nuclear war?«

»Yes«, taster David Lightman, 15 år, begejstret på sin home computer, og spillet begynder.

I underjordiske kommandocentraler ser chokerede generaler russiske missiler starte mod USA. Låget til sne-sevis af raketsiloer over hele USA klapper op, og de interkontinentale raketter gøres klar til afskydning mod Sovjet.

David er begejstret over at have fundet videospillet Joshua. Han ved ikke, at det er en computer, der simulerer 3. Verdenskrig og kan spille temæet igennem på utallige måder, der alle ender ens: i Ragnarok.

Forsvarsstaben ved ikke, at Joshua kan spille krigsspil. Datamaten blev programmeret før generalerne besluttede at udskifte de mænd, der med nøgler og koder skulle affyre missilerne efter præsidentens ordre, med noget mere driftssikkert: datamater. De ved ikke, at Joshua kan gribe ind i de taktiske datamater. Og de drømmer ikke om, at en 15-årig drengs leg skubber starten på Ragnarok op på de gigant-displays, hvor hele verden ses som krigsskueplads.

David sporer videospil

Bare rolig – verden spares i absolut sidste sekund, i det mindste denne gang. Også efter WARGAME, sommerens succesfilm i USA, er der en verden, som de rigtige generaler – og de ægte, pilfingrede drenge – kan sætte på spil. Så gå blot ind at se filmen, når den får premiere i oktober – men vent ikke at lære nyt om datamater.

Datamatalderens ædle ridder

Via telefonkoblere og lidt snilde finder han den rette fil i skolens datamat, så han kan træde ind i rollen som vor tids ædle ridder på den hvide hest. Davids klassekammerat Jennifer har fået en lidt dårlig karakter i et enkelt fag, faktisk så dårlig, at hun står for at dumpe. David finder det uretfærdigt, og er forresten også lidt lun på Jennifer. Følgelig ændrer han karakteren lige netop nok til, at Jennifer kommer igennem. Det endelige resultat beregnes jo alligevel af en computer, så ingen vil opdage noget. Jennifer er ikke tryk ved metoden, men glad for resultatet.

Datamaten er et værktøj i filmen. David er som erhvert normalt 15-års barn i USA vild med datamater, og bruger en god bid af fritiden på denne hobby. Måske er David dog lidt mere fremmelig end de fleste ved tastaturet: han synes, at småture ind i andre datasystemer er en god sport.

Så den trofaste veninde kigger også over skulderen, da David præsenterer sin nyeste ide. Han har lavet et lille program, som kan ringe en række telefonnumre i en bestemt serie op, kontrollere om der kommer almindeligt svar eller den specielle koble-hyletone, som indikerer at en data-



Jennifer ser beundrende til, mens han starter 3. Verdenskrig



Panikken vokser i kontrolcenteret

mat står og sukker på kontakt. Programmet lister de numre, som havde den afslørende hyletone.

Telefonregningen?

Det køres om natten, så far og mor ikke opdager noget. I filmen når vi ikke frem til en dag, hvor telefonregningen kommer – men denne lidt jordnære iagttagelse skal nu ikke ødelægge spøgen.

Efter skoletid tjekker David nattens resultat. Han vælger efter telefonbogen software-huse med design af computerspil som speciale, for det hele drejer sig om at slippe billigt til spændende videospil. David lader programmet tjekke alle numre i samme seriegruppe som det valgte softwarehus ud fra den - rigtige - betragtning, at numrene med datamat-tilkoblingen ligger et eller andet sted i nærheden af firmaets ordinære telefonnumre.

Der er gevinst hver dag, mindst et par numre, hvor David siden taster sig gennem filerne og piller de spændende spil ud. Hvert spil redder en eftermiddag.

En dag møder David JOSHUA. Han kan ikke umiddelbart komme ind til programmet, men det giver kun blod

på tanden. David antager, at det er hemmelighedskræmmeri omkring nogle af de nyeste og mest spændende spil, og finder til sidst vej ind i systemet.

Den livstrætte programmør

Og det er vel nok et spændende spil. Panik bryder ud i de underjordiske kommandocentraler, sveden springer fra panden på det amerikanske forsvars øverste, da de følger forspillet til Ragnarok på vægskærmene.

Dr.Falken, der som ansat i forsvarrets hemmeligste afkroge designede JOSHUA år tilbage, har trukket sig ud af det virkelige spil, og leger med svæveflyvere på en fjern ø. Han har opgivet menneskeheden, den fortjener såmænd Ragnarok, erfarer David, for han bliver naturligvis på et tidspunkt nødt til at finde Joshuas skaber. Ingen anden kan forstå Joshua-programmet, ingen anden kan standse udbruddet af 3. Verdenskrig. Dr. Falken kan, men hvordan får David – og Jennifer, for hun er naturligvis med – reddet verden. De VIL redde verden, for under flugten fra FBI og jagten på Dr. Falken har de opdaget kærligheden, og den vil de ikke sådan bare dø væk fra.

En god film?

David og Jennifer redder verden og deres kærlighed, og kan nå at få hus, bil, børn, hund og en større hjemme-computer. Hvad redder sig den biografgænger, der ofrer et par timer og et par tyvekronesedler på WARGAME?

En spændende oplevelse, det er givet. Jeg er ikke er nogen dreven biografgænger, og så filmen efter en time i en kø i et solstegende Washington i juli, mod en afgift på over fem dollar for et unummereret sæde med overtræk af ægte plastik. Selv under disse omstændigheder gled WARGAME ubesværet ned.

Som i E.T.: et veldrejet, overbevisende oplæg til en usædvanlig konfrontation, der løses med samme spændingsmomenter som fra før tanken om en datamat overhovedet var tænkt; nemlig kapløbet med tiden, de(t) godes kamp mod det "onde" i et nervepirrende crescendo.

WARGAME er naturligvis tankevækkende, men de fleste biografgængere rubricerer nok forløbet som ret urealistisk.

Og så august 1983...

Faktisk tænkte jeg ikke mere på WARGAME, før morgenavisen blev hentet ud af postkassen d. 24. august. På forsiden er en artikel af bladets USA-korrespondent: "Drenge skabte kaos i EDB-anlæg". En gruppe teenagedrenge i Milwaukee, Wisconsin, brugte sommerferien til med hjemme-computere og telefonkoblere at lege med datamaterne i Sloan-Kettering kræftforskningsinstitut i New York, en bank i Los Angeles, en cement-fabrik i Canada og atomvåben-udviklingscenteret Los Alamos, hvor amerikanerne udviklede den første atombombe. De drejede sig ind på en computer-kommunikationscentral i Virginia, og så var det ingen sag at komme videre. Drengene ændrede i programmerne, og det skabte bl.a. kaos i kræftforskningscenteret. Kun det faktum, at ingen kræftpatienter lå i on-line computer-overvågning i de sene nattetimer, da drengene var i gang ved tasterne, forhindrede tragedien. I Los Alamos centeret, som en besøgende i New Mexico ikke engang kan komme i nærheden af, fandt drengene ingen militære topemmeligheder, og de startede ikke 3. verdenskrig. Denne gang.

Jeg vil nu nok se WARGAME en gang til.

I Centronn kan du komme og lege med home computers og anden sjov elektronik, **GRATIS**

ÅBNER
17. OKTOBER

Centronn er det sted i byen, hvor du kan komme med al din nysgerrighed og se alt det bedste indenfor home- og personal computers og anden sjov elektronik.

På en af de 11 fuldt monterede skærme kan du lege dig frem til det rigtige valg, både i hard- og software.

Og i Centronn kan du købe printere, tastaturer, skærme, programmer, spil, alverdens

fagblade og en del fagbøger om emnet.

I hardware har vi allerede grovsorteret, så du kun finder det bedste fra de udvalgte fabrikater.

Og nu er det så din tur.

Se på modsatte side, hvad du interesserer dig mest for og kom så ind og prøv når som helst du har lyst, gratis og uden købetvang.

Læs videre...→

centronn
elektronik i centrum

Gl. Torv 6, 1457 København K

Prøv i Centronn gratis og uden købetvang.

ÅBNER
17. OKTOBER

KOM OG
KIG-PIL
& SPØRG

Hardware fra 697 kroner.

Vælg mellem Texas, Commodore, Sinclair o.s.v. Vi har allerede valgt det bedste fra hver. Til priser, der starter ved 697,- for en datamat.

Alt tilbehøret er der naturligvis også i Centronn. Printere, kassettebåndoptagere, periferibox, disktestationer o.s.v.

Spil og programmer fra 49,50 til 900,-.

Du kan købe laby og racer, flipper, break-out og skak. Der er spøgelsesjagt, formel og biorytmer.

Men du kan også hente programmer til skatteberegning, rentabilitet, mini- og maxibogholderi, kreditorstyring. Foreløbig findes der 315 spil og programmer at gå igang med - og der kommer stadig nye hver uge.

Bøger og blade

Nu behøver du ikke længere sprinte byen rundt for at få den nyeste litteratur om edb og elektronik.

Vi har samtlige danske og 55 udenlandske fagblade + de første 50 bogtitler om emnet.

Undervisning for viderekomne.

Når du føler trang til at vide mere om din maskine, kan du melde dig til et kursus. Enten for begyndere eller for viderekomne. Og i fulde 4 timer vil vi så trække dig gennem det meste, så du kan gå hjem og bruge det bagefter. Pris 395,-, men meld dig hurtigt, der er højst plads til 12 ad gangen.

Få 10% og hjælp os med at hjælpe dig
Nu starter Centronn. Vi har allerede byens bedste udvalg. Men det kunne måske blive bedre endnu.

Brug kuponen og fortæl os, hvad du har i dag, og hvad du er mest interesseret i, så ser vi, hvad vi kan gøre. Send den til Centronn, Gl. Torv 6, 1457 København K. Som tak for din ulejlighed sender vi dig en personlig 10% værdikupon, som du kan bruge som delvis betaling, første gang du handler herinde, inden 1.12.83.

Send kuponen
i dag og få
10% rabat



Få 10% på første køb **KUPON**

Jeg har i dag

Hardware _____

Software _____

Jeg tænker på at anskaffe

Hardware _____

Software _____

Navn _____

Adresse _____

Postnr./by _____

(Husk navn og adresse, så vi ved, hvem vi skal sende værdikuponen til. Og skriv helst med blokbogstaver af samme grund.)

centronn
elektronik i centrum

Gl. Torv 6, 1457 København K



MIKRO KÅRER "MÅNEDENS BRUGER"

Mikro vil fremover kåre »månedens bruger«. Hvis du har en mikro, lille eller stor, og du er glad for den, så send os et par ord om det. Måske synes du, at det er den computer, der har de bedste spil eller den bedste lyd eller måske noget helt tredje. Måske kender du slet ikke noget til andre computere, men er bare helt »bit« af din egen maskine, som du kender godt. Skriv til os, og du har chancen for at få besøg af os og blive »månedens bruger«. Hvis nogen kender en eller anden, som de vil foreslå, er de velkomne med deres forslag. »Månedens bruger« får automatisk et gratis års-abonnement på Mikro — og har senere chancen for at blive »årets bruger« og vinde en printer.



»Månedens bruger« er denne gang Lars Peter Svane, som bor i Hareskoven. Han er 13 år gammel og hører til den nye generation af unge, der er opvokset sammen med hjemmecomputeren. På Mikro startede det med, at vi modtog et læserbrev, hvor Lars skrev om sin glæde over at være den lykkelige ejer af en ORIC-1. Brevet indeholdt en sådan entusiasme, at vi straks ringede til ham og spurgte, om vi måtte aflægge et besøg. Lars anvender naturligvis sine forældres farve-TV som skærm og lille søsters kassettebåndoptager som programlager. Pengene til computeren er tjent tidligt søndag morgen ved at omdele aviser. Da hans far alligevel en dag skulle til England, tog han pengene med og købte en ORIC derovre hos en urmager. I danske penge kom ORIC'en til at koste små 2.200 kr., hvilket er en del mindre end prisen herhjemme. Vi spurgte Lars, hvorfor han troede, at computeren var dyrere i Danmark. Lars svarede, meget fornuftigt, at told, transport

og service alt sammen kostede penge, hvilket naturligvis altid vil fordyre et importprodukt. Lars er den eneste i sin 9. klasse, der har



hjemmecomputer. Hans egen interesse stammer fra en kammerat, der har en ZX81, som de begge to har programmeret meget på. Computerinteressen har bredt sig til andre klasser, og computere som SPECTRUM, ORIC og ZX81 hører til den maskinpark, som Lars og hans kammerater præsterer. Lars nævnte selv sin undren over pigernes manglende interesse for computere, men begrundede den med, at de hellere vil bruge pen-

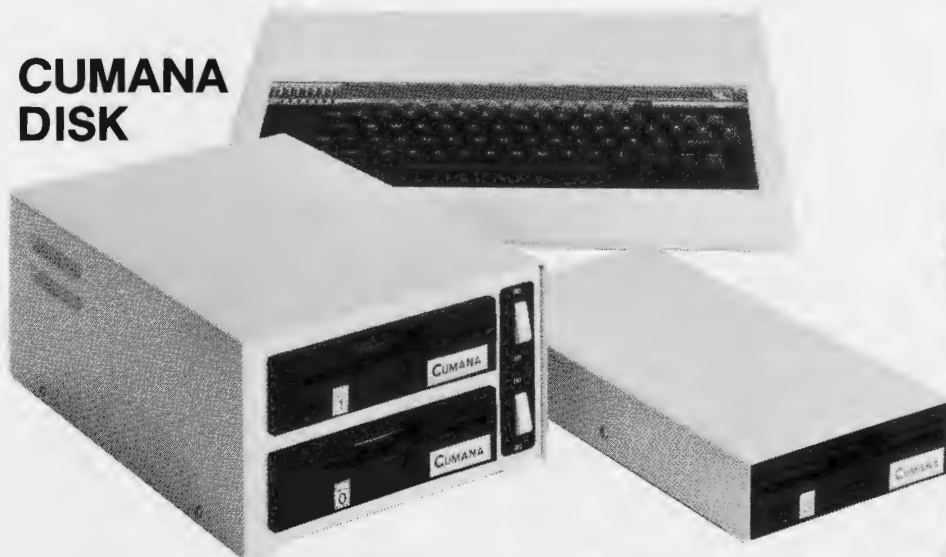
Vi har en masse af det, der gør mikrodatamater mere spændende

Kom ind og se vort udvalg af tilbehør og få en fagsnak med folk der har forstand på tingene.

Vi får hele tiden spændende nyheder.

Lige nu er nyhederne: Cumana Disk, BBC programmer, og det engelske mikrodatamat-tidsskrift "Acorn User", som vi nu introducerer i Danmark.

CUMANA DISK



CUMANA 51/4" Disk Drive

1 x 100 K	Kr. 3.995,00
1 x 200 K	Kr. 5.350,00
1 x 400 K	Kr. 6.995,00
2 x 100 K	Kr. 7.995,00
2 x 200 K	Kr. 10.695,00
2 x 400 K	Kr. 12.695,00

Til indbygning

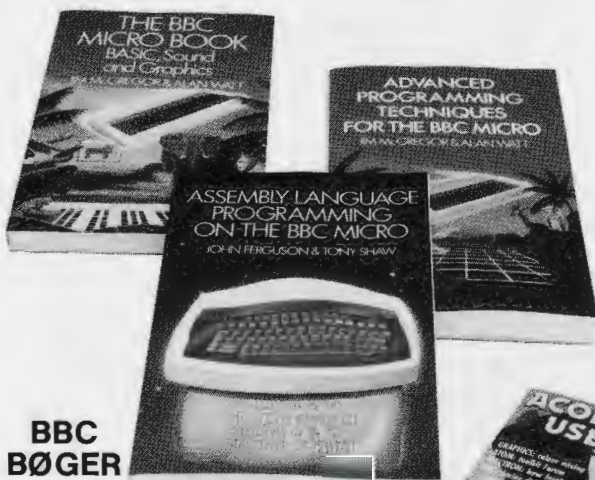
100 K	Kr. 2.995,00
200 K	Kr. 4.350,00
400 K	Kr. 5.995,00



BBC PROGRAMMER.



Chess	Kr. 145,00
Moon Raider	Kr. 145,00
Escape from Moonbase Alpha	Kr. 125,00
Felix in the factory	Kr. 145,00
VU-FILE (PSION)	Kr. 265,00
Killer Gorilla	Kr. 145,00
Laser command	Kr. 145,00
SWOOP	Kr. 145,00
Felix and the fruit monster	Kr. 135,00
VU-CALC (PSION)	Kr. 295,00



BBC BØGER

Stort udvalg i litteratur til BBC. **Fra Kr. 195,00**



DR. WATSON
Assembler lærebog for begyndere
incl. kassettebånd
Kr. 249,00

DATEX DX3



Båndoptager med båndtæller.
Tilslutning for MIC, REMOTE, EAR, DIN samt lysnet. Specielt egnet til New Brain, BBC, m.fl. **Kr. 498,00**

GERNE KONTO

ACORN USER.

Special tidsskriftet for brugere af: ACORN ATOM, BBC samt ELECTRON

Kr. 24,85

Abonnementstilbud

12 numre for 11 numres pris

Kr. 273,00

Spectrum

Holbergsgade 19, 1057 København K, telefon 01-13 88 35
Søborg Hovedgade 129, 2860 Søborg, telefon 01-69 54 45

gene på tøj. Han nævnte også, at hvor drengenes konfirmationspenge ofte før gik til et stereoanlæg, går de nu til en hjemmecomputer. Det er tilsyneladende ikke forældrene, der prædiker om »en fremtidssikret interesse«. Mange forældre forstår bedre ønsker som en ny cykel eller en båndoptager.



Men hvad bruger Lars og hans kammerater computerne til? De programmerer foreløbig lidt for sjov, men det går snart løs med undervisning på aftenskolerne, hvor kommunen nu også tilbyder datalære. Derudover er det vist ingen hemmelighed, at der bliver spillet en del. Desværre rækker lommepengene ikke til en større samling af spil. Derfor har Lars planer om selv at købe sine spil gennem et af de mange postordre-firmaer i England. I det hele taget ved Lars meget om, hvad der udsendes og forhandles i England. Flere af de tykke computerblade

gennemlæses, også selv om artiklerne ikke netop omhandler den computer, der står på hans skrivebord. Det var derfor heller ikke helt tilfældigt, at det var en ORIC Lars valgte, ud fra et skøn over indhold, tastatur og pris. Et af Lars' store problemer er at komme i kontakt med andre ORIC-brugere. Indtil nu kender han kun et par stykker, og den ene i Norge. Som han selv siger, savner han en brugerklub. Her snakkede vi selvfølgelig om, hvem der bør starte og styre en sådan klub. Lars' mening var meget klar på dette område. Det skal i hvert tilfælde ikke være importøren, der styrer klubben. Lars berettede med



løftet stemme om, hvorledes »importørklubber« skamroses deres egne produkter i klubbernes brugerblade i stedet for at komme med objektiv information. Apropos forretninger bevægede snakken sig også hen på den service, man får, når man står i en computerforretning. Lars havde aldrig følt sig

dårligt behandlet, selv om han sammen med sine kammerater tit kom i samme forretning uden at købe noget. Et besøg i en computerforretning kunne, før Lars fik sin egen computer, ofte vare flere timer. Tiden løber når man leger med datamater, og det har de fleste forhandlere vist efterhånden forstået.



Computersporten er jo som bekendt en yderst stilfærdig hobby. Men får man en ny ting inden for døren, betyder det alligevel altid forandringer. Hos Lars var det akvariefisken, der måtte bøde for hans mindre tid. Ligeledes gik det nok også lidt ud over lektierne. Men den tid Lars bruger på computeren er nok godt givet ud, når alt kommer til alt.

Da vi spurgte om Lars' fremtidsplaner efter 9. klasse blev svaret: Gymnasiet. Men efter det er der på nuværende ingen planer. Computeren er ren og skær fritidsinteresse, men hvem ved. Måske har Lars allerede valgt sin fremtidige levevej nu.

Danmarks stærkeste micro computer-program!



Køb nu direkte uden fordyrende mellemled

IM-PORTØR

FORHANDLER

DIG

EG 2000 Colour:

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

NU 2795,-

NYHED Comal-80

Praktisk cartridge, der er nem at tilslutte din EG 2000 Colour

1295,-

NYHED Colour Forth

- hurtigere end de fleste. Mere end 100 ordrer (fylder ca. 9 Kb på kassette)

355,-

Se her, hvad du allerede nu kan få af programmer til din EG 2000 Colour 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 forhandler også LAZER - MICROBEE - NEWBRAIN



Importør:

DATA CENTRUM

Perlegade 89 - 6400 Sønderborg
04/43 19 43

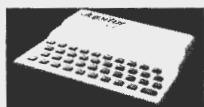
NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater



Sinclair ZX 81.
Folkedatamater, 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,-



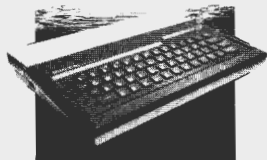
Jupiter ACE.
Lavprisdokument med sproget »Forth«, der er velegnet til styrings- og overvågningsopgaver.
8 Kb ROM (Forth) + 3 Kb RAM ... kr. 1.795,-



Oric 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,-



Oric-1.
Lyd, farver og højopløsningsgrafik (200x240) Avanceret datamat med 8 forgrunds- og baggrundsfarver.
16 Kb ROM (Basic) + 48 Kb RAM . kr. 2.895,-



Sord M5
Den mest solgte japanske hjemmedatamat. Lyd 16 oktaver) og 16 farver. Grafik 256 x 192
8 Kb ROM + 20 Kb RAM (16K video)..... kr. 3.195,-
Incl. fiks bæretaske kr. 3.545,-



New Brain.
Superdatamat med højopløsningsgrafik (640x250).
RAM fra 64 Kb til 2.048 Kb. Kan tilsluttes disketter og printer til professionelt 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,-



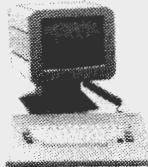
Luxor ABC 80.
Populær datamat i ny model, der tilsluttes alm. fjernsyn og cassetbandoptager. Kan udvides til professionelt brug - stort udvalg i ydre enheder og programmer. Dansk tastatur.
16 Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM . kr. 5.995,-



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 cassetter, 5 papiruller 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,-



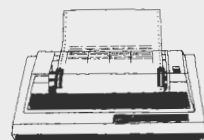
DATASKÆRMER
Zenith ZVM-121-E
Grøn 12" skærm med 49/80 tegn pr. linie kr. 1.795,-

Amdek Video-300A
Ravfarvet 12" reflektionsbehandlet skærm med 40/80 tegn pr. linie kr. 2.500,-

NEC JB-1205.M.
Ravfarvet 12" skærm med 42/80 tegn pr. linie kr. 2.795,-

NEC JC-1201D
Gengiver 8 farver på 12" skærm med 42/80 tegn pr. linie kr. 4.885,-

Microvitec
Farveskærm 14" med høj opløsning, 452 x 585 punkter kr. 4.495,-



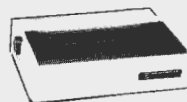
MATRIXPRINTERE.
Seikosha GP-100A
Skriver 50 tegn pr. sek. med grafik. Parallel interface kr. 3.395,-

Seikosha GP-100AS
Skriver 50 tegn pr. sek. med grafik. Serial interface kr. 3.395,-

Seikosha GP-250X
Skriver 50 tegn pr. sek. med grafik og dobbelt skriftøjde. Serial og parallel interface kr. 4.495,-

Seikosha GP-700A
Grafisk farveprinter (7 farver), der skriver 50 tegn pr. sek. Serial og parallel interface kr. 7.260,-

Hurtig matrixprinter.
Nordjysk EDB-Center fører samtlige modeller i OKI Mikroline og EPSON printere med hastigheder fra 80 til 350 tegn/sek. I alt ca. 15 modeller.



SKØNSKRIFTSPRINTER
Silver-Reed EXP 500
Skriver 14 tegn pr. sek. Udskifteig typehjul med 10, 12 eller 15 tegn pr. tomme. Papirformat A4 liggende eller stående. Serial RS-232 C eller parallel centronics interface.
Smart design (vægt kun 8,5 kg)..... kr. 7.195,-

BESTILLINGSEDEL:

- | | | | | | |
|---|----------------|-----------|--|----------|------------|
| <input type="checkbox"/> Sinclair ZX 81 | 1Kb RAM | Kr. 695,- | <input type="checkbox"/> EPSON HX 20 | 32Kb RAM | » 10.608,- |
| <input type="checkbox"/> Sinclair ZX 81 | 16Kb RAM | » 1.250,- | <input type="checkbox"/> LUXOR ABC 802 | 64Kb RAM | » 18.178,- |
| <input type="checkbox"/> ZX Spectrum | 16Kb RAM | » 2.125,- | <input type="checkbox"/> Zenith ZVM-121-E | | » 1.795,- |
| <input type="checkbox"/> ZX Spectrum | 48Kb RAM | » 2.995,- | <input type="checkbox"/> Amdek Video-300A | | » 2.500,- |
| <input type="checkbox"/> Jupiter ACE | 3Kb RAM | » 1.795,- | <input type="checkbox"/> NEC JB-1205M | | » 2.795,- |
| <input type="checkbox"/> ORIC printer/plotter | | » 2.795,- | <input type="checkbox"/> NEC JC-1201D | | » 4.885,- |
| <input type="checkbox"/> ORIC-1 | 48Kb RAM | » 2.895,- | <input type="checkbox"/> Microvitec | | » 4.495,- |
| <input type="checkbox"/> Sord M5 | | » 3.195,- | <input type="checkbox"/> Seikosha GP-100A | | » 3.395,- |
| <input type="checkbox"/> Sord M5 m. bæretaske | | » 3.545,- | <input type="checkbox"/> Seikosha GP-100AS | | » 3.395,- |
| <input type="checkbox"/> NEW BRAIN | 48Kb RAM | » 4.295,- | <input type="checkbox"/> Seikosha GP-250X | | » 4.495,- |
| <input type="checkbox"/> NEW BRAIN | 48Kb m/display | » 4.995,- | <input type="checkbox"/> Seikosha GP-700A | | » 7.260,- |
| <input type="checkbox"/> Luxor ABC 80 | 16 Kb RAM | » 5.995,- | <input type="checkbox"/> Silver-Reed EXP 500 | | » 7.195,- |
| <input type="checkbox"/> BBC model »B« | 32Kb RAM | » 7.300,- | <input type="checkbox"/> Rekvirer vor store prisliste. | | |

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

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,-)

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 løvrigt, kan du ringe på tlf. 08 - 13 57 88 og tale med Flemming Nielsen, Jørgen Nielsen eller Thomas Graungaard, der er eksperter i mikrodatamater.



Kuponen sendes til:

NORDJYSK EDB-CENTER I/S

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



“Verdens hurtigste mikro”

I Danmark produceres en række mikrodatamater. Vi besøger de virksomheder, hvor de produceres, og ser lidt på, hvor og hvordan mikroerne anvendes. Den første artikel handler om COMET.

ICL i Lyngby

Da jeg ytrede ønske om at besøge den danske computerfabrik, der lavede Comet, fortalte MIKRO's direktør, Kurt Primdahl, mig, at han skam godt vidste, hvem der lavede den. Det var ICL ude på Klampenborgvej i Lyngby. —Alle tiders, tænkte jeg. Dansk Data (dde) ligger vist i Lyngby! Mon denne by, som for hundreder af år siden i kraft af Mølleåens vand rummede Danmarks første industri (og som efter min mening i øjeblikket har Danmarks bedste fodboldhold), mon denne by, Lyngby, skulle være Danmarks Silicon Valley? (Til de uvidende: Silicon Valley, Siliciumdalen, er et område syd for San Francisco, hvor hvert andet menneske arbejder med computere. Her produceres, som navnet antyder, chips i millionvis (virksomheder som Intel), og her foregår eksperimenterende virksomhed som Rank Xerox' »Palo Alto Research

Centre« (PARC), Hewlett Packard, Apple o.s.v. Alt dette og mere i den amerikanske Silicon Valley). Men tilbage til Lyngby Storcenter, for det var der, jeg endte. I nogle kontorlokaler på 2. og 3. sal med udsigt til storcentrets indre torv og »udhør« til centrets konstante dåsemusik. »International Computers Limited«. Det lyder jo af noget stort. Og det er faktisk også en ret stor international concern, som fremstiller og forhandler masser af computere. I Danmark forhandler man desuden Comet. Det var ICL, der havde indrykket den annonce i Computerworld, som havde fået mig op af stolen. »Næsthurtigste mikrodatamat i hele verden«, stod der. »Comet 1400«. Værsågod. Jeg måtte vide noget mere om dette vidunder. Og de kunne fortælle en hel masse i ICL. Men det tog mig lidt tid at forstå, at det ikke er ICL der producerer Comet, men derimod en virksomhed der hedder »H H Electronics«, og som ligger i Allerød. Mere om denne virksomhed om lidt.

Comet'ens historie

ICL har nu eneretten på at forhandle Comet'en i Danmark. Historien bag denne mikro er følgende: En ingeniør, der hedder Mogens Pelle, havde i slutningen af 70'erne fremstillet en mikro, baseret på Z80. Det var Comet 2000, og den skulle bruges til undervisning i danske uddannelsesinstitutioner. H H Electronics fik i ordre at producere 100 af dem. Det gjorde man så i samarbejde med Pelle og ICL. Men efter de første 100, syntes man, at maskinen ikke var så god og man gik derefter i gang med at producere en helt ny Comet, som er kommet til at hedde Comet 3000. Denne maskine har man igennem de sidste par år solgt ca. 2.000 af. Den har også gået under navnet MPS-3000 (når HH solgte uden om ICL), og den hedder også »Ditamat«, når den forhandles af firmaet Datainform.

Men det er altsammen det samme, nemlig en 8-bit Z80-baseret 64 K RAM, 4 MHz mikrodatamat, som i grundfigurationen leveres med CPM operativ system, COMAL-80 og Compas Pascal. En af de to danske mikroer, som kæmper om at blive datamaten til undervisning. Den anden er Regnecentralens Piccolo, som vi senere vil fortælle om.

HH i Allerød

Comet'en i sin nuværende form er udviklet af en ganske lille virksomhed, som ligger godt gemt oppe i Allerød. For at komme til den, må man først have en beskrivelse af, hvordan man finder den. Og man kan være sikker på, at man får at vide, at det er meget svært at finde frem til virksomheden. »Man kører til Blovstrød og fortsætter ad Kongevejen. Så, 50 meter efter Kirketekrydset, går en lille vej til venstre. Den følger man«. En lille jordvej var det, der mellem plankeværker på begge sider drejede rundt over et forløb på et halvt hundrede meter, og førte mig ind til nogle bygninger, der nærmest så forladte ud. Jeg gik hen til den første. Intet skilt på døren. Og rigtig nok. Døren var låst. Men der stod da et par biler, så jeg gik rundt om bygningen og fandt en ny indgang, som heller ikke havde nogen skiltning. Men døren kunne åbnes, og indenfor fandtes faktisk firmaet »H H Electronics«, en af Danmarks få computerfabrikker, som til min forbavselse bare havde 8 ansatte til en produktion af ca. 1.000 maskiner om året og en omsætning på ca. 15 millioner kroner.

Høgh's historie

Det ene H står for Høgh, Jørgen. Det andet H var Henriques, ejer af Teknova i Nivå. Her startede Jørgen i 1970 som nyuddannet ingeniør, i øvrigt sjovt nok maskiningeniør. Han skulle arbejde med flaskegas og trykluft. Snart kom han ind på at forny virksomheden, som kørte efter de gode gamle principper med håndarbejde, med processtyring. Dette førte til dannelsen af en elektronikafdeling, som også begyndte at levere processtyring til andre. Efter nogle år blev Jørgen Høgh og Henriques imidlertid enige om at flytte elektronikafdelingen ud for sig selv. Den kom så til at hedde de to H'er, men Henriques blev alvorligt syg under en sejltur fra Canarie-øerne til USA, og måtte nedtrappe sine beskæftigelser, hvorfor Høgh fik tilbudt elektronikvirksomheden. Man arbejdede midt i 70'erne med laboratoriemåleudstyr og processtyringsmodul-systemer. I 1975-76 lavede man de første apparater, der var baseret på Z80'eren. Bl.a. udviklede man en 4K process-Basic, så brugerne selv kunne programmere deres processtyring. Der var derfor ikke langt til at lave egentlige datamater, hvilket man kom i gang med på opfordring fra ICL engang i 1978. Siden har man altså lavet nogle tusinde Comet'er (og MPS'er) samt lidt processtyring nu og da.

Kun 8 personer

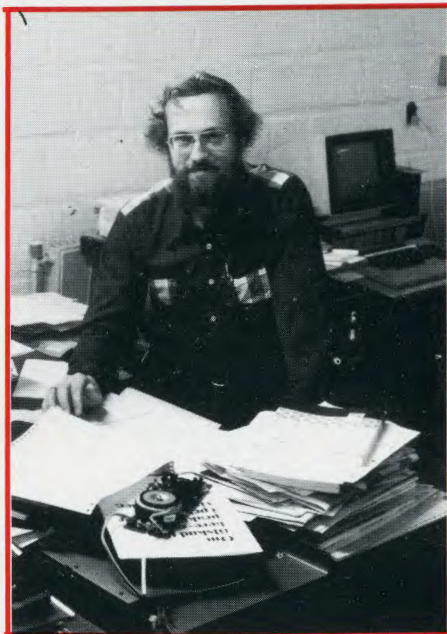
Det virker overraskende, at kun 8 personer laver så mange maskiner, og forklaringen er den, at man har en arbejdsdeling med andre virksomheder. Udviklingsarbejdet på Comet, og i øvrigt andre maskiner man laver, foregår helt og holdent hos Jørgen Høgh. Men derefter får man de enkelte dele lavet hos underleverandører. Kabinetterne får man ét sted fra, printkortene fra et andet sted o.s.v. Men alle indkøb af komponenter går gennem HH, så man er sikker på kvaliteten. Til sidst samler man selv maskinerne og tester dem.

»Comet-filosofien«

En Comet er i virkeligheden ikke én ting, men kan være mange forskellige maskiner. Man har nemlig den »filosofi«, at datamaten skal bygges op af moduler. Herved opnår man flere ting. Dels at man altid kan udbygge og kombinere. I en 3000 er der plads til 10 printkort indeni, og grundfigurationen fylder kun 4, så der er altså 6 ledige plad-

ser — plus, selvfølgelig, at man kan udvide udvendig. Derudover medfører modul-systemet, at man altid kan opdatere. Det har man allerede gjort for de fleste maskiner ved at udskifte et 2,5 MHz-kort med et tilsvarende 4 MHz. Man har også tilbudt fornyelser i videomodulet. Brugere skal bare sende det gamle kort ind og får så det nye lige til at sætte i.

Udviklingen af Comet foregår i høj grad ud fra en dialog med kunderne, som i stor udstrækning er uddannelsesinstitutioner. Forskellige behov, der formuleres, fører så til forskellige nye muligheder. Alle elementer, der udvikles til Comet-serien, er compatible. Man ser så-



ledes, at terminalerne i flerbruger-systemerne nemt kan gøres til helt selvstændige arbejdspladser. Der skal faktisk bare en disktestation til. (Man arbejder altså kun med intelligente arbejdspladser). Man kan starte med en enkelt selvstændig arbejdsplads, og senere gøre den til en del af et flerbruger-system, uden at miste noget, og man kan altså også gå den anden vej. (I flerbruger-systemet har man i øvrigt en utrolig høj hastighed for kommunikationen mellem hovedstationen og terminalerne, og man kan trække kabler op til 2 km fra hovedstationen uden at få problemer. Hastigheden er så stor som ca. 3,3 mill. baud.

Hele filosofien i Comet'en virker meget solid og holdbar. Man leverer en datamat, som kunden har sikkerhed for også duer om nogle år, idet man simpelt hen opdaterer den eller indbygger den i nye kombinationer af udstyr.

Designet er ikke spor overlækkert og cremefarvet. Kabinetterne er lavet af stålplader, der er lakeret orange. Færdig. Så har man heller

ikke så store problemer med ventilation, som i de hermetiske plastic-kabinetter.

ICL ligner ellers i hele sit image sådan en international concern, som netop ikke burde markedsføre en maskine som Comet. Mange af de pædagoger, man skal forhandle med, vinder man ikke med smart jakkesæt og BMW. Men det er tydeligt, at ICL's salgsmænd for Comet'en, Bent Henriksen, forstår problematikken. Og i Ulrich Lysdal Jensen har man en »produktudvikler«, som i kraft af sin kreativitet og lydhørhed over for brugernes behov medvirker til at få kæden til at fungere: fra den skjulte fabrik i Grib Skov over den multinationale concern til de danske pædagoger og embedsmænd og sluttelig til eleverne på bl.a. tekniske skoler.

COMCAD

Ulrich Lysdal har udviklet et ægte CAD-Cam system til Comet'en, kaldet COMCAD.

For at kunne bruge det behøver man foruden Comet'en (der i grundfigurationen med skærm og disktestation koster ca. 22.000 kr.), et grafikmodul til 5.000 kr., en printer til f.eks. 7.000 kr. og et elektronisk tegnebord, en såkaldt digitizer (10.000 kr.). Grafikken har en opløsning på 512 x 512 punkter, altså har man ca. 262.000 punkter at tegne på.

På digitizeren har man nu alle menuerne ude i siderne, så man bare skal prikke på dem med »pukken«, når man vil fortælle Comet'en, at nu vil man lave en ret linje, en cirkel, et rektangel, en frihåndstegning, viske ud, spejle, dreje, flytte, kopiere o.s.v. De tegningselementer, som man én gang har fremstillet, gemmer man i biblioteket (på diskette), og så behøver man aldrig tegne dem mere. Man hiver dem frem fra disketten. De fremstillede tegninger printes ud på printer eller plotter efter behov, og man kan endda få flere farver med. Man har også lavet en forbindelse mellem COMCAD og Comet'ens tekstbehandlingssystem PROTEKST, således at man ved udskrift på en matrix printer kan veksle mellem tekst og tegninger. Dette gør Comet'en meget velegnet til rapporter og lignende.

Dette Cad-Cam-system er selvfølgelig noget baby-agtigt, men slet ikke ueffent. For det første vil det være godt nok til undervisningsbrug på tekniske skoler, ingeniør- og arkitektthøjskoler o.s.v. For det andet er der mange virksomheder, som er lidt bange for at investere millioner i de dyre Cad-Cam-an-



Comet'en med skærm og mini-mini-kran

læg, uden at vide mere om edb i deres fag end de gør på nuværende tidspunkt. Der er Comet'en faktisk et overgangstilbud. For under 50.000 kr. får man et anlæg med digitizer, printer og tekstbehandling indbygget ud over COMCAD-systemets grafik.

Vektor- og rastergrafik

Ulrich Lysdal havde tydeligvis også stor fornøjelse af at demonstrere dette system for os. En særlig facilitet ved det er, at man ved et enkelt tryk på en tast skifter fra vektor- til raster-baseret grafik. Vektor-grafik betyder jo, at maskinen husker og opbygger grafikken i kraft af endepunkterne for stregerne, og definitionen af den operation det kræver at tegne figuren ud. Hvis det er en cirkel, så husker maskinen centrum plus radius o.s.v.

Raster-grafik derimod er baseret på, at maskinen husker hvert eneste punkt i figuren for sig selv. Vektor-systemet er velegnet til udplotning og det fylder meget mindre i maskinens hukommelse. Og det er nemt at dreje og spejle o.s.v. Raster-grafik derimod er godt for udprintning. Det kræver mere compu-

ter-kraft, men er ikke programmeringsmæssigt så indviklet, fordi hvert enkelt punkt simpelthen flytter for sig.

Man kan også lave små animationer på COMCAD. I det hele taget er det et pragtfuldt stykke legetøj, som Ulrich Lysdal har lavet. Vist nok fuldstændig enestående. Vi har ikke hørt om andre, der kan komme med et Cad-Cam-system til den pris.

Proces-styring

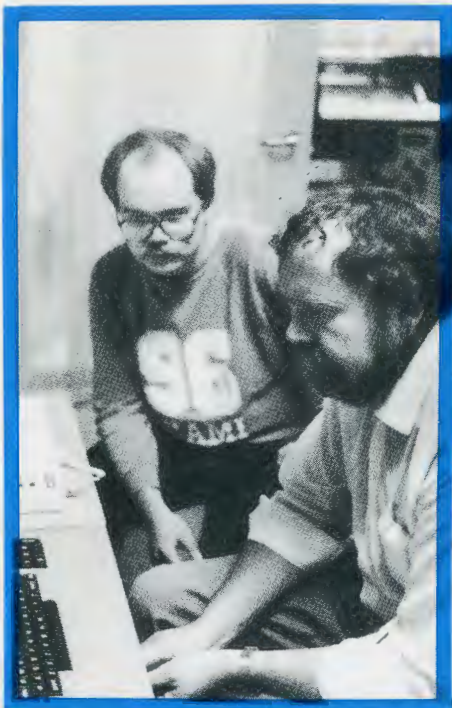
Ulrich Lysdal morede os, og sig selv, med at vise os et proces-styringsanlæg. Det er det, man ser på billedet med den lille legetøjskran. Det er fremstillet af Viborgs Tekniske Skole, og man bruger det til undervisning i styring af værktøj. Det er dyrt, og i øvrigt halvfarligt, at lade eleverne lege med rigtige numerisk styrede værktøjsmaskiner, så i stedet giver man dem opgaver med dette lille system. Det består af et transportbånd, som kan rulle eller holde stille, samt en kran som kan bevæge sig rundt til hver side samt op og ned. Kranen har ude på krogen en magnet, som aktiveres og deaktiveres, så den

på den måde griber og slipper sit bytte.

Nu skal eleverne løse opgaver som: Der er to stakke med henholdsvis blå og røde elementer. De skal lægges på transportbåndet med blå og rød hver anden gang.

Det program vi så, gav adgang til mange ting. Først får man på skærmen at vide, hvordan man ved hjælp af Comet'ens numeriske tastatur kan udføre de forskellige bevægelser. Det øver man sig så på. Derefter bliver man introduceret til en funktion, der husker de bevægelser, man gør, så man bagefter kan gentage dem. Derved har man faktisk foretaget sin første programmering. Senere kan man så gå i gang med mere komplicerede former for programmering. Lærerne kan få elevernes resultater på diskette og tage dem med hjem fuldstændig som gammeldags diktat.

Jeg fik at vide, at eleverne på Viborgs Tekniske Skole ikke er til at jage ud af edb-lokalet, når lyset skal slukkes kl 23,00 om aftenen! Det forstår man.



»Produktudvikler« Ulrich Lysdal til højre sammen med MIKRO's Preben Sloth.



»Legetøjskranen« fra Viborgs Tekniske skole.



»Data-humor« fra bladet »Hobbydator« (svensk).

**Bor du i Herning Ikast Aulum Karup
Videbæk Holstebro - Så bor din
computerhandler i Sunds v. Herning.**

Pt føres: ZX81

Spectrum

Oric 1

Texas ti99

NewBrain

Commodore

BBc B (skal ses og høres)

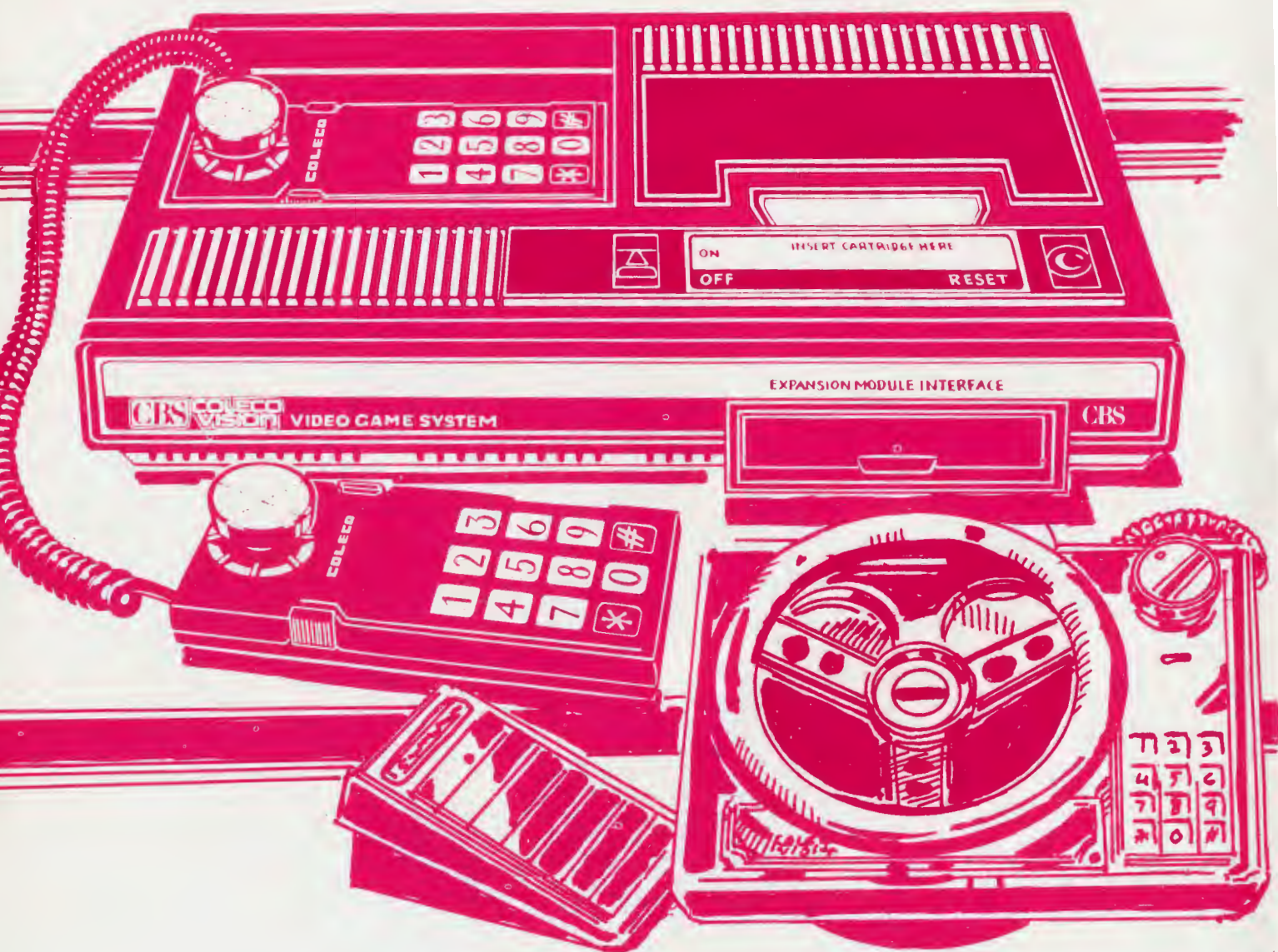
Priser fra 695-6995.

Printere, soft, samt andet tilbehør og enkelte brugte artikler RING OG HØR!!

Du kan i hyggelige omgivelser sidde og prøve data-mater og/eller software eller få en faglig demonstration hos:

- Juul Data, Rønnealle 7, Sunds, tlf. 07-14 17 47.
Tors/Fredag 17-20. Lørdag 10-14 el. efter aftale.

.....Autoriseret forhandling 1 års garanti.....



WILL ADAM EAT THE APPLE?

CBC lancerer nu i Danmark ColecoVision, spil-maskinen, som har gjort livet svært for Atari og Intellivision. Og den er forløberen for »ADAM«, familie-computersystemet med spilmaskine, printer, tastatur og lager-medium i én pakke.

Først kom Atari med video-spillene. Atari blev købt op af filmgiganten Warner Brothers og har haft en storhedstid med spilmaskiner til hjem og spillehaller. Så kom Mattel med sin Intellivision, systemet der var lidt dyrere end Atari, men som havde meget bedre grafik. Og nu det sidste års tid har

Warner og Mattel måttet sidde og slikke nogle økonomiske sår, mens legetøjsfirmaet Coleco med sin bedre ColecoVision bare er gået til tops. I 1982 solgte Coleco for 4—5 milliarder kroner og havde en profit på ca. 400 millioner kroner.

CBS, mest kendt som pladesel-

skab, men faktisk en gigantisk koncern med virksomheder inden for mange forskellige områder, markedsfører Colecos produkter i Europa. Første fase er selve spilmaskinen ColecoVision, som MIKRO har testet på livet løs i den senere tid.

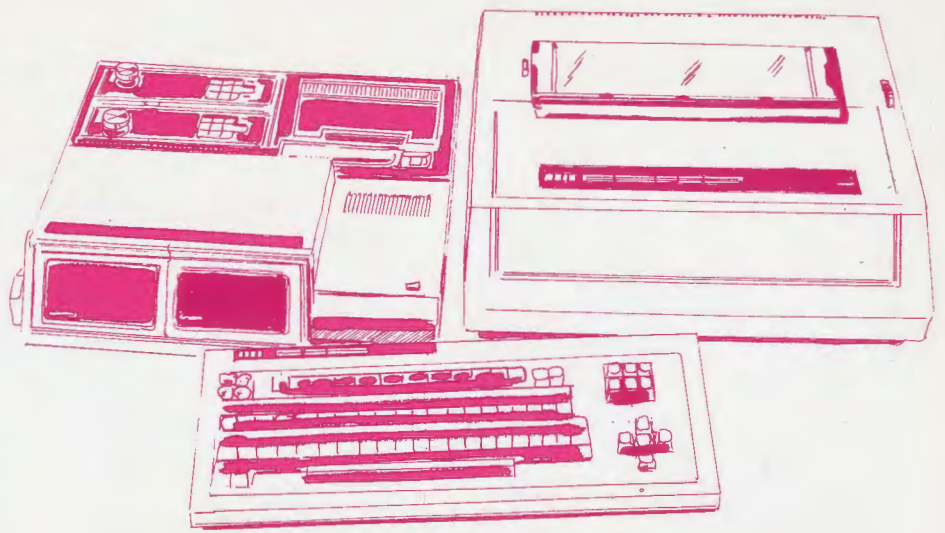
Maskinen koster ca. 2.500 kr., og hvis man ofrer 900 kr. mere og køber ATARI konverter-modulet, kan man spille både Colecos og Ataris spil på den. Vi har spillet 4 spil, og 12-årige Jacob Bue Petersen er, som den mest ivrige spiller, vores største sagkundskab på dem. Han udtaler bl.a.: — Det er en fed maskine. Der er mange flere mulighe-

der end på andre maskiner, f.eks. Atari. F.eks. »Venture«, hvor man er i et kæmpehus med en hel masse rum. I hvert rum er der en skat, man skal snuppe ved at skyde dem, der bevogter den. Der er et forskelligt billede for hvert rum og også forskellig melodi. Og så er der også et særligt billede, set højt oppefra, når man går mellem rummene. »Mousetrap« kunne jeg bedst lide. Det er sådan en slags Pac-Man, bare med mange flere muligheder. Portene kan åbnes og lukkes af en selv. Og musen, som jages af kattene, kan forvandle sig til en hund i ca. 15 sekunder, hvis man da har spist et kødben. »Saxxon« er et 3-dimensionelt spil, hvor man kan bevæge sin flyver op og ned og til siderne og skal skyde mod tårne og raketter og UFO'er. »Smølferne« er nok for mindre børn. Der er fire sværhedsgrader. Først skal Smølf bare gå ind i slottet og hente Smølfine. Så er der også en fugl, der angriber ham, og mere.

Det var Jacobs oplevelse, for så vidt som den kan beskrives i ord. Mest talende var den koncentration og iver, han lagde for dagen foran skærmen. Og ikke blot ham, men enhver tilfældig gæst. Selv synes jeg, at Saxxon er det flotteste spil (måske fordi jeg ikke er hurtig nok til Mousetrap?). Farverne er strålende. 3-D'en virker helt fantastisk, og lydene er realistiske. Jeg skreg af fryd, da jeg i luftdueller skød det ene fjendtlige jagerfly efter det andet i stumper og stykker, og det var en utrolig fornemmelse af præcision og balancering på kanten af afgrunden, da jeg tæt over jorden skød den ene bygning efter den anden i småstykker, og hver gang i sidste øjeblik nåede at lette lige før jeg stødte mod noget farligt.

Jo, der er ingen tvivl om, at ColecoVision har føringen i øjeblikket, når det gælder TV-spil. Det er også en klog politik, at man sælger et modul, så man kan gå over fra Atari til ColecoVision uden at skulle smide alle sine spil væk! Det lovede »Turbo konsol« har jeg ikke prøvet endnu, men jeg glæder mig til det. Det ser bare fedt ud. Man får rat, instrumentbræt, gearstang og gaspedal for 800 kr.

Næste skridt er så ADAM, hvortil det meget seriøse amerikanske business-blad, Wall Street Journal, har foreslået et reklame-slogan med at »Adam takes a bite af the Apple«. Dette meget alvorlige amerikanske blad ser Coleco som banebryder i computer-branchen! For 600 dollars sælger Coleco nu en hjemmecomputer, spilmaskine, joystick, printer, tekstbehandling



og lager-medium. Printeren er med daisy wheel og tager papir i A4-bredde. Computeren har rigtigt tastatur og 17 K RAM.

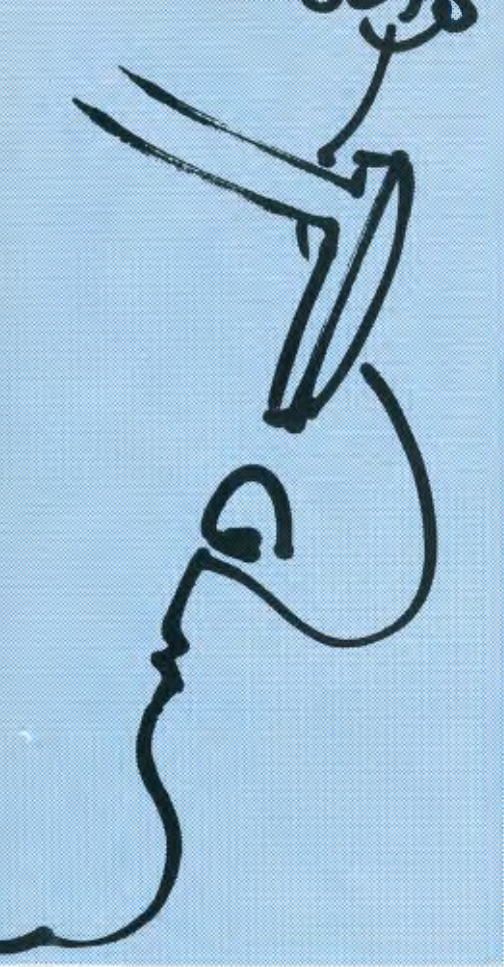
Filosofien bag Adam er, at markedet i USA går ind i en fase, hvor forbrugerne er frustrerede over at købe udstyr, som de ikke kan bruge ordentligt, eller som ikke passer med andet udstyr eller programmel, eller som man ikke engang kan få det passende programmel til. Lederen af et anset markedsundersøgelsesfirma i USA mener ifølge Wall Street Journal, at fremtiden tilhører hele computer-systemer, hvor man får alt man skal bruge i én samlet pakke. »Coleco har forstået det«, siger han.

Det er med velberådet i hu, at man starter med spilmaskinen på det danske marked, for systemet Adam kan bygges op fra spilmaskinen. Og endnu ved vi jo ikke, hvordan Adam slår an i USA. For-

udsætningerne er der til det helt store, men ofte er succes i computerbranchen meget afhængig af distributionsapparat og rigtig timing.

Atari og Mattel er også kommet ud med udbygninger af deres spilmaskiner. Atari har kaldt sit computer-system for »Graduate«, Mattel har kaldt sin udbygning af Intelivision for »Entertainment Computer System«. Disse to systemer varierer på visse punkter fra Adam, men stort set er der tale om den samme udvikling. Både Wall Street Journal og Electronic Fun er enige om, at Adam er det bedste system. Man regner med, at der i alt er solgt ca. 35.000 spilmaskiner i Danmark. MIKRO vil løbende kigge på dette marked. Der er jo også en fjerde maskine på det europæiske marked, nemlig Philips,* som vi vender tilbage med materiale om.





REDAKTØREN SNAKKER OVER SIG

være forblevet en hemmelighed. Når man køber en datamat, som er ret ny på markedet, får man jo at vide, at »næste uge kommer disc drivet, og næste måned bunker af software«. Og så går der måske et helt år. Stadig intet disc drive og knaphed på programmer! De kønne løfter, som den danske importør og forhandler måske endda gav i god tro (måske ikke), holdt bare ad Hækkenfeldt til. Der havde det været på sin plads med lidt mere hemmelighedskræmmeri, så man undgik de mange brudte løfter.

Apropos reklamen for de produkter, der engang vil komme i den uvisse, gyldne fremtid, overgik en amerikansk virksomhed for nylig alle andre. Man udstillede et kabinet til en computer, som slet ikke var lavet endnu. Kabinettet var tomt. Hvad man så på skærmen, kom fra et videobånd! Man havde tænkt sig at lave en computer, der kunne sådan noget, så man syntes ikke, man ville gå glip af reklamen ved at være først ude!

Selvrosieriet kender vi vist alle til utålelighed. Enhver forhandler har selvfølgelig den bedste computer, og konkurrenternes mærker er alle sammen noget hø, ikke sandt?

Det ville klæde branchen med mindre hemmelighedskræmmeri, mindre selvrosieri og færre brudte løfter.

PLUDELIGE KRAK OG PRISFALD

Udover hemmelighedskræmmeri og selvrosieri er markedet også præget af pludselige krak. Siden sidste nummer af MIKRO udkom, er Osborne og Grundy Business Systems i USA krakket. Osborne var i 1981 en kæmpesucces med markedets første transportable kontor-damat. Siden er der kommet over en snes »efterligninger«, som for manges vedkommende er både bedre og billigere. Alligevel solgte Osborne stadig pænt. Krakket skyldes efter sigende dårlig le-

delse. Bl.a. havde man ikke noget ordentligt edb-system til at kontrollere sit lager, sin administration o.s.v.!

Grundy Business Systems laver New Brain. Krakket betyder formentlig ikke, at New Brain ophører med at blive produceret eller udviklet. Efter sigende er der mange ivrige købere.

I England blev Dragon 32 reddet med 20 millioner kroner fra de tre største aktionærer. Ellers havde man lidt samme skæbne som Osborne og Grundy. Dragon er en walisisk maskine, og er siden sin fremkomst for et år siden blevet solgt i 80.000 eksemplarer. Dragons direktør er trådt tilbage, og firmaet udsender samtidig sit disk drive-system, masser af nyt software samt går ind på det amerikanske marked. Jo, at man er på randen af fallit betyder jo ikke, at man ikke også er på randen af succes!

Andre virksomheder, der har haft økonomiske problemer på det sidste: Texas Instruments og Atari.

Texas Instruments amerikanske pris for TI99/4A er faldet med 33%, så nu ligger Vic'en, TI99'eren og Spectrum'en i samme område, mens Commodore 64 nok styrker sin position efter sit enorme prisfald. Nogle af de øjeblikkelige priser på det danske marked er:

ZX81	700 kr.
VIC20	1.500 kr.
ZX SPECTRUM 16 K ..	2.100 kr.
ZX SPECTRUM 48 K ..	2.900 kr.
ORIC1	kr.
TI99/4A	3.000 kr.
	(bør falde 750 kr.)
COMMODORE 64	3.500 kr.
NEW BRAIN	4.000 kr.
BBC A	6.000 kr.

HEMMEIGHEDSKRÆMMERI, SELVROSERI OG BRUDE LØFTER

Overskriften er en generel karakteristik af egenskaber, man løber ind i, når man støder på folk i computerbranchen. »Vi kan ikke sige noget af hensyn til konkurrencesituationen«, er det svar, man får gang på gang. MIKRO har bedt importørerne oplyse deres salgstal, så vi kan offentliggøre nogle nyttige statistikker. Men svaret er — tavshed over hele linjen. Undtagen fra »hjemmedatamatmarkedets gigant«, ZXdata, som har lovet os deres salgstal, hvis de andre også går med, hvilket de altså ikke gør — endnu! Men det skal nok komme. For et marked, der er præget af hemmelighedskræmmeri, vil altid være til skade for forbrugere, og derfor vil vi gennem MIKRO kæmpe for at løfte sløret.

Dette hemmelighedskræmmeri giver sig de mest utrolige udslag. Da jeg spurgte en medarbejder på »ny elektronik«, hvem der skal være redaktør af deres proklamerede selvstændige data-blad, svarede han, at det var en hemmelighed! Ja, ja. Det gør jo livet spændende med alle de hemmeligheder, men somme tider har man på fornemmelsen, at mens det, der nu er hemmeligt måske burde offentliggøres, så burde til gengæld noget af det, der offentliggøres af og til

IBM's PEANUT

Det amerikanske marked venter spændt på IBM's lancering af mini-PC'en, mellem venner kaldet »Peanut«. Peanut ventes at koste 700—800 dollars, være transportabel, virke med almindeligt TV, være kompatibel med PC'en, have 64 K RAM (med mulig udvidelse til 128 K), 1 disc drive standard samt god farvegrafik. Det er selvfølgelig superhæmmeligt, hvornår Peanuts kommer ud, men alene rygter om dens komme siges at påvirke kursene på konkurrenternes aktier i retning nedad! IBM kan det dér med markedsføring! Man lader alle de andre om at udvikle teknologien. (Det koster jo penge og kreativitet, samt mod og mands-hjerte). Når så det ligesom viser sig, hvad markedet kan tage, så laver man en strømlinet, ikke særlig god efterligning, som man oversvømmer markedet med. Med PC'en er det således lykkedes i kraft af sin salgsorganisation at erobre førstepladsen på mikromarkedet i USA.

ZX 81 KONTRA LAMBDA

Dette nummer af MIKRO mangler artiklen med sammenligningen mellem ZX 81 og Lambda. Vi kan imidlertid afsløre at »ny elektronik« i sit sidste nummer har skilt de to maskiner ad skrue for skrue. Den slags kan »ny elektronik« bare. Vi vil ikke konkurrere i »elektronisk dissektion«, men henviser interesserede læsere. Det er vist temmelig oplagt, at Lambda'en er en efterligning af ZX'eren, men om det er ulovligt er jo et interessant spørgsmål. Måske vil det snart blive afgjort ved forskellige landes domstole, for MIKRO har af ZX-data-chefen Svend Garbarsch fået oplyst, at Sinclair nu vil retsforfølge Lambda for at få beslaglagt disse maskiner.

LILLEBROR TIL BBC

Acorn, som laver BBC'en, har udsendt en skrabet udgave til noget nær den halve pris, kaldet »Electron«. Det er en meget smuk designet maskine med et super-tastatur og et virkelig godt skærmbillede. Grafikken siges at være helt i top, BASIC'en lynhurtig. Der er 32 K RAM, deraf 12—21 bruger RAM, 80 karakterer pr. linje og en opløsnings på 640 x 256. Desværre har man undladt printerudgang, og i det hele taget kommer interface til at koste penge plus afhængighed af, om Acorn nu også kommer ud med al det lovede ekstra. Men bortset fra det, skulle maskinen være super-super. Ærgerligt, at der altid skal være så store MEN'er i forbindelse med udsendelse af nye maskiner. Hvornår kommer det billige system, der kan det hele?

Popmusik på computer

»Sinclair go-go« kunne denne overskrift måske også have lydt. Historien er, at flere popmusikere i England har udsendt kasettebånd med programmer på til henholdsvis ZX81 og ZX Spectrum. Bag dem står pladeselskaberne EMI og Island. Båndene ligger i den prisklasse der er normal for musikbånd.



Falsk reklame

Måske er der nogle af vore læsere der har undret sig over at den amerikanske koncern Computerworld i annoncer for et blad, som de agter at udsende engang i fremtiden og som de pudsigt nok har tænkt sig at kalde »Micro Verden«, praler med at dette blad er Danmarks første mikrodatamatblad. Er det lovligt at lyve i annoncer? Jeg ved det ikke, men forhistorien er ganske interessant: Efter at MIKRO var startet, kom direktøren for nævnte amerikanske firma op på MIKROs kontor og spurgte om han kunne købe MIKRO. Han fik svaret nej. Derefter besluttede man sig til at udsende det meget opreklamerede blad, som vi altså ikke har set endnu. Det er derfor en bevidst løgn at man kalder det »Danmarks første mikrodatamatblad«.



SPIL TIL SPECTRUM



Find skatten - men skyd ikke de indfødte!

INVISIBLE ISLAND
Peter Cook, Shepherd Software
Importør: Dansoft
(Dansk vejledning)
110 kr.
(For 48K)

Herligt spil til alle eventyrlystne. I bedste Jules Verne-stil skal du i dette Adventure-spil finde syv brudstykker af et pergament, som angiver høvding Xaro's skats gemmested på øen. Under jagten på de 7 stykker pergament, kommer du gennem mørke skove, ned i farlige, underjordiske minegange, gennem mystiske templer, op i høje bjerge, møder indfødte og meget mere. At give en komplet beskrivelse af hele handlingen her, vil være uoverkommelig. Spillet indeholder over 50 forskellige billeder, alle tegnet godt i pæne farver og selvfølgelig 3-dimensionelle. Dog fylder de kun den øverste 1/3 af skærmen. De ting, du ser i billederne, kan i mange tilfælde tages med ved f.eks. at bruge en ordre som »take food«, »take axe«, men sommetider må lidt mere opfindsomhed til som f.eks. »enter hut and take por-

tion«. Da jeg første gang mødte en indfødt, prøvede jeg for sjov med »kill native«. Det blev nu mig, der led en krank skæbne ved først at blive såret og lidt senere omringet af en bande indfødte og slået til døde. Gennemgående i dette spil betaler vold sig ikke, f.eks. skrev jeg i et senere spil »give food to the native«. Det resulterede i, at jeg til gengæld fik en ordbog, som kunne tyde de forsvundne pergamenter.

Under spillet vil det være en meget stor fordel at lave et kort, men man skal nok ikke gøre sig forhåbninger om at løse spillets gåde første dag. I brugsanvisningen står en del af de ord spillet forstår, men for at komme igennem hele spillet, må man her, som i andre Adventure-spil, forsøge sig frem med forskellige ord. De replikker, der svares igen med, er i øvrigt meget kvikke, og der kan tages lange sætninger ind, uden at det giver problemer. I alt et meget stort og spændende spil nok henvendt til de lidt større »børn«. **Fremragende, eventyrligt!**



Flygt ikke - du er britisk agent!

SUPER SPY
Shepherd Software
Importør: Dansoft
(Dansk vejledning)
110 kr.
(For 48K)

Det er ikke hver dag nogen får chancen for at redde den ganske verden for pengeafpresning, men som superspion i det engelske efterretningsvæsen er det din mission at hindre en gal videnskabsmand i at anvende et stjålet atommissil. Første niveau (der er uden billeder), er stedet, hvor våben vælges, og koden brydes til den ø, hvor dr. Death opholder sig. Det kan være steder som Japan, Malta og Honolulu. Her udkæmpes en kamp i tekst med alligatorer, slanger m.m. Dette er desværre ikke særligt ophidsende, da man ved en ordre som »pistol« kan dræbe alle forhindringer fra skorpioner til en bande arabere med ét skud.

Prøver du ordren »run«, får du svaret »remember you're British«. Klarer du øen uden at falde i søvn, finder du nedgangen til doktors hemmelige anlæg. Dette er en 3-D labyrinth, hvor et af rummene er det hemmelige laboratorium. Her står det endelige slag, som ikke røbes her. Spillet er i stil med adventure-spil, og det er da også muligt at give mange forskellige ordrer. Hvilke må man forsøge sig frem til. Generelt er spillet en smule ensformigt og visuelt kunne lidt »pyn-tegrafik« peppe gevaldigt op. Reaktionsstiden på de ordrer, der gives til spillet, er lidt for lang, men er man som jeg en tålmodig og barnlig sjæl med lidt fantasi, ødelægger fornævnte mangler ikke den spilleglæde, der er i spillet. Man bør have sit folkeskole-engelsk i orden og indstille sig på en ikke nem dyst. **Very British.**

Vold i verdensrummet

VIOLENT UNIVERSE

Quest Micro Software
Importør: Dansoft
(Dansk vejledning)
99 kr.

Skuepladsen er det ydre rum, og din mission er at beskytte en konvoj af rumskibe, som konstant angribes af underlige objekter. De gammeldags kanoner og laservåben er erstattet af et rumskib, der lægger farlige gasskyer ud. Skaberen af spillet har udvist god fantasi ved udformningen af de forskellige figurer og deres bevægelser, men som i Black Hole foregår spillet åbenbart et sted i et univers uden stjerner. Farten er ikke den helt store, men det gør bestemt ikke spillet lettere. Funktionerne er valgt på godt placerede taster, dog virker spillet lidt tungt i opfattelsen. Farver og lyde er gode, og som spillet skrider frem, stiger sværhedsgraden automatisk. Der er ikke den store fornyelse i spillet, hvis du allerede spiller Black Hole, da disse to spil ligger tæt op ad hinanden. **Originalt.**



Bestig Mt.Everest fra din lænestol

EVEREST ASCENT
Importør: Dansoft
(Dansk vejledning)
(For 48K)

Start med 1000 pund. Køb reb, hakke, radio, telt og andet udstyr.

Lej et par bærere og start så vandringen. Undervejs møder du forhindringer, som du forhåbentlig har udstyr med til at overvinde. Du opdager hurtigt, hvor vigtigt det er at forberede ekspeditionen grundigt og at lave depoter undervejs, så en evt. uoverstigelig forhindring

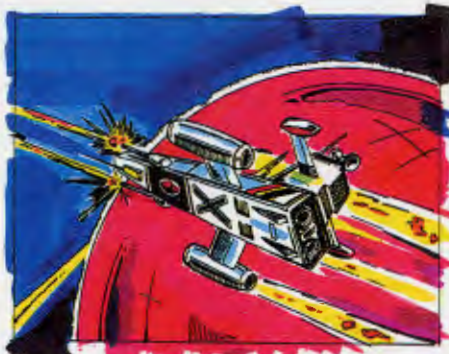


ikke bliver dit endeligt. Der er i spillet kun ét billede af bjerget på skærmen, men det gør bestemt ikke spillet kedeligt. Efter et par mislykkede forsøg på at bestige bjerget, lærer du hvilke kombinationer af udstyr, bærere, depoter og ikke mindst økonomiske beregninger, der fører dig længst. Et skægt, men svært spil for alle med god tid og økonomisk sans. **Godt og lærerigt.**

Det sorte hul

BLACK HOLE
Quest Micro Software
Importør: Dansoft
(Dansk vejledning)
99 kr.

Hvis du investerer dine sparepenge i Black Hole, får du ud over spillet mulighed for gennem en international konkurrence at dyste med andre Black Hole-piloter. Firmaet Quest udlover nemlig en såkaldt hi-score-dusør til den bedste spiller. Men spillet kunne godt overleve uden en sådan konkurrence. Det er et spacespil, hvor man som sædvanlig skal skyde en masse fjender sønder og sammen, samtidig med at man helst ikke skal rammes af strømmen af alt fra haletudser til cursorpile. Dit skib kan bevæges i alle retninger, også diagonalt. Der er flere strålekanoner om bord, som skyder med strå-



ler af flere forskellige styrker. Efterhånden som du overlever, stiger sværhedsgraden automatisk, men billedet ændrer dog ikke udseende. Figurerne er mildt sagt fremmedartede, men i flotte farver. Mange objekter bevæger sig uafhængigt og hurtigt over hele skærmen, ligesom lyden følger spillet godt. Desværre kan det styrbare kampskib kun bevæges på den venstre halvdel af skærmen, men ellers ville nye spillere nok også få en stor mundfuld i at styre alle de muligheder spillet har. Tasterne er valgt godt, og der er mange timers spilletid endnu har noget at lære. **Godt spil.**



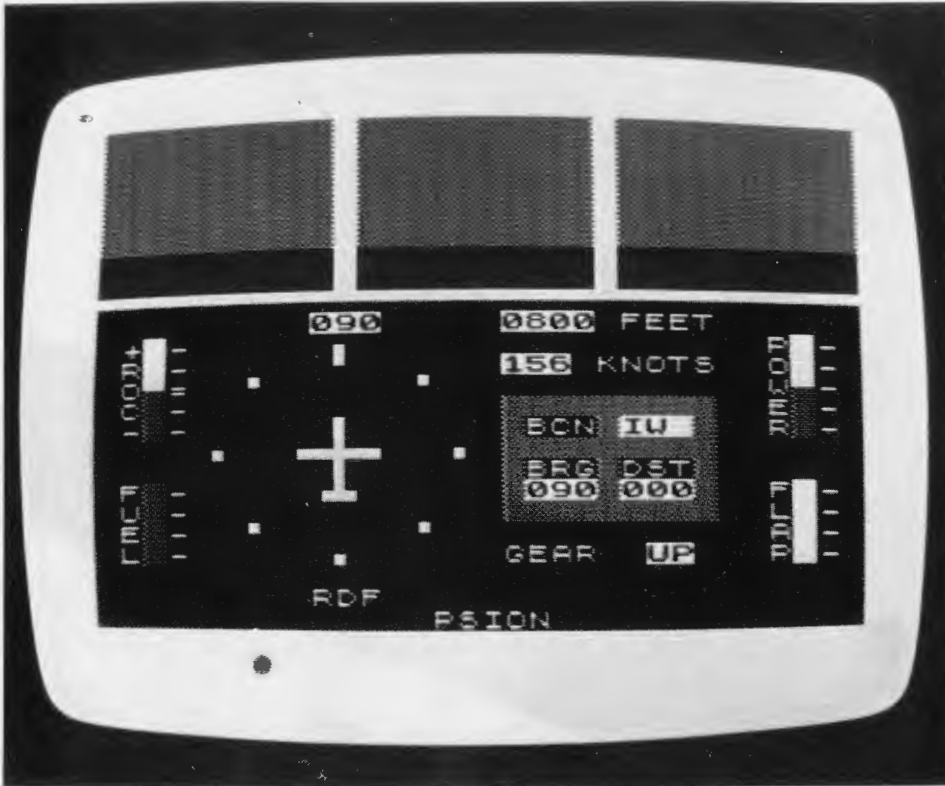
Vampyrfanatikerens fryd

TRANSYLVANIAN TOWER
Importør: Dansoft
(For 48K) g

Dracula, flagermus, sværd og skumle slotsgange er hovedingredienserne. Sværd, magiske æbler, patroner m.m., kan du samle op og anvende under turen gennem labyrinterne. Der er 5 lag. Fra 2. lag og op risikerer du at møde vampyrflagermus, som (hvis de ikke skydes) går til angreb og slutter spillet. I sidste labyrint dukker greven uindbudt op tilfældige steder, og kun han har kortet over skatten, som han dog ikke frivilligt udleverer. Der avanceres fra én labyrint til næste ved enten at skyde mange flagermus eller ved hjælp af en magisk genstand. Overalt i labyrinten, hvor du har været, efterlades spor så du altid kan se, hvor der er søgt efter ting før.

Billederne af labyrinterne er meget enkle i mørke farver, hvilket gør det lidt sværere at se de sorte flagermus. Der kan under spillet udskrives et kort over labyrinten. Dette tager desværre ½ minut at blive tegnet. Et spil for vampyr- og labyrint-fanatikere. **Rimeligt, men lidt ensformigt.**

4 SPIL



Fly-simulator på ZX81

Op at flyve med ZX81!

FLIGHT SIMULATION

Psion
Importør: ZX Data
125 kr.
(For ZX81 16K)

Dette spil er en godbid til ZX-ejere. Selv om grafikken er begrænset i denne computer, giver flysimulatoren en god fornemmelse af en »rigtig« flyvning. Der er valgmuligheder mellem indflyvning til lufthavn og landing eller kun landing. Til hjælp er diverse instrumenter til visning af horisont, fart, højde, brændstof m.m., samt en angivelse med vinkel og afstand til et af de 6 radiofyre, der navigeres efter. 3 skærbilleder er til rådighed: et kort over hele indflyvningsområdet, et cockpitbillede med instrumenter og horisont samt et kig ud, hvor landingslysene på banen kan ses sammen med horisonten. Hvis man styrter udskrives en »crash report«, der fortæller hvilken fejl, der var skyld i uheldet. Bli- ver man for god til at flyve, kan si- devind simuleres som lidt ekstra krydderi. Bestemt ikke nemt før ef- ter timers øvelse og en grundig gennemlæsning af brugsanvisning- en (som desværre er på engelsk). Men spændende og lærerigt.

Spil for nybegyndere

THRO' THE WALL & SCRAMBLE

Psion
Importør: ORIC-DAN
100 kr.
(For ZX81 16K)

To spil i den lettere ende. The Wall er den gamle travet Break-out, der, kort fortalt, går ud på at bryde gennem muren øverst i billedet ved hjælp af en kugle, som hele tiden er i bevægelse. Kuglens hop bestemmes af positionen af den flade plade, spilleren hele tiden skal forsøge at holde under kuglen. Der er 3 sværhedsgrader, som dog ikke er svære for dem, der har lugtet til spil før.

Scramble, som er på bagsiden af The Wall, har derimod lidt mere fart over feltet. Du flyver over bjergigt fjendeland, og skal kæmpe mod streger, der afskydes imod dig fra grunden, samt flyvende a'er, der kommer imod dig. Flere knapper kan nedtrykkes sam- tidig, og man skal være opmærk- som for at slippe levende igennem. Der er 10 sværhedsgrader, hi- score, forskellige forsvarszoner og en enkelt smart bombe. Betydeligt bedre spil end The Wall. Henven- der sig i sværhed til de nyere i spil- lernes verden. OK.

To spil i ét

SABOTAGE

Macronics
Importør: ZX Data
100 kr.
(For ZX81 16K)

To spil i ét. Du kan spille sabotøren eller vagten. Skærmen fyldes med »kasser«, og så går jagten ind mel- lem dig og maskinen. Vagten skal hindre sabotøren i at placere sit sprængstof det rigtige sted, mens sabotøren vise versa skal finde det sted i depotet, hvor en ladning gør mest skade, eller hvis nødvendigt sprænge sig selv. Skærbilledet er pænt og pointsystemet udfor- met, så der kan spilles mange run- der i et enkelt spil. Der er kun én sværhedsgrad, men i brugsanvis- ningen er en vejledning på, hvor- dan hastighed og antal kasser æn- dres. Spillet er i maskinkode og er i den bedre ende af spil til ZX81. Ret godt.

Bedste spil til ORIC

XENON-1

IKJ Software
Importør: Spectrum
Pris: 125 kr.

Dette er et spil af »Space Invader« typen, men dog forskelligt fra de fleste. Lad det være sagt lige ud: Dette er nok det hidtil flotteste og bedste spil, jeg har set til ORIC-1-maskinen, og selv efter timers spil virker det ikke kedeligt, som så mange andre spil gør. Grafikken er utrolig flot; mange farverige rumfartøjer bevæger sig med en utrolig hastighed fuld- stændig jævnt henover skærmen. Her udnyttes maskinens grafiske muligheder optimalt, og lyd mang- ler der bestemt ikke. Maskinkode- programmering til ug. Spillet går ud på at skyde og for- svare sig frem gennem 5 forskel- lige omgange af kampe af sti- gende sværhedsgrader. Løber man tør for brændstof undervejs, må man ud på den næsten umulige opgave at genoptanke moderski- bet. Først skal man nedskyde nogle fuglelignende marsmænd, der tilmed prøver at kaste bomber efter én. Derefter kommer der ra- dioaktive cirkler, der deler sig, når du rammer dem, og hvis du så overlever en sværm af meteorer, kommer der en flok små mænd i faldskærme, der tilmed stikker dig bagi med deres sværd! Både lydniveauet og sværhedsgra- den reguleres på smart vis, og jeg tør godt påstå, at det er de færre- ste, der vil komme til at mene, at det er for let i den højeste svær- hedsgrad. **Fin, fin underholdning.**

DET SVÆRE VALG

Der er så mange hjemmedatamater på markedet, og for en nybegynder kan det synes at være en svær opgave at vælge.



Nogle gode råd ved valget

VÆLG en leverandør du kan stole på, autoriseret af importøren. Se efter, om forhandleren bakkes op af en serviceorganisation, der sikrer dig fuld service i de 12 måneders garantiperiode, du har krav på, og sikrer dig reparationsmulighed også *e f t e r*, at garantiperioden er udløbet. Hvilken garanti har du for det, hvis du naivt og blåøjet forudbetaler til fx en nordsjællandsk skoledreng, der kan holde billige priser, fordi han hverken har lager af betydning eller forpligtelser over for fabrikken, en serviceorganisation eller et forhandlernet.

VÆLG en datamat med dansk brugeranvisning. Ofte er det bedste bevis på, at du står over for en piratimportør, netop, at han ikke kan levere dansk brugsanvisning til en datamat, der ellers længe har været på det danske marked.

VÆLG en datamat, der er afprøvet på markedet. Selv en nok så lovende datamat kan vise sig ikke at leve op til løfterne. Det har man på det seneste set et par eksempler på. Endnu er det desværre muligt for enhver tilstrækkeligt fingerfærdig elektronikkyndig at flikke et produkt sammen og sælge det som »datamat«... desværre lever produktet ikke altid med rette op til denne betegnelse, beklageligvis.

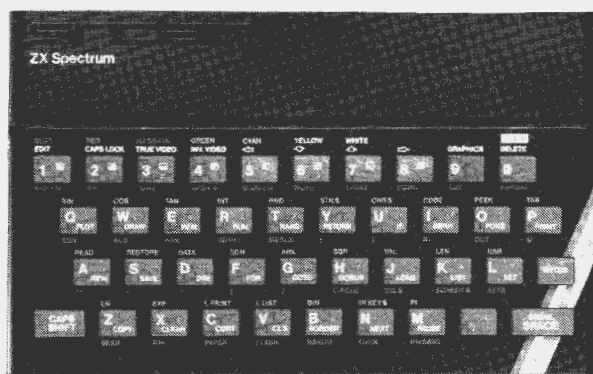
VÆLG en producent, der forventes at blive på markedet. Det sidste par år er der omtrent hver måned dukket nye fabrikanter op på datamarkedet, men afgangen fra markedet har været tilsvarende eller større. Hvis du vil sikre dig, at du også næste år og året efter kan købe tilbehør og programmer til din datamat, så vælg et fabrikat med et godt ry.

VÆLG en datamat, der har et rimeligt stort tilbehørsprogram. Som regel gælder det kun en datamat, der er solgt i et temmelig stort antal og derfor har affødt en omfattende følgeindustri.

Tusinder af danskere har udfra ovenstående kriterier valgt ZX-datamaterne fra det britiske firma Sinclair, importeret af ZX-data og nu forhandlet ca. 300 steder, fordelt over hele landet.



ZX81 kr. 697,-



Spectrum 16K kr. 2.197,-
Spectrum 48K kr. 2.997,-

ZXdata EST. 1981

Rebæk Søparks Butiksby
2650 Hvidovre
01 - 47 48 99

ZX81 fås hos ca. 300 autoriserede
ZX-forhandlere over hele landet.

Se efter autorisationskiltet - din garanti

ZX FOR ALVOR

Trods deres ringe omfang besidder datamaterne ZX81 og ZX Spectrum så stor datakraft, at de også kan anvendes til seriøse formål, fx til økonomisk styring af en virksomhed. Her er nogle eksempler:

Til ZX81

- Toolkit kr. 150
- Udskiftningskalkule kr. 200
- Rentabilitet kr. 175
- Kontoplan kr. 150
- Faktura/pris/lager kr. 325-425
- Tekstbehandling kr. 200
- Kassekladde kr. 200-250
- Mini-bogholderi kr. 300
- VU-Calc kr. 165
- Club Record kr. 150

Til ZX Spectrum

- Disassembler kr. 115
- Digitale kr. 100
- VU-Calc kr. 165
- VU-file kr. 165
- VU-3D kr. 165
- Collector's Pack kr. 165
- M-Coder kr. 150
- Masterfile kr. 165
- Regnelærer kr. 125
- Tekstbehandling kr. 250
- Assembler kr. 225
- Machine Code Tool kr. 225

Dette og meget andet hos vore ca. 300 forhandlere over hele landet



Rebæk Søparks Butiksby
2650 Hvidovre
01 - 47 48 99



NYBEGYNDER - LÆS HER

MIKRO er ikke bare for folk, der ved det hele. Mange af vores artikler kan læses af alle. Men det er svært at undgå at referere til forskellige teknisk betonedede detaljer, som har fået bestemte udtryk. Disse udtryk er computer-folkets jargon, og her er en indføring i de almindeligste og rimeligste af udtrykkene. Når du har læst disse udtryk, er du medlem af »klubben«. Sværere er det ikke.

Først skal vi se på hvad en datamat egentlig er. Man kan sige, at den er et stykke værktøj, som formidler informationer. Den er i stand til at modtage informationer, bearbejde dem og sende dem videre. Informationer kaldes også **data**.

Selv om disse data går ind og ud af maskinen i form af tal, bogstaver og symboler, som mennesker kan læse, så er det noget helt andet, der foregår inderst inde i maskinen. Maskinens centralenhed (**CPU**) forstår kun **binære tal**. Det vil sige tal i 2-talssystemet. Vores normale talsystem hedder jo 10-talssystemet og bruger 10 cifre, nemlig tallene fra 0 til 9. 2-talssystemet bruger bare 2 cifre, nemlig 0 og 1. I det binære talsystem hedder 0 således også 0 og 1 hedder 1, men så udvikler tallene sig helt anderledes. 2 hedder 10, 3 hedder 11, 4 hedder 100, 5 hedder 101, 6 hedder 110, 7 hedder 111 og 8 hedder 1000.

Det smarte ved binære tal i forhold til en datamat er, at maskinen for hver plads i et tal kun skal skelne mellem to muligheder: enten står der et 0 eller et 1-tal. 0 svarer til, at der ikke er strøm i punktet, 1 til at der løber en strøm. Hver plads i et tal svarer således til en meget lille elektrisk kontakt, som kan være tændt eller slukket.

De første datamater var enorme i størrelse, fordi kontakterne var så store, men i dag kan en lommeregner lave lige så meget som en 10 meter lang datamat kunne for 40 år siden. Jo mindre de elektriske kredsløb kan laves, jo større kapacitet kan en datamat indeholde.

Hver enkelt lille »kontakt«, som altså giver plads til et ciffer i et binært tal, kaldes en **bit**. Datamaten arbejder normalt med sæt af 8 bit, som kaldes en **byte**. Man måler en datamats størrelse i **Kb (kilobytes, d.v.s. tusind byte)** eller **Mb (megabytes, d.v.s. en million bytes)**.

Mikroernes brugeranvendelige hu-

kommelse går fra mindre end 1 K til op mod 200 K.

Da en datamat ikke kan tænke selv, skal den for hver enkelt lille operation have nøjagtig besked på, hvad den skal gøre. En række beskeder som får maskinen til at udføre en funktion kaldes et **program**.

For at undgå besværet med at sidde og taste uendelige rækker af 1-taller og 0'er ind, når man programmerer, har man opfundet de såkaldte **programmeringssprog**, der betjener sig af ord fra vores daglige sprog. Det mest almindelige sprog til mikroer er **BASIC**, som består af ca. 100 engelske ord, f.eks. **PRINT, GOTO, IF-THEN, LOAD, RETURN, PAUSE, CLEAR, LIST** o.s.v. Når et program, skrevet med disse ord, køres, sørger maskinen for at oversætte dem til et sprog, den forstår, nemlig til 0'er og 1-taller. Det system, maskinen anvender til at oversætte og køre et program efter ligger fast (brændt ind) i dens **hukommelse** (memory). Denne del af hukommelsen kan ikke ændres. Derfor hedder den også **ROM** (Read Only Memory — hukommelse, der kun aflæses). Der findes foruden **ROM** en anden slags hukommelse, som brugeren frit kan betjene sig af. Den hedder **RAM** (Random Access Memory — hukommelse med fri adgang). Heri lægges de programmer, man selv skriver, samt løse programmer man køber (spil, tekstbehandling etc.).

Færdige programmer »læses« ind i maskinen gennem lydbånd og **disketter**. De fleste hjemmedatamatbrugere anvender kassettebånd og en almindelig båndoptager. På kassettebåndet ligger programmerne i form af magnetiske signaler, som maskinen kan oversætte til binære tal, og som man i øvrigt kan more sig med at høre som »elektronisk musik«. Man kan også sende programmer via telefon ved hjælp af en såkaldt **modem**. Men det er de færreste mikrodatamatbrugere, der har modem. Disketter ligner gramfonplader, men de har en tynd jernbelægning, og data ligger som på kassettebånd i form af magnetiske signaler. Disketter er mange gange hurtigere end bånd, men man behøver en **disc-drive** eller **diskette-station** for at bruge dem, og disse koster en hel del.

Alt det udstyr, man bruger: datamat, disc-drive, båndoptager,

skærm o.s.v. kaldes under ét for **hardware** mens programmerne, som fortæller disse maskiner, hvad de skal gøre, kaldes for **software**.

Næsten alle hjemmedatamater kan tilsluttes et almindeligt TV, men hvor godt billedet bliver, afhænger af datamaten. (En skærm, der kun bruges til data hedder en **monitor**).

Der er meget stor forskel på, hvor mange punkter datamatens billede består af. Antallet af punkter kaldes for **opløseligheden**. De mindste mikroer opererer med f.eks. 68 gange 48 punkter, altså en opløselighed på ca. 3.000, mens andre mikroer i 2.000—3.000 kr.'s klassen har 200 gange 300 punkter, altså en opløselighed på 60.000. Bogstaver og tegn (**karakterer**) fylder mange punkter hver, så antallet af mulige karakterer ganget med antallet af linjer til tekst er selvfølgelig mange gange mindre end opløseligheden til billeder (**grafik**). 20—25 linjer med 30—50 karakterer i hver er ikke ualmindeligt for mikroerne. De fleste datamater kan tilsluttes andet udstyr udover skærm og båndoptager. De stik og kabler, hvorigennem disse tilslutninger finder sted, kaldes **interface** (mellemlid). Det er ret almindeligt at tilslutte en **printer**, som er en skrivemaskine, der kan skrive teksten fra skærmen ud på papir — og i øvrigt også tekst, som ikke står på skærmen, men som står i maskinen, og i øvrigt også billeder. En **plotter** er en tegnemaskine, der har en eller flere tuschpenne. Hvis noget udstyr eller et program fra en datamat kan anvendes på en anden datamat, siger man, at det er **kompatibelt**. Det er desværre langt fra altid dette er tilfældet. Det skyldes dels de ustandselige tekniske fornyelser, men også dels at mikroverdenen er en jungle, hvor alle firmaerne kæmper som gale for at overgå de andre. Hemmelighedskræmmeri er derfor mere almindeligt end samarbejde. Så kridt skoene og stå fast. Nu ka' du i al fald lidt af jargonen.

PS! Man skelner mellem »**mainframes**« (de helt store computere), »**minier**« (de mellemstore, som har terminaler knyttet til sig) og »**mikroer**«, der som regel er 1-personers maskiner.

PS! PS! En datamat og en computer er det samme.

SORD M5

Japanerne står normalt ikke bagest i køen, når det drejer sig om teknologiske produkter. Men de har været lidt tid om at gå ind på hjemmedatamarkedet. Her kommer deres første gode bud på det vesteuropæiske marked: SORD M5.

Sord er en af Japans største Computer-virksomheder. Man fremstiller maskiner i forskellige størrelser, og har i nogle år haft et vist indpas også i det europæiske og amerikanske marked med disse maskiner. Nu kommer man med en hjemmedatamat, en typisk familie-maskine, beregnet til spil og hjemmeprogrammering. Sord har i modsætning til de andre store japanske elektroniske giganter satset noget på udvikling af soft-

Husets 9-årige spil-ekspert gav udtryk for sin holdning til Sord M5 efter at have prøvet et hjemmelavet program med lys og sprites med ordene: »Kan vi ikke beholde den, så du kan lave nogle flere programmer til den, for den er smaddergod!«

Som ubestridt mester i Tank-Batallion, Space Invaders og alle de andre spil, har hans ord vægt. Man må ikke alene bøje sig for autoriteten, men også i sit stille sind give ham ret et godt stykke hen ad vejen.

ware, man har bl.a. udviklet dialog-programmeringssproget PIPS, som i en meget barberet form også genfindes for M5'eren i FALC-modulet som omtales senere i artiklen. Men generelt adskiller Sord M5 sig fra andre japanske forsøg med mikrodatamater allerede derved at man satser på at levere software sideløbende.

Men hvad med selve maskinen? SORD M5 skiller sig ud fra den strøm af hjemmecomputere, der skyller ind over markedet i denne tid på i hvert fald tre områder: Den kan ikke noget uden indstiksmøbler, den har en ekstraordinær god grafik og lyd, og den koster mere end de fleste andre af sin slags.

Sord har virkelig gjort noget ud af design og kvalitet. M5 er en af de pæneste computere af sin art, med kabler og stik i en gedigen kvalitet, men lad os tage en tur rundt i den, for at se, hvordan den er indrettet, og hvad den indeholder med BASIC-I-modulet.

For at få liv i M5, skal man åbne låget på den bageste del af den. På indersiden af låget er der placeret en praktisk oversigt over anvendelsen af funktions- og kontroltasterne. Låget er hængslet i åbne hængsler og kan derfor tages helt af. Det er under dette låg, at indstiksmodulet skal placeres.

TASTATURET

Tastaturet er ikke lånt fra et tekstbehandlings-anlæg. Dels er det mindre end et normalt skrivemaskine-tastatur, dels er mellemrumstangenten placeret ude i den ene side, og så er det af den efterhånden velkendte »viskelædertype«.

De danske bogstaver æ, ø og å finder man ikke på tasterne, men de gemmer sig dog alligevel i det rigtige tegnsæt.

Blandt tasterne er der en funktions- og en kontroltast. Ved brug af disse taster er det muligt at indsætte BASIC-ord med kun en tast, at vælge mellem store og små bogstaver, at vælge grafik og så videre.

En interessant detalje ved M5 er, at den har en såkaldt keyboard-buffer, hvilket vil sige, at man kan skrive hurtigere end M5 kan nå at vise det på skærmen. Tilsyneladende kan man være op til 256 tegn forud.

SKÆRMBILLEDET

Man kan arbejde med skærmen i fire forskellige tilstande: GI-, GII-, TEXT- og MULTICOLOUR-mode.

Med TEXT-mode har man valgt mellem store og små bogstaver, man har 40 tegn pr. linje og 24 linjer på skærmen. Her er der ikke hukkelse nok til at arbejde med farver, så teksten står hvid på sort baggrund.

I GI-mode er der 32 tegn pr. linje. Her er der plads til farver, 32 forskellige. Her kan alle 256 tegn fra M5's tegnsæt anvendes, store og små bogstaver, danske bogstaver, blokgrafik og symboler.

MULTICOLOUR-mode giver adgang til at anvende grafik-symboler, der er en fjerdedel så store som bogstaverne, 3.000 stk. på et skærbillede, men der kan ikke anvendes bogstaver samtidig. Her kan der bruges 16 forskellige farver.

Med GII viser M5 rigtig sin styrke. Her har man fuldstændig kontrol over samtlige 49.152 punkter på skærmen (256 x 192).

Man kan lave sine egne figurer, de såkaldte SPRITES, enten af de

Men selv om SORD M5 har komponenter af meget høj kvalitet, og selv om man ved, den vil kunne lave lyd og grafik, der er en tak bedre end det normale, så vil den nok få svært ved at klare sig i konkurrencen på grund af sin pris.

eksisterende tegn eller designet helt af en selv. Deres størrelse kan ændres, de kan flyttes, uafhængigt af hinanden, i 32 forskellige planer. Man kan bestemme, hvilken sprite der skal bevæge sig foran hvilken sprite.

Man kan reservere et område af skærmen, så dette står stille, mens man scroller resten af skærmen.

LYD

M5 er stærk på lydsiden. 7 spe-

cielle lydeffekter, en støjkanal og tre tonekanaler dækker vist selv den mest krævedes behov. Og at spille på M5 kræver ikke den store viden om computere. Lydinstruktionerne er så logiske, som man kunne ønske sig det: Oktavskifte sker med »0« efterfulgt af nummeret på den af de 6 oktaver man ønsker. Tonevalg sker simpelt hen ved at angive tonens bogstav. Flere toner samtidig, harmonier, angives med op til tre toner, adskilt af kommaer. Lydstyrken, volumen, med et »v« efterfulgt af et tal fra 0—15. Tempo 1—255, forlængede toner, pauser...

Skal det lyde som violin eller kla-

Den faste hukommelse, ROM, ligger i det modul, man sætter i computeren, og varierer mellem 8K og 16K.

Der er annonceret en RAM-udvidelsesboks til 1.512 kr., som giver mulighed for at tilslutte 32K RAM til en pris af yderligere 875 kr.

SPROG

Grundmodul, BASIC-I, der følger med M5, betegnes af importøren som et introduktions-modul.

Det ville vist også være pral at på-

Den længste tekst man kan gemme i hukommelsen, det, man kalder en streng-variabel, er på 18 tegn.

Men lige så begrænset BASIC-I er på fundamentale områder, lige så interessante ting finder man i den. F.eks., at man kan give sine varianter navne på op til 16 bogstaver. Eller at man kan give sine programlinjer navne på op til 32 tegn. Begge dele giver mulighed for at lave overskuelige programmer.

Man har fuld skærm- og cursor-kontrol, hvilket vil sige, at man kan flytte cursoren hvorhen man vil på skærmen. Og nok så vigtigt: Når der trykkes på RETURN-tasten læses det, der står i den pågældende linje på skærmen. Man skal altså ikke over i nogen speciel »edite-



エ
し
ど
ろ
え
む
五

ver? Ikke noget problem. Man vælger simpelt hen mellem de 8 forskellige »sounds«. Podiet er dit, Maestro.

HUKOMMELSE

SORD M5's hukommelses-kapacitet kan ikke få nogen til at falde i svime. I grundudgaven er der 20K RAM, hvoraf de 16K bruges til skærmen. Af de resterende 4K står knap 3K til rådighed for program og data.

stå andet, for det er virkelig en begrænset version, der kun kan anvendes som en indføring i programmeringssproget BASIC. Efter 14 dages brug af maskinen er det da også fabrikkens mening man skal gå over til at bruge BASIC-G, men det gør faktisk maskinen 675 kr. dyrere i standardversionen.

I BASIC-I kan der kun anvendes tal op til 32767, og vel at mærke uden decimaler. M5 skærer simpelt hen decimalerne væk. Skal man regne med kr. og ører, så er man nødt til først at omregne det hele til ører, og den øvre grænse bliver så 327,67 kr.!

erings-mode« for at rette f.eks. programlinjer.

Man kan gemme hele skærbilleder på kassettebånd med en enkelt instruktion, men gør man noget forkert, er man overladt til BASIC-I's kun 18 fejlkoder. Det kan godt være svært at finde ud af, hvad det er, man nu har gjort forkert.

Det bliver ikke bedre af den brugervejledning, der følger med BASIC-I. Den efterlader en som et stort spørgsmålstegn. En del af instruktionerne forklares kun superkort i en oversigt, andre nævnes slet ikke, og kan kun findes ved eksperimenteren og kendskab til BASIC! Der gives ingen forklaring på, hvad sprites er, og hvordan de fungerer. Der står heller ikke en lyd om lyd-mulighederne.

Brugervejledningen må absolut betragtes som det svageste punkt ved BASIC-I.

"Der er såmænd også mulighed for at forbinde M5 direkte til sit Hi-Fi-anlæg i stedet for til TV. Lyden i M5 kan godt fortjene det."



MODULER

Som nævnt kan M5 slet ikke fungere uden indstiksmodul. Skal man ud over det helt elementære begynderstadiet, skal man altså kalkulere med at investere i ekstra-moduler.

Ud over spil-moduler til 343 kr. findes der nu to andre programmoduler: FALC og BASIC-G, til hver 675 kr.

FALC er egentlig blot et stort skema med 66 rækker og 56 kolon-

ner. Efter behov kan skemaet laves om til at indeholde fra 15 rækker og 255 kolonner til 99 rækker og 39 kolonner.

Det, der gør FALC anvendeligt, er, at man kan navngive sine rækker og kolonner, at man kan udfylde dem, at man kan regne på dem, at hele skemaet kan gemmes på bånd med en enkelt instruktion og så videre.

BASIC-G

Med BASIC-G kommer SORD M5 til sin ret med lyd og farvegrafik.

Der er ikke mindre end 104 forskellige BASIC-instruktioner og 49 andre funktioner. Blandt dem automatisk linjenummerering, renummerering af programlinjer, indbygget ur, test for sammenstød mellem sprites og meget andet godt for de grafik- og spille-interesse-rede.

BASIC-G har samme begrænsning, når det drejer sig om tal, som BASIC-I: Max. 32767.

Men hvad BASIC-I's brugervejledning mangler, finder man til fulde i manualen til BASIC-G: Små 300 sider med fyldig oversigt over alt, godt og grundigt forklaret, dog mangler der et indeks.

TILSLUTNINGSMULIGHEDER

Ud over den normale TV-udgang, der forsynede selv vort gamle, velprøvede farve-TV med de nydeligste farver, er der mulighed for tilslutning af en rigtig farve-monitor. Det må ikke kunne blive andet end flot, hvis man ellers har råd til sådan en.

Af andre stik på bagsiden finder man: Tilslutning til kassettebåndoptager — den funktion fungerer også godt og problemfrit. En standard »Centronic« printertilslutning er der også. Denne type tilslutning er dyrere at fremstille, men man sparer op til 1.000 kr. hvis man på et tidspunkt skulle finde på at anskaffe sig en printer til sin SORD.

Der er såmænd også mulighed for at forbinde M5 direkte til sit Hi-Fi-anlæg i stedet for til TV. Lyden i M5 kan godt fortjene det.

Sidst, men ikke mindst, er der stik til to joy-pads. Joy-pads har samme funktion som joy-sticks, men man aktiverer her blot en skive i stedet for en stang. M5's joy-pads er ekstraudstyr og koster 381 kr. pr. sæt. Den ene joy-pad, vi afprøvede, fungerede absolut ikke efter hensigten.

Der står printer, diskettstation og sammenkoblingsmulighed med andre computere på programmet, men intet af dette kan købes nu.

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Processor:	Z80A, 3,58 MHz
RAM:	16K Video-RAM 3K bruger-RAM
ROM:	8K-16K, modulafhængigt
Interfaces:	Kassette, joypads, Centronics, TV, Video, Forstærker
Tastatur:	55 gummitaster, fuldt repeterende
Skærm:	tekst - 40 x 24 tegn blokgrafik - 32 x 24 tegn grafik - 256 x 192 punkter 32 sprites
Lyd:	6 oktaver 3 tonekanaler

Og computerbranchen har efterhånden skabt sig selv et sådant ry, at det ikke anbefales nogen at regne med hverken priser eller leveringstider, før tingene kan købes i forretningerne.

KONKLUSION

Selv om SORD M5 har komponenter af meget høj kvalitet, og selv om man med den vil kunne lave lyd og grafik, der er en tak bedre end det normale, så vil den nok få svært ved at klare sig i konkurrencen på grund af sin pris.

Computeren koster i sig selv 3.195 kr. Hertil skal man regne med mindst et programmodul, BASIC-G, til 675 kr. Og selv om dette modul har ekstra 4K RAM indbygget, må man nok se i øjnene, at der kommer en dag, hvor man sukker efter mere hukommelse. Altså små 2.400 kr. oveni. Med 2 joy-pads har vi så passeret de 6.600 kr., og her er der mange, der er stået af. For slet ikke at tale om, hvis man også vil kunne lave beregninger med sin SORD — så er det 675 kr. ekstra.

Men husets 9-årige spil-ekspert gav udtryk for sin holdning, efter at have prøvet et hjemmelavet program med lyd og sprites med ordene: »Kan vi ikke beholde den, så du kan lave nogle flere programmer til den, for den er smadder-god«.

Som ubestridt mester i Tank-batalion, Space Invaders og alle de andre spil, vi har adgang til, har hans ord vægt. Man må ikke alene bøje sig for autoriteten, men også i sit stille sind give ham ret et godt stykke hen ad vejen.

Peter Striid



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

1983

ADDISON-WESLEY'S BOOKS ABOUT COMPUTERS

Goldberg, A og Robson, D: Samlaltalk - 80
Mears, P: Teach yourself Apple basic
Advanced programming tape for the BBC micro
Programming tips for the BBC micro
Ferguson, J: Assembly language programming on the BBC micro
Green, D: Taming the Dragon
Renko, H og Edwards, S: Volcanic games an your Vic-20
Renko, H og Edwards, S: Spectacular games for your ZX-Spectrum
Renko, H og Edwards, S: Dynamic games four your Dragon
Vincent, H: Problem solving in Basic: A guide for beginners
Boon, K: Explorer's guide to the TI 99/4A
Dwyer, T og Critchfield, M: Basic and the personal computer
Russel: Cobol handbook
Soppl, C: 16-32 bit computer dictionary
Bourne, S: The unix system
Dwyer, T og Critchfield, M: CP/M and the personal
Birnbaum, M og Sickman, J:
Now to choose your small business computer
Press. L: Low cost word processing
Brown: Pascal from basic

Danmarks største programudvalg • Stort udvalg af computere

ATHENEUM

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

TEXAS TI/99/4A

KUN Kr. 2.295,-

Gerne på konto



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

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

NY SKØNSKRIFTSPRINTER **JUKI** MODEL **6100**



TEKNISKE SPECIFIKATIONER:

- Skrivehastighed: 18 tegn pr. sekund
- Typehjul: Triumph-Adler kompatibelt, 100 tegn
- Farvebånd: IBM 82 kassette
- Horizontal opløsning: 1/120" min.
- Linietæthed: 1/48" (1/96" mulig ved hjælp af ESC koder)
- Tegntæthed: 10, 12 eller 15 tegn pr. tomme samt proportionalsskrift og grafik
- Interface: Seriel RS-232C eller parallel (CENTRONICS)



Intermedium EDB-Teknik og Service A/S,
Hedeager 2, 2600 Glostrup
Tlf. (02) 45 82 33
Jyllandsafd.: Adelgade 32B, 8660 Skanderborg
Tlf.: (06) 52 42 33

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

Hvis du har en ORIC-computer

så Abonner på ORIC-OWNER

Jeg tegner herved abonnement på ORIC-OWNER
fra nr.

Navn: _____

Adr.: _____

By: _____ Postnr.: _____

Min ORIC er købt hos:

underskrift

Vedlagt check på kr. 195,-

Oric-Owner

er det engelske bruger magasin, der udgives af ORIC International og som informerer om nyheder til ORIC - både hardware og software.

Abonnement for 6 numre koster kr. 195,- og regnes ved at indsende en check på beløbet sammen med nedenstående kupon i udfyldt stand til

**ORIC/Dan,
Frederiksborgvej 3,
2400 København NV**

Der er stadig eksemplarer af de første numre på lager (1, 2 og 3 er udkommet), så skriv fra hvilket nummer, du ønsker at abonnere. De første numre leveres, så længe oplaget rækker.



TEKNISKE SPECIFIKATIONER, model a

CPU: 16 bit 8086 4.77 MHz
RAM: 128 kb til 768 kb m/ paritet.
ROM: 40 Kb indeholder selvtest v/opstart. Kasette O/S. MICRO-SOFT extended BASIC. Karaktærsæt: 256 i ROM.
Tastatur: 84 tasters QWERTY. 10 programmerbare taster.

Udgange: TV, RGB, COMP/SYNC farve el. monochrom monitor. kasette, centronics, lyspind.
Skærm: 80 x 25 eller 40 x 25.
Grafik: 640 x 200 eller 320 x 200.
Farver: 16.
Lyd: Indbygget højtaler.

PRISER incl. 22% moms. Model a: kr. 7.900,-.
 Model b: kr. 21.465,-. Opgradering fra a til b kr. 13.565,- (lig med diff.) (lig med differencen)

ADVANCE SOFTWARE. Det mest spændende ved ADVANCE er dens softwarekompatibilitet med IBM PC. Dette betyder at man kan bruge hvilket som helst program skrevet til IBM PC og bruge det direkte på ADVANCE (uden modifikationer af nogen art). Det mest brugte operativsystem til 16-bit'er idag, er »de facto« MS/DOS. Dette følger med når man køber opgraderingen 'b'. Yderligere medfølger også tre af verdens mest solgte programmer.

ADVANCE indeholder en 8086 processor. Denne processor er en »ægte 16-bit'er«. Dette betyder blandt andet, at eksekveringen af et program typisk foregår 40% hurtigere end på en IBM PC. Dette kan have stor betydning hvis man har programmer med lange og komplicerede udregninger eller hvis man skal søge i en stor mængde data.

ADVANCE indeholder desuden som standard 128Kb RAM lager, der kan udvides til 768Kb. Dette er især vigtigt når man bruger budget-simuleringsprogrammer af spredsheed typen, hvor man arbejder med store mængder tal på samme tid.

ADVANCE UDVIDELSER. Man kan udvide med to slimline 5 1/4 tomme diskdrives, hver på 320Kb. I denne udvidelse følger også tre meget kendte erhvervsprogrammer til administrativt brug. (Se fig. 2).

ADVANCE -udvidelsen indeholder også 4 IBM PC kompatible slots. I disse kan blandt andet tilsluttes ekstra hukommelse, real-time-clock, porte til styring, harddisk, 8087 aritmetisk processor og meget, meget mere.

Yderligere kan man snart få harddisk i størrelsen 5, 10 og 20 Megabyte. Disse bliver i samme slimline design som grundversionen. Og selvfølgelig også transportable. Yderligere vil harddisken blive den billigste på markedet overhovedet.



**GROSER
DATA aps**

Nørrevoldgade 22.

1358 København K. Telf.: 01 - 32 98 97



**GROSER
DATA aps**

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

*Professionel betjening. Kæmpe udvalg. Billige priser.
 (Vi kunne næsten lige så godt forære det væk....)
 Dette har gjort os til DANMARKS STØRSTE
 computershop!!
 Kig indenfor.....det er GRATIS*

GROSER DATA vil i denne måned gøre noget specielt ud af tilbehør. Tit er det sådan, at når man har købt sin computer, er man ikke længere interessant for computersælgeren. Sådan er det IKKE hos GROSER DATA.

BØGER:

Assembly language on the BBC kr. 210,-
 Spectrum maskinkode (dansk) kr. 168,-
 Programmering i Comal (dansk) kr. 110,-
 Pascal for basicprogrammør kr. 199,-
 Spectrum hardwaremanual kr. 135,-
 Tantalizing games for the TI99/4A kr. 148,-
 Easy programming for the BBC kr. 150,-
 Creating adventure prg. on BBC kr. 235,-
 Delving deeper into your Spectrum kr. 135,-
 30 hours BASIC for the BBC kr. 124,-
 How to get the most from ORIC-1 kr. 140,-
 METE-ORIC programmering kr. 140,-
 og mange, mange flere, ca. 150 titler.

HARDWARE:

BBC:
 Pascal (ROM) incl. manual kr. 1400,-
 ROM-board til 13 ekstra ROM'er kr. 895,-
 HOBBIT digital-tape (HURTIG) kr. 2900,-

O-RAM-kort (HOBBIT) ca. kr. 495,-
Spectrum:
 Parallelprinterinterface m/copy kr. 698,-
 Joystic m/ interface kr. 398,-
 Spectrumbølser (højtaler) kr. 366,-

SOFTWARE:

Spectrum
 JET PACK kr. 98,-
 ZIP-ZAP kr. 98,-
 THE HOBBIT kr. 189,-
 Jumping Jack kr. 98,-
 Light Cycle (TRON) kr. 99,-
BBC:
 Spacefighter kr. 139,-
 Road Runner kr. 139,-
 Frogger kr. 139,-
 Forth kr. 130,-
 Og meget, meget andet - 400 titler.

Tegn abonnement på

MIKRO



Det skal du se på,
når du køber datamat

Det skal du se på,
når du køber datamat

Nye datamater: Jupiter,
Microbee & Colour Genie

Nye datamater: Jupiter,
Microbee & Colour Genie

Modtag MIKRO med posten hver måned

Jeg tegner herved årsabonnement på MIKRO
(12 numre)

- Jeg vedlægger kr. 148,- i check
- Beløbet indbetales på postgiro nr. 3099555

Navn: _____

Adresse: _____

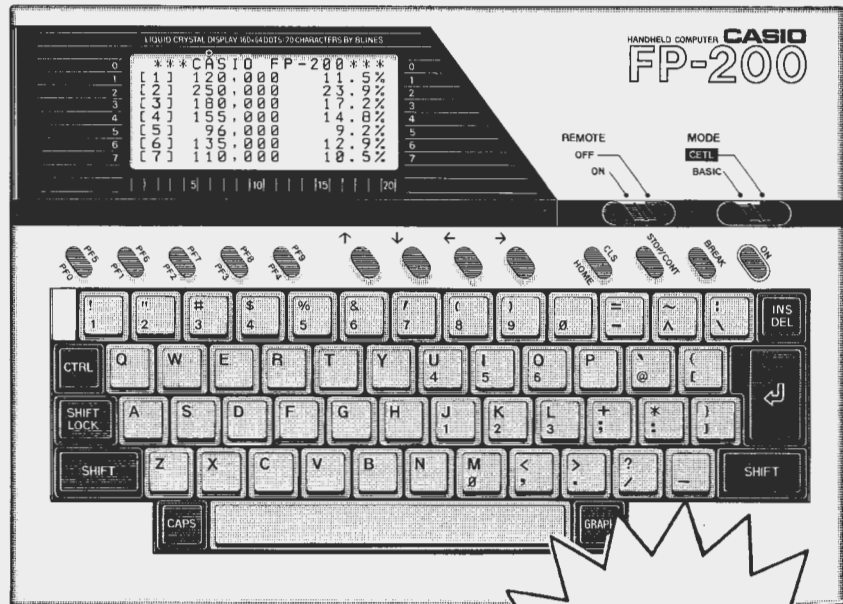
Postnr./by: _____

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

NYHED

CASIO®

made in Japan



Handy mappedatamat

FP-200

4.790,-

- CETL (Casio Easy Talk Language) til priskalkulationer, valutaberegninger, tal- og kolonneberegninger
- Programmeringssprog: BASIC C85
- Viser beregninger grafisk i kurver/diagrammer
- 8 linier à 20 tegn, grafik: 160 × 64 tegn
- Kan arbejde sammen med CASIO borddatamater FP-1000/1100
- Har tilslutning til kassettebåndoptager
- Centronics-kompatibel parallel udgang og seriel 300 baud RS 232 udgang til skriver, plotter, modem og andre datamater m.m.
- Tilslutning til diskettestationer, C-MOS RAM og ROM pakninger (til 8K - 32K, 32K - 40K) og separat numerisk tastatur ASCII
- Adapter AD 4180
- A-4 str.: 310 × 220 × 56,5 mm.
- Vægt: 1,45 kg.

Nærmeste forhandler anvises

AS MIBECO 01 - 12 28 33 Ny adresse: Kronprinsessegade 13 - 1114 København K

Fås hos: boghandlere, kontorforsyninger og stormagasiner

ND

Årets bestseller.!

-samt mange andre gode tilbud



Stort udvalg i computere og tilbehør - f.eks. skærme, printere o.s.v. Kom og prøv. Masser af programmer til Texas, Vic-20, Commodore 64, NewBrain, Zx81, Zx Spectrum, Dragon, Lambda. Også stort udvalg i bøger og blade. Nye mærker i computere med tilbehør er på vej. Alt kan skaffes hjem hurtigt.

Kom og få en snak og en demonstration. Es-kort/køb ind kort modtages (også uden udbetaling). Kontokortene kan oprettes hurtigt.

MICRO DATA

Hundige Storcenter III
2670 Greve Strand
Tlf.: 02- 90 46 90

TRS 80 - GENIE SOFTWARE

Endnu et udpluk af vore mange programmer

Impakt 1	pack; gp	360,75
Impakt 2	edit; debug; gp	360,75
Impakt		719,25

Impakt er basic-programmørens hjælpemiddel nr.1. Den har 4 hoved moduler: edit, debug, pack og gp (general purpose). Edit har både linie- og global editering samt bl.a. block-flytning. Debug har et meget udbygget trace system, bl.a. kan den trace midt i linier. Pack kan, foruden at selektivt fjerne REM og overflødige karakterer, også pakke linier sammen. Gp har bl.a. nogle diskfunktioner, renummerering, status og renew. Impakt kan bruges i level 2 eller disk basic (uanset DOS).

System Tape Copier (c.genie) 180.50

Programmet kan lave backup-kopier af alle standard SYSTEM bånd.

WILD WEST..... 134.75

METEOR.....(c.genie)..... 177.75

Ring eller skriv efter yderligere oplysninger !

DIGISOFT • Denmark

Sundby Allé 82 • 4800 Nykøbing F.
Tlf. 03 - 85 57 84 • Giro 3 36 43 48

Dansk Molimerx importør og distributør

Nu er den her!

- den sensationelle japanske hjemmecomputer



SORD
m5

Kvalitet i særklasse med ubegrænset lærdom og underholdning for hele familien.

Suveræn højopløsningsgrafik i 16 farver. Hvert punkt kan farvelægges uafhængigt af nabopunkterne. Eneste computer i prisklassen med bevægelig grafik med 32 sprites, der kan lægges bag hinanden for at opnå 3-D virkning. Farvegrafikken programmeres i BASIC og ikke som normalt i det mere vanskelige maskinsprog - selv nybegyndere kan deltage. Uovertruffen lyd og lynhurtig operationshastighed. Mange dyre løsninger, som der normalt betales ekstra for, er standard, f.eks. parallel centronic printer-interface, kostbar CTC kreds med 4 ure og SIO kreds.

Fleksibel og fremtidssikret, ikke låst fast til et bestemt sprog.

Stort software udvalg på modul eller cassette. Vejl. pris: kr. 2.995,-.

SORD M5. Det japanske datasværd, der skærer igennem computerforvirringen.

Ring efter brochure på 01-19 66 33, lokal 232

SORD M5 sælges hos kontorforsynere samt bog- og papirhandlere.

Markedsføres af ESSELTE DYMO

COMPUTER

Forhandler for:

Melbourne House

Richard Shepard

Audiogenic

DK'tronics

Quicksilva

Silversoft

Bug Bite

Imagine

Kayde

IJK

BBC

ZX81

Oric-1

Vic-20

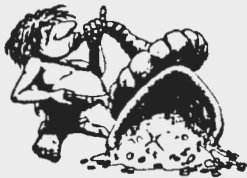
Newbrain

Spectrum

Dragon 32

m. fl.

COMPUTER PROGRAMMER
Ring 02 - 75 74 27 efter brochure
Pro Software



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.

BORGENS FORLAG, Valbygårdsvej 33, 2500 Valby

ZX81 sælges

ZX81 i grundudgaven med 8K ROM og 1K RAM sælges. Der medfølger en dansk indtruktionsbog, netdel, diverse ledninger, original emballage samt et bånd med ca. 15, 1K RAM programmer.

Alt fremtræder som nyt og endnu 7 mdr. garanti tilbage. Pris 500 kr.

Skriv eller ring til: Claus Østergård, Vesterled 7, 9560 Hadsund.

Tlf. (08) 57 40 03 efter kl. 15.

SHARP MZ-80K-1

Jeg vil gerne i kontakt med andre SHARP Fans, da jeg har på fornemmelsen at der sidder mange, som mange kan hjælpe andre, eller selv mangler hjælp. Derfor vil det være rart om vi i fællesskab kunne danne en bruger-klub for SHARP, som man har gjort i England.

Der er nu et stort spftware materiale for SHARP, men der kan sikkert samles mere.

Jeg vil derfor bede alle SHARP fans om at kontakte mig.

Finn Eriksen
Postbox 1253
8210 Århus V

GRATIS-GRATIS-GRATIS-GRATIS

Medbring et tomt bånd, og få et gratis spil til ORIC eller SPECTRUM (kun 1 stk. pr. kunde, sidste dag 31/10).

OBS-OBS-OBS-OBS-OBS-OBS-OBS
Små annoncer giver billige priser, så KOM IND OG KIK!

PS. Sidste nyt!

Dansk bog om SPECTRUM maskinkode, nu på lager.

Hvad vi ikke har det skaffer vi.

VI SES.

DATA COP

TURESENSGADE 9

DK - 1368 KØBENHAVN K

TELEFON 01 - 32 87 44

KL micro software aps

Tlf. 01-58 18 37

Man.-Ons.-Fre., kl. 11.00-16.30

SPIL TIL VIC-20 OG COMMODORE 64

Egen import fra England og USA.

VIC-20: FROG.....Kr. 108,-
RESCUE.....Kr. 108,-
PENNY SLOT.....Kr. 108,-
GALAXIONS.....Kr. 108,-
ALIEN ATTACK.....Kr. 108,-
CRAZY KONG.....Kr. 108,-

TILBUD I OKTOBER: FROG Kr. 90,-

COMMODORE 64: PANIC 64.....Kr. 108,-
STAR TREK.....Kr. 108,-
FROGGER 64.....Kr. 108,-

Alle priserne er incl. moms, men ekskl. forsendelsesomkostninger.

Forsendelse: 1-2 spil; pr.stk.Kr. 8,-
3-5 spil; pr.stk.Kr. 6,-
6- spil; pr.stk.Kr. 4,-

Alle spillene er paa kassettebaand.VIC-20'spillene er beregnet til VIC-20 med standardlager.

RING EFTER VORES BROCHURE!

Forhandlerhenvendelser er velkomne!

input-output

Til MIKRO

Foranlediget af artiklen »Det skal du se på, når du køber datamat«, mener jeg, at det må være på sin plads med et lille, men absolut væsentligt supplement, samt en lille opfordring til MIKRO's redaktion.

Lad mig starte med supplementet. Et område, I stort set ikke kommer ind på i artiklen, er reklamer. Formålet med reklamerne er selvfølgelig at sælge produktet, og jo mere overbevisende reklamen er, desto større er sandsynligheden for at sælge. Derfor har **alle** computere højopløsningsgrafik ifølge annoncerne. Ingen vil da annoncere en computer med »lavopløselighed«, og hvorfor skulle man også gøre det? Der står jo ingen steder, at højopløsning er så og så mange prikker gange så og så mange prikker.

For at tage yderlighederne: Marathon/Lambda har højopløsningsgrafik (64x32). BBC B har også højopløsningsgrafik (640x256). 80!!! gange så mange punkter som Marathon/Lambda.

BBC B har også 16 farver og 32 K RAM. Det er jo helt formidabelt. 16 farver 640x256 punkter og 32 K RAM. Men ak, hvis man studerer det lidt nærmere, opdager man, at de 16 farver er 8 farver + 8 blinkende farver, og de 640x256 punkter gælder kun, hvis man nøjes med to farver, og ikke nok med det: Denne opløselighed tager 20 K RAM af de 32 K RAM, hvor der i forvejen er brugt et par K RAM til diverse vektorer og systemvariabler. Med andre ord: Med en BBC B har man ikke 16 farver, 640x256 punkter og 32 K RAM på samme tid. Annoncørerne er dog flinke til at sætte punktummer de rigtige steder, således at reklamen faktisk ikke lover mere, end computeren kan holde. En anden berømt computer, Commodore 64, har 16 farver og 320x200 punkter højopløselighedsgrafik, men igen: PAS PÅ!

Hvis man læser i Personal Computer News om CBM 64, finder man ud af, at punkter i højopløsningsgrafikken skal placeres i blokke af 8x8 punkter, hvor man bestemmer forgrundsfarve og baggrundsfarve, ialt 2 farver, ud af 16 forskellige farver. Genialt, ikke?

Med andre ord, selv om en computer har mange farver og stor opløsning, betyder det ikke altid, at det er på samme tid.

Der er imidlertid en god grund til denne beklagelige sammenhæng mellem farver og grafik: Hukommelse.

Hvis vi igen ser på BBC B'en, og dens 640x256 punkter.

Hvert enkelt punkt må nødvendigvis optage én bit. Denne bit kan enten være »0« eller »1«, svarende til henholdsvis ingen prik og én prik på skærmen. Hele skærmen fylder 640x256 bit = 163.840 bit = 20.480 byte. Derfor fylder BBC B'ens højopløsning netop 20 K RAM. Hvad så med farverne? Dette kan f.eks. forklares med Lynx computerens skærm og den hukommelse, der optages dertil. Lynx har en højopløselighed på 256x247 punkter, hvor hvert enkelt punkt kan vælges i én af 8 farver. De 256x247 punkter fylder, med samme begrundelse som under BBC'eren, 63.232 bit = 7,72 K byte, hvis man nøjes med 2 farver. Det nøjes man imidlertid ikke med i Lynx'en, som har skærmen placeret i 3 »banke« af ca. 8 K RAM, hvorved der til hvert enkelt punkt på skærmen hører 3 bits, der giver 8 forskellige tilstande. Rent faktisk har Lynx'en fire banke, hvor den fjerde er en ekstra »grøn« bank, og herved kommer videorammen op på 32 K RAM (64 K RAM hvis man udvider til 128 K og 192 K).

Den indledningsvis nævnte opfordring til redaktionen er selvfølgelig, at I i jeres test fremover kommer ind på dette, således at det i hver test fremgår eksplicit, hvor stor højopløseligheden er, og hvordan den hænger sammen med farver og hukommelse.

På forhånd tak

Robert Sørensen

Ølsvej 2 C
9500 Hobro

Svar: Du har ret! Og vi vil prøve at tage din opfordring til efterretning. I øvrigt vil vi bringe en artikel om forholdet mellem reklameløfter og ejerrealiteter.

MIKRO SØGER medarbejdere

Danmarks første mikrodatamatblad søger folk der har forstand på computere og som har evne og lyst til at skrive. Vi stiller imod at lave et blad for mennesker i almindelighed. Vores linje er åben over for alle synsvinkler, ikke blot tekniske. Vi mener, at der er al for meget falden-på-maven for teknik i computerverdenen, og det vil vi gerne være med til at rette op på med fantasi, begejstring, sund fornuft og menneskelighed. Har du lyst til at være med som skribent eller illustratør, så ring til redaktøren:

01-62 66 91.

SKRIV TIL MIKRO

Vores brevkasse er ikke rigtig kommet igang endnu. Men vi modtager og trykker meget gerne breve af ethvert indhold: Kritik og ros til MIKRO, klager over firmaer i branchen, oplevelser du har lyst til at dele med andre, meninger om maskiner osv. Hvis du skriver, fordi du følger dig dårligt behandlet af et firma, vil MIKRO prøve at følge din sag op. Hvis du har spørgsmål, vil vi enten besvare dem eller finde en der kan. Skriv til MIKRO og vær med til at gøre vores brevkasse til et livligt sted.



ORIC- REDAKTIONEN

Den populære ORIC-1 får nu sin egen side i MIKRO. Her vil hver gang blive bragt sidste nyt, både med hensyn til hardware (tilbehør), software (programmer) og programmeringstips, som læserne naturligvis også selv er velkomne til at indsende, tips og programmer, der bringes, honoreres. De indsendes til følgende adresse: ORIC-redaktionen, Mikro, Gl. Vartov Vej 29, 2900 Hellerup. NB! Programmer indsendes på kassettebånd og helst med en printet listning.

DISC-PLANER

ORIC's Micro-Disc skulle efterhånden være færdigudviklet, og kommer sandsynligvis på markedet i oktober-november. Det forlyder at Disc-drivet bliver et 3" microdrive, til en dansk pris på ca. 4.000—5.000 kr. ORIC-Dan, som er den danske importør af ORIC'en, har imidlertid selv planer. Man formoder nemlig at kunne udsende en almindelig 5¼" disc, der, hvis controlleren (som er den elektronik, der styrer discen) udskiftes, kan bruges til en vilkårlig computer. Med andre ord, man kan »genbruge« sin disc, hvis man skifter over til en anden computer. Ideen er fremragende, og den kan, hvis alt går vel, ventes på markedet i den søde juletid. Prisen bliver en smule højere end ORIC's egen disc.

EN NY ROM

Julen bringer sandsynligvis endnu en overraskelse til alle ORIC-ejerne. Til den tid skulle den nye ROM nemlig være færdigproduceret, og klar til skiftning i alle ORIC's. Hvis man ikke allerede har erfaret det, kan vi her afsløre, at ORIC'en har et par børnesygdomme, f.eks. fungerer TAB-kommandoen ikke korrekt. Udskiftningen af ROM-kredsen skulle betyde, at alle småfejl rettes på en gang. Udskiftningen vil komme til at koste et mindre beløb, til gengæld udvides ORIC'ens kommandosæt med nogle yderst anvendelige faciliteter. Som en lille forsmag kan f.eks. nævnes et par nye funktioner: Kassettebåndslagring af AR-RAY's, hvilket giver mulighed for at »gemme« variabelværdier fra BASIC-programmer, og en Verify-kommando, der efterkontrollerer, om data eller programmer er korrekt overført til bånd. Tidspunkterne for Disc-drives og ROM-udskiftning skal naturligvis tages med forbehold, da ting sjæl-

dent er færdig til tiden i computerbranchen. Men ORIC-sidens redaktion vil naturligvis være på tærerne og berette, hvis tidsfristerne ændres.

LEVERANCE-PROBLEMER

Printer/plotteren fra ORIC, der for tiden er udsolgt, kan ventes på markedet igen i løbet af et par måneder. Grunden er simpelt hen, at fabrikken ikke kan følge med efterspørgslen.

SOFTWARE NYT

ORIC/Dan har i løbet af de sidste måneder sendt en del programmer på markedet. Det drejer sig både om spil og mere seriøs software. ORIC-MUNCH er et pachman-lignende maskinkodespil, der kvalitetsmæssigt er helt på højde med forgængere som f.eks. ZENON-1. Kort fortalt foregår spillet i en labyrint, hvor et lille »dyr«, stærkt forfulgt af andre smådyr, helskindet skal nå at spise nogle prikker, der ligger overalt i gangene. Spillet sælges for 95 kr. Et andet nyudsendt spil er MOON LANDER. Fem måneraketter skal landsættes på månen, og derefter landes på Morder Jord. Prisen for Moon Lander er 95 kr. Til sidst, blandt spillene er udsendt en spilpakke med seks små spil til 95 kr. Af det mere seriøse er kommet en disassembler, der gør det muligt at tage maskinkodeprogrammer under nærmere øjesyn. Pris 95 kr. Et tekstbehandlingssystem til Epson-, Microlinje- og Seikosha-printere er ligeledes udsendt. Tekst kan tilføjes eller slettes på tegn-, linje- og side-niveau. Systemet anvender to indskrivnings-editorer. En 40-tegns og en 80-tegns med skærmscrolling. Systemet inkl. dansk instruktionsmanual sælges for 225 kr. Til sidst skal nævnes et nyt registerprogram. Her kan informationer med forskellig format gemmes. Søgning i registret kan både ske på skærm og med printerudskrift. Per-

sonal-Register koster 125 kr. inkl. dansk instruktionsbog. ORIC/Dan udsender i det sene efterår en Assembler/Disassembler, og en ny, forbedret editor til indtastning af BASIC-programmer. Nærmere om disse programmer i næste nummer.

Skrivning i allerøverste linje

Det er muligt at skrive i den allerøverste linje på skærmen — den der normalt bruges til meddelelser fra maskinen som SAVING, LOADING m.m., selv om det ikke kan gøres med den sædvanlige PRINT-T-ordre. Da der til hver tegnplacering på skærmen svarer en RAM-adresse, kan man skrive i denne linje ved at POKE sig frem. Prøv følgende lille program:

```
10 TEKST$ = "DETTE SKRIVES  
PÅ ØVERSTE LINJE"  
20 FOR I = 48003 TO 48039  
30 POKE I,32: NEXT I  
40 FOR I = 1 TO LEN(TEKST$)  
50 POKE 48003 + I, ASC(MID$(  
TEKST$,I,1))  
60 NEXT I
```

I linje 10 indlægges den tekst man ønsker, der skal stå i linjen. I linjerne 20 og 30 slettes linjen ved at der indlæses bar blanktegn, og i linjerne 40 til 60 indlæses teksten tegn for tegn.

Det kan i denne sammenhæng nævnes, at den indbyggede maskinkoderutine, der kaldes med CALL 58723 sletter de første 28 tegn i den øverste linje. Prøv i øvrigt i det oven for nævnte program at tilføje linjen

```
15 TEKST$ = CHR$(12) +  
TEKST$
```

og se, hvad der sker!

Brug af printer og øget hastighed

Der har vist sig at være et problem ved brug af printere tilsluttet ORIC'ens printerport: Der kommer nogle falske karakterer med engang imellem under udskrift. Dette skyldes interferens fra scanningen af tastaturet.

Problemet kan dog omgås ved, at man før starten af udskrivning på printeren inden i det program der udskriver, kalder en indbygget maskinkoderutine med

```
CALL#E6CA
```

der afbryder scanningen af tastaturet. Man skal så huske igen at etablere forbindelsen til tastaturet med

```
CALL#E804,
```

ellers kan man jo slet ikke komme i forbindelse med maskinen, selv

efter at programmet er færdigkørt.
Ved programlistning med

CALL#E6CA : LLIST

må ORIC'en dog resettes efter listningen, da tastaturet herefter er afbrudt.

De to kald er i øvrigt interessante derved, at når ORIC'en ikke hele tiden skal ud og undersøge, om der foregår noget på tastaturet, arbejder den hurtigere. Har man således programmer med lange beregninger, der ikke kræver inddata, kan man ved hjælp af disse to kald spare tid (ca. 25%).

I/O-port til ORIC'en

Fra Herlev, hvor Jan Soelberg driver bog- og printklubben »Circuit Design«, er der nu kommet en Input/Output-port, der tilsluttes ORIC'ens ekspansionsbus. Der er 8 indgange og 8 udgange, der alle er latched; d.v.s. at man umiddelbart kan tilslutte lysdioder eller styringskredsløb til en lang række formål. Til indgangene kan der tilsluttes joysticks, analog-til-digital-omsættere etc. Man kan således med en sådan port udvide maskinens anvendelsesområde utroligt meget, idet den nu kan »snakke med den ydre verden« på andre måder end lige gennem tastaturet og skærmen. Porten er meget let at bruge, idet man for at hente data ind blot skal PEEKe en fastlagt adresse (der kan vælges mellem 8 forskellige), og omvendt skal man POKE for at få data ud.

Porten sælges som et print og en beskrivelse af diagram, komponenter, samling og brug m.m. (69,75 kr.), men kan også leveres som komplet kit med komponenter, boks og tilslutningskabel (278,75) og færdigsamlet og afprøvet (395,75). Man skal nemlig ikke vælge dette som sin allerførste loddeopgave.

I/O-porten sælges kun til medlemmer af »Circuit Design«, men klubben tilbyder også mange andre interessante konstruktioner, der kan bruges i forbindelse med porten og med ORIC'en som sådan. Blandt disse kan nævnes en nødstrømsforsyning, et telefonopkaldskredsløb, en PROM-brænder og en meget avanceret FM-radio, der styres via datamatens tastatur. Og der kommer stadig flere konstruktioner. Yderligere oplysninger på telefon 02-84 74 46.



VIC-20 og storebroderen Commodore 64 har så stor en udbredelse, at Mikro vil forsøge at skrive noget specielt om disse maskiner i hvert nummer. Vi har derfor bedt VIC CLUB DENMARK, som er en af Danmarks mest aktive brugerklubber, om at forsyne os, og her er det første udspil. Men andre er også velkomne til at indsende materiale om Vic'en og 64'eren. Stil det til MIKRO's Commodore-redaktion, Dantext, Gl. Vartov Vej 29, 2900 Hellerup. Spørgsmål er også velkomne. Vi vil forsøge at finde nogen der kan svare.

fortsættes næste side

ZX- REDAKTIONEN

RESET uden besvær

Hvis du arbejder med maskinkode — PEEK og POKE — vil du have oplevet, at din ZX'er »crasher« på et eller andet tidspunkt. Skærmen er fastfrossen og tastaturet vil ikke lyste. Det eneste middel mod dette er at slukke for strømmen og tænde igen lidt efter.

Men problemet kan løses på en lidt fikserende måde. Hvis du forbinder RESET og Ø volt på kantkonnektoren et ganske kort øjeblik, har det samme virkning som hvis du slukkede for strømmen og tændte igen.

På en ZX-81 er RESET nr. 21 øverst, Ø volt nr. 4 og 5 nederst på kantkonnektoren. Og på en Spectrum er RESET nr. 20 nederst og Ø volt er nr. 6 og 7 nederst på kantkonnektoren.

Det kan betale sig at bruge en løs kantkonnektor og lodde en minia-

ture-trykknap på den. Du kan selvfølgelig også lodde i selve maskinen, men pas på: Brug en jordet loddekolbespids og megen forsigtighed.

Mikro's ZX-redaktør beretter om sig selv

Mit navn er Erik Hartmann, og jeg har gennem de sidste 10 år beskæftiget mig med computere. Den første computer jeg traf på, var en terminal. Den var forbundet gennem det offentlige telefonnet til en meget stor computer i København. Senere har jeg arbejdet med RC7000 og RC700 (Piccolo). Da ZX-computerne kom frem på det danske marked, fik jeg råd til min egen hjemmecomputer. Jeg har mest beskæftiget mig med anvendelsen af computere som et

hjælpeværktøj og ikke så meget med programmeringen. Efter min mening er og bliver computeren kun et værktøj, og er ikke et mål i sig selv. Det sidste er der vist mange, der gør den til. Hvorfor blev det så ZX-computerne? Ja, hvis jeg skal bedømme pris/kvalitet/ydeevne/fleksibilitet, så er for mig ZX-Spectrum den computer, der giver mest. Da nu Microdriven er kommet til, er der derved åbnet muligheder, der nok kun begrænses af brugerens fantasi! Min ZX-81 bruges nu til styringsformål. Der findes ikke en billigere computer til at styre husets forskellige elektriske funktioner med. Og til sidst: Ud over at være »computer-gal« er jeg radio-amatør og skolelærer. Det sidste lever jeg af.

ZX-spørgsmål og ZX-kommunikation

Du er velkommen til at skrive til »MIKRO's ZX-redaktion« (adresse: Gl. Vartov Vej 29, 2900 Hellerup). Spørgsmål af almen interesse vil blive besvaret i bladet. Vil du have et direkte svar, så vedlæg frankeret svarkuvert. Spørgsmålene må også godt dreje sig om software i tilknytning til ZX'erne.

500 VIC sjunge i blandet kor...

Det kunne lyde som en Århus-historie... Og det er det også: 450 VIC-Klubmedlemmer kan få mulighed for at kommunikere indbyrdes via et billigt og nemt telefonmodem, oplyser VIC-klubbens formand fra Århus.

Hvis telefonvæsenet giver lov

— Vi har i det år VIC-CLUB DENMARK har eksisteret arbejdet meget hårdt med at knytte vore medlemmer sammen på andre, nye måder, fortæller klubbens formand, bogtrykker Christian Edslev. Vi har naturligvis vort medlemsblad, og det er vi glade for. Men hver dag får vi telefonopringninger fra medlemmer, som gerne vil have løst et eller andet problem.

Så nu er vi gået ind i udviklingen af et billigt og nemt telefonmodem, med hvilket vore medlemmers VIC eller COMMODORE 64 vil kunne sende og modtage f.eks. programmer, data og lignende. Tænk dig, at 500 VIC eller '64 kunne mødes i et stort telefonmøde...

Christian Edslev ler hjerteligt, mens snakken går om at lade 500 VIC spille f.eks. Kong Christian på samme tid ved f.eks. en udstilling.

— Nej, naturligvis er det ikke spøg og skæmt det hele, fortsætter han. Men bagved det hele ligger der et stort ønske om at kunne anvende vore computere til f.eks. 'det automatiske kontor', til rationel administration, og først og fremmest til at kommunikere med.

VIC og Commodore 64 er højteknologiske skrivemaskiner, og har som sådan næsten ubegrænsede muligheder. Det er op til os at formulere nogle krav og retningslinjer til denne slags ting, og så i øvrigt se at få et godt samarbejde i gang med de myndigheder, der skal spørges.

Og det er vi — som landsdækkende brugerorganisation — vel egentlig også de nærmeste til.

Christian Edslev fortæller, at VIC-CLUB DENMARK blandt andet er gået ind i et stort anlagt udstillingsprogram, som skal omfatte cirka

80 udstillinger i landets små lokalsamfund. Den første holdes 30. september—2. oktober på kroen i Viby, Sjælland.

— Og det er nok betegnende for vores indstilling, ligesom projektet med vore modems.

Vi vil knytte folk sammen omkring computeren, afmystificere den og vise hele landet, at almindelige mennesker også kan bruge computeren hjemme, i arbejdet, i fritiden og så videre.

Vi tror, at alt for mange mennesker er bange for computerne. De ved ikke, hvad computerne gør ved vort samfund.

Hvad vi vil — ja, det er at vise folk, at det stadig er os, der bestemmer over computerne, og ikke omvendt. At det dermed er vores ansvar at bruge disse maskiner rigtigt og forsvarligt, og at lovgive for de beklagelige tilfælde, hvor man kan misbruge computerne.

Vi må lære at leve — og leve godt — med computerne, slutter Christian Edslev.

VIC CLUB DENMARK har følgende adresse:

**Frederiks Allé 53
DK-8000 Århus C
Telefon 06-19 27 00**

SIEMENS

For over et år siden blev den første prototype på en microdrive vist frem i England. Siden har der været mange rygter om, hvad den egentlig indeholdt. For en måneds tid siden blev dette afsløret.

Microdriven består af en kasse, der er $9 \times 8,5 \times 4$ cm stor. På forsiden er anbragt en lysdiode, der angiver, om microdriven er aktiv. På forsiden er der endvidere et firkantet hul, hvori kassette skal anbringes. Denne kassette er det medium, hvorpå data opbevares. En kassette kan indeholde op til 85 Kbyte data. Dette svarer ca. til hvad 9 Spectrum'er (16 K) kan indeholde på én gang. Kassetten, som er $4,5 \times 3,5 \times 0,7$ cm stor, indeholder et »endeløst« tape, der er ca. 5 meter langt og 2 cm bredt.

Den mekaniske opbygning af microdriven er enkel. En motor driver ved hjælp af en gummirulle båndet rundt. Et tonehoved sørger for ind- og afspilning af data. En smule elektronik styrer det hele. Det ser enkelt og robust ud. Men microdriven kan ikke stå alene. For at forbindes med Spectrum'en kræves et yderligere modul: En ZX-interface. Dette forbindelsesmodul indeholder følgende: Kontrol til microdriven. RS232-forbindelse. Kontrol af lokalnet.

ZX-Interfacen skal anbringes under Spectrum'en og forbindes med denne ved hjælp af en kant-konnektor. For at undgå de problemer, der var med ZX-81 16K RAM'en (den vippede med tab af

data til følge), er det nødvendigt at skrue ZX-Interfacen fast. Dette gøres ved at fjerne de to bageste skruer og erstatte dem med to nye og længere. Resultatet af denne anbringelse af interfacen er at Spectrum'en løftes i en vinkel på ca. 20 grader, hvilket giver en bedre skrivestilling.

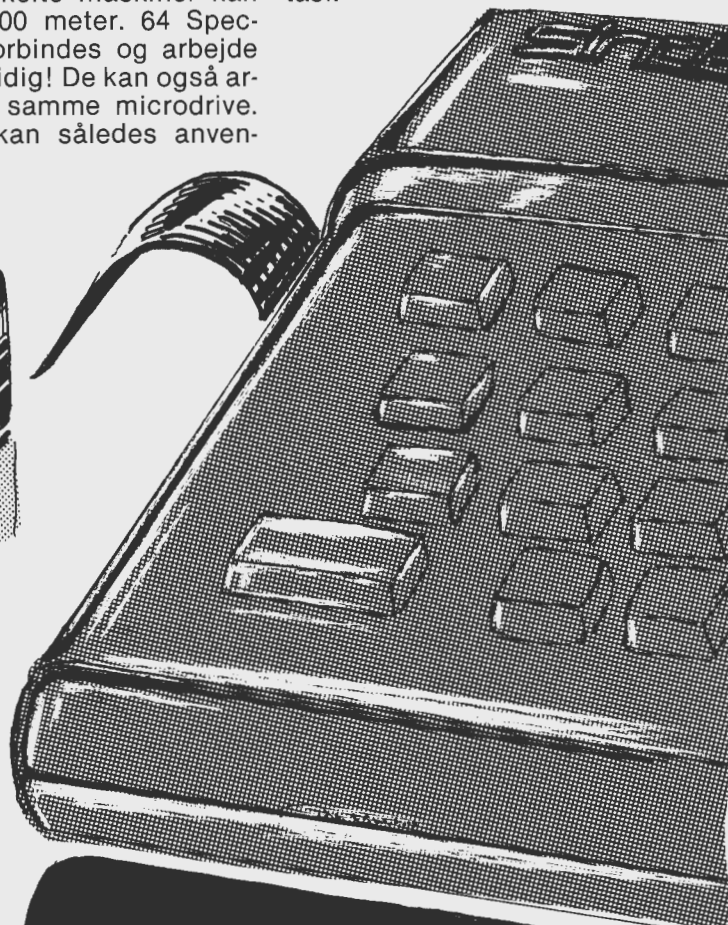
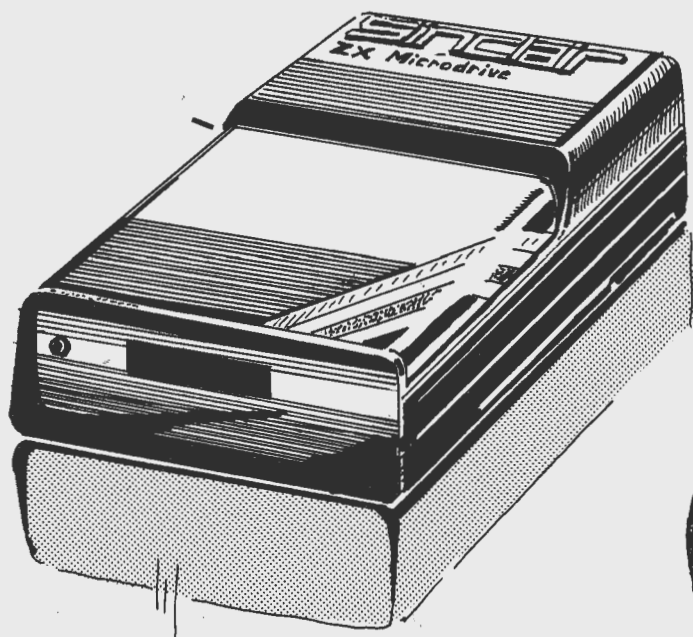
ZX-Interfacens 3 funktioner er en meget væsentlig udvidelse af Spectrum'ens muligheder. RS232 giver mulighed for at forbinde Spectrum'en med en stor printer eller med andre computere. Det sidste kan gøres over telefonnettet (hvis ellers P&T giver lov). Signalerne (datainformation) sendes fra RS232'eren med en hastighed, der kan variere mellem 50 og 19.200 baud (baud betyder tegn pr. sekund). Der skulle således være mulighed for at Spectrum-brugere kan »tale« med hinanden, og der skulle være mulighed for at anvende Spectrum i forbindelse med teledata. I England kan dette allerede lade sig gøre, idet en Spectrum kan tilsluttes et teledata-system kaldet MICRONET 800.

Lokalnet-kontrollen er beregnet til at forbinde flere Spectrum'er inden for en kort afstand, f.eks. et klasselokale eller en skole. Afstanden mellem de enkelte maskiner kan være op til 200 meter. 64 Spectrum'er kan forbindes og arbejde sammen samtidig! De kan også arbejde på den samme microdrive. Spectrum'en kan således anvendes

til undervisning på en helt ny måde. Forbind 20 Spectrum'er. Lad den ene arbejde som lærermaskine med microdrive og lad de andre arbejde som elev-maskiner. Derved kan en stor del af det nødvendige terperi overtages af Spectrum'en, og læreren kan begynde at undervise! Når der arbejdes med lokalnet-kontrol er data-overføringshastigheden i øvrigt oppe på 100.000 tegn pr. sekund (100 Kbaud).

Microdrive-kontrollen giver mulighed for at lagre programmer eller filer (en mængde af data). Er programmerne eller filerne korte (ca. 500 bytes), kan en kassette lagre op til 50 filer på én gang. Det tager mellem 3 og 15 sekunder at finde og lægge et program eller en fil ind i Spectrum'ens lager. Den langsomme lagring på kassettebånd-optager skulle således være slut, og problemet med at finde et program bliver ganske lille, idet man ved at taste microdrive-nummer, kassettenavn og CAT får en liste på skærmen over de programmer eller filer, der er på en kassette.

De muligheder, der åbner sig med fremkomsten af microdriven og ZX-Interfacen er, så vidt jeg kan se, kun begrænsede af brugerens fantasi.



17 BØGER OM SPECTRUM

THE SINCLAIR SPECTRUM IN FOCUS

Af Mark Harrison
Forlag: Sigma Technical Press
186 sider. Pris: 149 kr.

Hvis man befinder sig i den situation, at man er den lykkelige ejer af

store besvær vil lære nogle nyttige tricks til at få læst mange af de småproblemer, der tit driller, når man laver programmer. Det er tydeligt at materialet til bogen stammer fra forfatterens private opdagelser omkring SPECTRUM. Det gør bestemt ikke bogen ringere, men man bliver skuffet, hvis det er

BETTER PROGRAMMING FOR YOUR SPECTRUM AND ZX81

Af Robert Speel
Forlag: Fontana
227 sider. Pris: 95 kr.

En tyk håndbog på billigt papir, for alle, der har arbejdet sig gennem deres manual. Bogen er klart spilorienteret, og viser hvordan man laver god grafik, bevægelige figurer og lyd. Endvidere er der et spændende kapitel med program, der viser, hvordan man laver håndskrift på sin computer. Der er



en ZX SPECTRUM, men ikke ved så forfærdelig meget om, hvordan den fungerer og programmeres, er denne bog absolut et godt køb. Her gennemgås nemlig næsten alt, hvad hjertet kan begære. Hver enkelt tast på SPECTRUM'en gennemgås, hvorved BASIC'en samtidig beskrives. Maskinens memoryarkitektur beskrives, og der gives et godt oplæg for de mennesker, der ønsker at arbejde med maskinkode. Der er ligeledes mulighed for at lære diagrammering, så der kommer god struktur på »hjemmeprogrammerne« fra begyndelsen, er geometrien gledet ud, eller gået i glemmebogen, er der også mulighed for at genopfriske den del af den, der er anvendelig i computersammenhænge. Til underbygning og illustration af alle disse lærerige ting, er bogen forsynet med et væld af både små og store programmer. Som eksempel kan nævnes et renumerings-program, en ting, der når man først har den, er uundværlig. Alt i alt masser af godt læsestof til vinteraftenerne, i en bog, du ikke afslutter lige med et samme.

DELVING DEEPER INTO YOUR ZX SPECTRUM

Af Dilwyn Jones
Forlag: Interface
Pris: 135 kr.

En godbid for dem som uden det

spil til at skrive af, man er ude efter. Der er et par store spil, men hovedvægten er små rutiner som i stor udstrækning benytter sig af de dele af BASIC'en, som er tilgængelig for brugeren. Alt i alt et rart værk for den lidt erfarne, der ønsker bedre kontrol over lyd, grafik og adresser i maskinen.

THE SPECTRUM POCKET BOOK

af Trevor Toms
Forlag: Phipps Associates
160 sider. 105 kr.

Denne bog er en fortsættelse af serien ZX 80 og ZX 81 POCKET BOOK, og den er bestemt ikke dårligere. Programmerne omfatter et bredt spektrum af spændende rutiner, og de er alle meget omfattende. Ca. en tredjedel af bogen er helliget maskinkodeafdelingen og indeholder rare ting som assembler/disassembler, maskinkodemonitor og en gennemgang af ROM'en. Bogen er meget lækkert trykt, og programmerne samt bogen er skrevet på en Diablo 630 printer ved hjælp af direkte interface, så et rettelsesblad er nok ikke på trapperne. Da bogen foruden de allerede nævnte programmer også indeholder en lang række spil og et enkelt regnskabsprogram, er her fornøjelig læsning til mange timer.

nogle meget store spil, bl.a. et 3D labyrint-spil, som alle udmærker sig ved gode kommentarer og illustration af skærbilledet og pæn grafik.

Alt i alt en kraftig bog med et væld af programmer og gode eksempler på anvendelsen af grafikken i de to maskiner fra Sinclair.

ARCADE GAMES ON YOUR ZX SPECTRUM

af Daniel Haywood
Forlag: Interface.
158 sider. 79 kr.

Hvis man både vil indtaste spil og få forståelse for, hvordan de er programmeret, er denne bog lige sagen. Alle spillenes programmer, og der er 18 af dem, er nøje beskrevet, så der er god mulighed for at snuppe ideer til egne programmer. Faktisk er dette en fremragende måde at lære programmering på, hvis man da husker at læse teksten, og ikke bare kaster sig over indtastningen. Blandt spillene er naturligvis nogle travere, som f.eks. »Invaders«. Det eneste minus ved denne bog er, at programlisterne er kopier af printerudskrifter, og de er ikke alle lige tydelige. Jeg har egentlig aldrig forstået, hvorfor man ikke bare sætter listerne med samme skrift

som den øvrige tekst. Ellers er dette en fremragende bog til en helt OK pris.

PROGRAMING YOUR ZX SPECTRUM

af Tim Hartnell og Dilwyn Jones
Forlag:
231 sider. 111 kr.

Hvis man ønsker at lære Basic samtidig med, at der også foregår noget på skærmen, er denne bog fremragende. Hermed skal forstås,

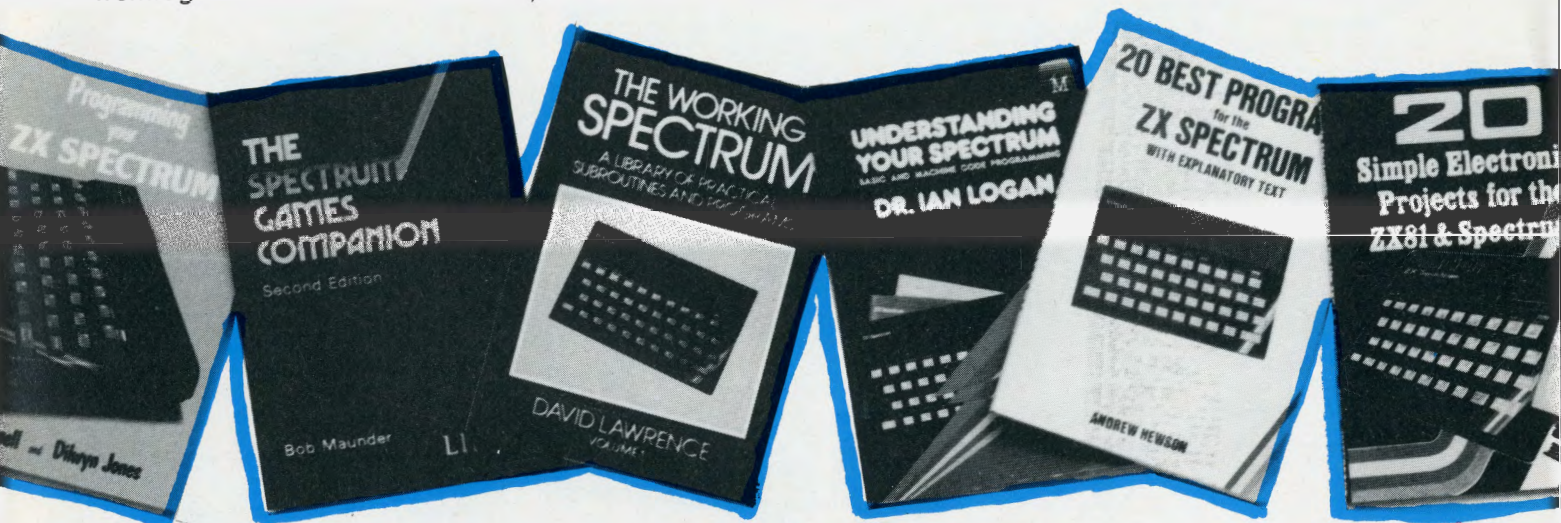
gen spil a la INVADER, men er henvendt til de SPECTRUM-ejere, der skåner tasterne under spil.

THE WORKING SPECTRUM

Af David Lawrence
Forlag: Sunshine Books Ltd.
216 sider. Pris: 130 kr.

Er i sandhed et helt bibliotek af programmer, dækkende de mere alvorlige anvendelser af Spectrum. Af eksempler kan nævnes telefon-

nutter. For en øvet læsehest kan den godt bruges som indgang til SPECTRUM'en, men pas på bogen ikke ender på hylden, fordi den er for svær i starten. »Understanding your Spectrum« er ikke alene en god lærebog, men også en god opslagsbog, efter gennemlæsningen. Specielt ROM-rutiner er jo altid rare at have ved hånden, når man ønsker at gøre et stykke arbejde, der faktisk allerede er gjort ved SPECTRUM's fødsel.



at statements præsenteres og indarbejdes ved hjælp af programeksempler. Programeksemplerne er mere eller mindre seriøse, d.v.s. en blandet landhandel lige fra spil til tekstbehandling. Listningerne af programmerne er i orden. Bogen indeholder ikke mindre end 100 programmer (!), så der er nok af tastearbejde for dem, der kan lide at røre fingrene. Hvis man som begynder kan affinde sig med, at man måske ikke helt forstår alle funktioner i de første programmer man indtaster, er bogen faktisk en udmærket lærebog.

THE SPECTRUM GAMES COMPANION

Af Bob Maunder
Forlag: Linsac
121 sider. Pris: 115 kr.

Her er en rigtig bog for spillere. Såvel erfarne som uerfarne kan få glæde af denne bog, der i starten indeholder nogle nyttige kapitler i hvordan spil og programmer opbygges. Herefter går det løs med over 20 spil, der hver for sig er fulgt af spilleregler, nyttige bemærkninger og et udprint af skærbilledet. Bogen er lækkert trykt og indeholder gamle travere som sorteper, mastermind samt en lang række nye spil, fra kortspil over terninger til brætspil. Bogen indeholder in-

tafler, bogholderi, grafikdesigner, privatlærer m.m.

Foruden dette, indeholder bogen mange nyttige rutiner som graftegner, database, renumering og for sjov et par små spil.

Bogen er helt klart henvendt til de Spectrum-ejere, som har programmeret en del og ønsker et opslagsværk og idégiver ved udarbejdelse af programmer med seriøs anvendelse. Der er ingen illustrationer, men en virkelig god detalje er at alle listede programmer er skilt ad i moduler, der hver for sig er kommenteret. Dette gør bogen til et nyttigt opslagsværk for Spectrum-ejere, der selv laver deres programmer.

UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM

Basic and Mashinecode programing
Af Ian Logan
192 sider. Pris: 150 kr.

Denne bog henvender sig nok til den lidt øvede ZX SPECTRUM-ejer, der ønsker at komme endnu et skridt på vejen. Bogen omhandler mere spidsfindig BASIC-programmering, maskinkodeprogrammering og beskrivelser af diverse ROM-rutiner. Naturligvis indeholder bogen programeksempler, men størstedelen er kontant stof, så bogen er ikke gennemlæst på to mi-

20 BEST PROGRAMS FOR THE ZX SPECTRUM

af Andrew Hewson
Forlag: Hewson Consultants
118 sider. 105 kr.

En varieret samling af programmer strækkende fra dagbog, kalender, fodbold, korttegner og mere til programmer som disassembler, hex-loader m.m. Programmerne lider af at være udprintet på en ZX printer, men med lidt god vilje kan detaljerne tydes. Teksten til hvert program er kort, men fyldestgørende. De få illustrationer er printede. Bogens force er helt klart de meget anvendelige programmer til behandling af maskinkode, men også ting som boblesortering og søgning gør, at bogen er pengene værd.

20 SIMPLE ELECTRONIC PROJECTS FOR THE ZX81 & SPECTRUM

Af Steffen Adams
Forlag: Interface
109 sider. Pris: 110 kr.

Denne bog er for alle med en loddekolbe, en Z80 processor i maskinen og lysten til at lave meget simple projekter, der kan kobles sammen med computeren. Der startes absolut fra bunden, med indledning om komponenter, lod-

ning m.m. Projekterne omfatter bl.a. strømforsyning, tænd/sluk-facilitet til båndoptager, lyd til ZX81, roulette, digital/analog converter, termometer og alarm. Ingen af dem er dyrere end 100 kr. Generelt er alle konstruktioner lavet efter de forhåndenværende søms princip, og der er illustration til alle projekterne samt basis-program, diagram og evt. nødvendige post-adresser. En bog til dem, som

fundamentale operationer som SPECTRUM har til fælles med alle andre computere. Herudover arbejdes der en del med PEEK og POKE, ordrer som tit for »nye« virker lidt mystiske, men er helt essentielle, hvis man vil udnytte sin maskine fuldt ud.

Bogen er pænt trykt, ligesom programmerne er sat med rigtige typer. Illustrationerne er rigtige foto af skærmen og som lidt krydderi er

computerviden (ikke kun struktur), og ZX SPECTRUM-programmer og sproget BASIC. Bogen går ikke af maskinen, og herigennem en viden om, hvad en computer er. Bogen indeholder derfor også billeder af større computere, printere og andre maskiner, der anvendes ved databehandling. De mennesker, der ikke kun interesserer sig for deres egen computer, men også for andre emner inden for databe-



gerne vil bruge deres fingre til andet end at taste, og som ikke har lavet simple elektronikkonstruktioner før.

COMPUTER PUZZLES FOR SPECTRUM & ZX81

af Ian Stewart og Robin Jones
Forlag: Shiva
60 sider. 55 kr.

Hvis man ønsker at indtaste spil efter en bog, er dette BOGEN. Der er ingep forklaringer til spillenes program, udover spillereglerne. Alle spillene er til ZX81, men kan ved enkelte rettelser køre på Spectrum. Dette gør at man ikke skal forvente at få maksimalt udbytte af sin Spectrum. I modsætning til de fleste andre bøgers affotograferede »udprintede« programlistninger, er der i denne bog »rigtige« typer for programmerne. Og illustrationerne er tydelige fotografier af skærbilleder. Spilprogrammerne vil nok af de fleste ivrige spillere blive genkendt som gamle travere på den bane.

EASY PROGRAMING FOR THE ZX SPECTRUM

af Ian Stewart og Robin Jones
Forlag: Shiva
140 sider. Pris: 130 kr.

Her er en bog til begyndere. Uden at være kedelig beskrives alle de

små tegneserier indlagt. En sjov og lærerig bog for nye programmører.

SPECTRUM MASHINECODE

Af Ian Stewart og Robin Jones
Forlag: Shiva
104 sider. Pris: 115 kr.

Hvis du ikke har arbejdet med maskinkode før, er denne bog en chance til at få det lært. Der startes med det binære talsystem, gennemgang af Z80 og dens ordresæt frem til kommunikationen med skærmen. Der er en del nyttige maskinkoderutiner som f.eks. scroll i alle retninger, multiplikation og 16 bit addition. Der er som appendix nogle meget nyttige tabeller med adresser på de forskellige systemvariable og pointere. Bogen er let læselig med mange illustrationer og små vittigheds-tegninger. En god maskinkodebog for begyndere.

SPECTRUM IN EDUCATION

Af Eric Deeson
Forlag: Shiva
170 sider. Pris: 145 kr.

Denne bog henvender sig ikke alene til folk, der ejer en ZX SPECTRUM, men også til dem, der ønsker at vide lidt mere om computere i al almindelighed. Bogen arbejder generelt med tre emner:

handling, vil få et godt udbytte af denne bog. Til gengæld vil den ivrige »hobby-programmør« nok ikke få svar på så mange af sine mere spidsfindige spørgsmål, om f.eks. maskinkode, ROM-rutiner o.s.v.

MACHINE CODE AND BETTER BASIC

af Ian Stewart og Robin Jones
Forlag: Shiva
188 sider. 165 kr.

Bogen henvender sig specielt til de mennesker, der allerede har et godt kendskab til deres Spectrum. Bogen falder naturligt i 3 hovedafsnit: Datastruktur, programmeringsstruktur og maskinkodeprogrammering. Afsnittet om datastruktur gennemgår ikke alene »arrays med flere dimensioner«, men også mere avancerede strukturer, såsom stakke, hægterstrukturer og træstrukturer. Alle strukturer gennemgås med fine programeks-empler og overskuelige diagrammer, der illustrerer strukturerens opbygninger. Afsnittet om programmeringsstruktur gennemgår nogle store programmer, heriblandt et lille tekstbehandlingssystem. Herigennem vises planlægningen af større programarbejder og hvordan disse bør gribes an. Til sidst findes et godt afsnit om maskinkode.

FRANK Computer

Tlf. (01) 32 85 85

Åben kl. 10-18 (mandag-fredag)

& Softwarehus

Kompagnistræde 37
1208 København K.

INDIVIDUELLE PROBLEMLØSNINGER

ORIC-1 Kr. 2.800,-

MICROBEE . Kr. 4.195,-

Masser af nyt software til Oric-1 f.eks.

MUSHROOM MANIA Kr. 110,- GALAXIANS Kr. 125,-
HOPPER..... Kr. 125,- CENTIPEDE Kr. 125,-

Bliv medlem af Oric-1 klubben. Kr. 60,- årligt.

SKRIV, RING eller KIK NED

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 reflektfri monitor, særpris kr. 1.599,-
12" grøn Zenith monitor, demo, nypr. 1795, nu kr. 1.550,-
12" grøn reflektfri 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. 695, 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 klar til brug, demo, nypr. 4565, nu kr. 2.500,-
Seikosha GP100 matrixprinter, demo, nypr. 4451, nu kr. 3.500,-
VIDEO GENIE, klar til brug, demo, nypr. 5995, nu kr. 4.000,-
Seikosha 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,-
Olivetti-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 ½ 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

HJEMMECOMPUTER!

Commodore 64

MH 251 Games Book - 30 spil med forklaring og programlister (Bog). 189,50
MH 201 Super cassette-A - 15 spil fra Games Book 179,50
MH 202 Super cassette-B - 15 spil fra Games Book 179,50

VIC-20 - Standard 3.5 K

MH 106 Innovative Computing - 30 spil med forklaring og programlister (Bog) 179,50
MH 101 Innovative cassette 1 - 7 spil 149,50
MH 102 Innovative cassette 2 - 7 spil 149,50
MH 103 Innovative cassette 3 - 7 spil 149,50

Alle programmer er skrevet af de meget kreative Ramshaw brødre. Din computer kan meget mere end du tror. Se vore produkter hos din Commodoreforhandler eller bestil dem direkte hos os.

Send mig følgende produkter:

Games Book 189,50
 Super A 179,50
 Super B 179,50
 Innovative Computing 179,50
 Innovative cassette 1 149,50
 Innovative cassette 2 149,50

Innovative cassette 3 149,50
 Beløb vedlagt i check
 Beløb vedlagt i frimærker
 Sendes pr. efterkrav mod tillæg

Jeg vedlægger 10 kr. i frimærker og modtager gratis 1 program til VIC 20 og CBM 64 samt dms katalog

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____ By _____

dms

dansk minicomputer service a/s
Frederiksberg Allé 52 - 1820 København V

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. Prisen 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



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.

Pris kr.
4.175,-
incl. moms

- 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

LASER[®] T/210

HJEMME-COMPUTER



Tekniske data for LASER 210*

Mikroprocessor	Z80A CPU
ROM	16 KByte
RAM	Laser 210: 8 KByte
RAM-udvidelser	16 K eller 64 KByte (ekstratilbehør)
Sprog	MICROSOFT-BASIC
TV-Interface	Indbygget
TV-RAM	2 KByte
Tekst og semigrafik	16 linier/32 tegn, ASCII-karakter 16 semi-grafik-tegn (LASER 210: 8 farver) 128 · 64 Pixels programmerbar (LASER 210: 8 farver) BASIC-understøttet med SET, RESET, POINT
Udgange	HF og Composit video

Printer-Interface	Ekstratilbehør
Porte	Centronics 8 Bit parallel, styres fra BASIC med LLIST, LPRINT og COPY
Kassette-Interface (indbygget)	Skrive-læse-operation med standard-kassetterecorder (BASIC-FILER, DATA-FILER og binæreFILER), styret fra BASIC med CSAVE, CLOAD, CRUN og VERIFY, INP = og OUT =, 600 BAUD
Sound	Tonegenerator med programmerbar toner (32) og programmerbar tonelængde (8) BASIC-ord: SOUND
Tastatur	BASIC-ord, 16 semi-grafik-tegn, 9 Editor-funktioner (LASER 210: og 8 farve-funktioner) 45 taster med op til 4 funktioner, ASCII-QWERTY

Tilbehør:

I grundversionen af LASER 210 er indbefattet:
Brugsanvisning
Brochurer »BASIC-Program
BASIC-håndbog

Demonstrationskassette
Netadapter
Tilslutningskabel til TV
Kassetterecorder-kabel
Pris incl. moms 1875,-

Generalagent i Danmark, Island, Grønland og Færøerne

MICRODATA APS

Skræddergyden 41, Skjød
DK-8450 Hammel
Tlf. 06-96 0166/96 02 96

International tlf
+ 45 - 6 - 96 0166/96 02 96

Fonotelex
16 600 Fotex DK
Att. microaps

Telefax
06-96 02 22