

**MIKRO #**



Pris 14,75 inkl.moms  
december 1983

*- det danske  
computerblad*

**EN RIGTIG  
JULEHISTORIE**

**COMMODORE 64  
og ELECTRON  
UNDER LUPPEN**

**SPIL SKAK  
MED DIN  
COMPUTER**

**Masser af  
julegaveideer**



# CC·DATA'S FORHANDLERE

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

aflæg en af dem et besøg og se:

**NEC**  
datamonitører  
**SILVER-REED**  
typehjulsprintere

**SEIKOSHA**  
matrixprintere



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



EXP-500 kr. 7.200,-\*  
Seriel eller parallel. 14cps.  
Tractor feed/friction feed

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



\* 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



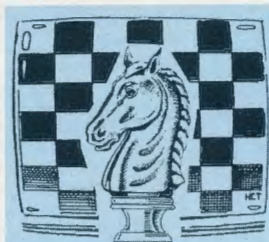
**5**

NYT



**8**

Julegaveideer



**12**

Computerskak



**18**

Julenovelle

**20**

Electronen



**28**

Spil til  
Spectrum



**30**

Spil til  
Commodore 64

**31**

Commodore 64  
under luppen

**34**

ZX-Spectrum  
Redaktionen

**35**

Vic-20 og TI99/4A-  
Redaktionerne

**36**

Database  
til ZX-81

**37**

Input-Output  
Fra bruger  
til bruger

**41**

Ny tegneserie:  
E. Prom og  
hans mikro



**44**

Redaktøren  
snakker over sig

**Udgiver:** MIKRO Marketing ApS.  
Prinsesse Maries Alle 1,  
1908 København V  
Telefoner: 01-21 73 45 og 22 46 93

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

**Redaktionsmedarb.:**  
Ole Grünbaum (ansvh.)  
Preben Sloth, Ole Rossing og  
Niels Erik Hartmann

**Direktion og annoncer:** Kurt Primdahl  
Telefon 01-21 73 45  
Sidste frist for indlevering  
af annoncer til januar  
nummeret: **28. december 1983**

**Grafisk produktion:**  
Partner Tryk, 01-32 97 17  
København K.

**Oplag:** 20.000

**Abonnement:** Kr. 148,-  
for 12 numre årligt  
Send beløbet i check til:  
MIKRO Marketing,  
eller på giro-nr. 3 09 95 55

**Sekretariat:** Conny Primdahl

# 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 proportionalskrift og grafik
- Interface: Seriel RS-232C eller parallel (CENTRONICS)



Intermedium EDB-Teknik og Service A/S,  
**NY ADRESSE: Møllevej 5, 8680 Ry**  
**Tlf.: (06) 89 31 22**  
Jyllandsafd.: Adelgade 32B, 8660 Skanderborg  
Tlf.: (06) 52 42 33

## Printerbuffer

Fimaet Kristian Gjerding ApS har importeret en printerbuffer, der gør ventetiden ved en udprintning minimal. Den sælges under navnet Microfazer fra firmaet Quadram. Fidusen ved en printerbuffer er, at de data computeren sender til printeren, oplagres i bufferen som så sørger for den fornødne styring og udprintning. Foruden blot at gemme data, kan bufferen selv lave kopier på printeren, uden igen at skulle have tilført data. En praktisk ting ved mange udskrifter af den samme side. Microfazer kan anvendes af alle computere der er udstyret med printerinterface, enten seriel eller parallel. Bufferen fås med enhver kombination af disse i både indgang og udgang, og kan derfor samtidigt anvendes som »omformer« mellem de to systemer. Modellerne fås fra 8 til 64K bufferlager og op til 512K i par/par udgaven, nok til at dække de fleste mikrobrugeres behov. Er det ønskede lager uden for standardserien, kan flere Microfazer kobles sammen. Hastighed kan vælges i standardtrin mellem 150 og 19.200 bit/sek. (baud), endda separat for ind og udgang. Prisen er 2.795 kr. for den mindste og er hurtigt tjent hjem i sparet ventetid ved et stort behov for udskrifter på printer.



## UDSTILLING

På billedet ses MIKROs medarbejder Niels-Erik Hartmann. Hartmann arrangerede med stor succes en computerudstilling på biblioteket i Nakskov. Lolland-Falsters Folketidende skrev bl.a.: »De halvstore drenge trænges om skærmene og snakker indforstået og sagligt om programmering og nye spil. Her er ingen angst for computere – det er da bare et nyt medium, som man må lære at betjene.

Bibliotekets nye udstilling af hjemmecomputere blev fra starten af et tilbudsstykke af rang, og bøger og tidskrifter om emnet bliver for tiden revet væk fra hylderne«.

Udstillingen varede en uges tid og sluttede med at Niels-Erik Hartmann holdt foredrag.



## Skrivemaskine og printer i ét

Mange computerejere har nok tit haft en drøm om at kunne anvende deres elektriske skrivemaskine som printer. Og nogle har da sikkert også forsøgt sig med hjemmelavede ombygninger af kuglehovedskrivemaskiner. Ombygningen kan i mange tilfælde godt foretages uden større besvær, bare man sikrer sig at anslaget i maskinen er fuldtud elektronisk. Enkelte maskiner har taget ideen op og »født« skrivemaskinerne således at de også kan anvendes som printere. Og disse modeller med indbygget interface er alle topmodeller til toppriser.

Brothers nye skrivemaskine, CE-60, er forsynet med interface mulighed. En lille box tilsluttes skrivemaskinen, hvorefter skrivemaskinen forvandler sig til en skønskriftpri-nter, med centronic- og RS 232-port. Selve skrivemaskinen har mange faciliteter som f.eks. automatisk centrering, variabel skrivetæthed, automatisk korrektion, udskifteligt skrivehjul, automatisk understregning og andre af de ting, som kendetegner skrivemaskiner i 5000 kr's klassen. Interface-boxen har 2 Kbyte buffer samt kopieringsmuligheder, der giver mulighed for repetition af en

givet tekstblok (max. 2 K tegn).

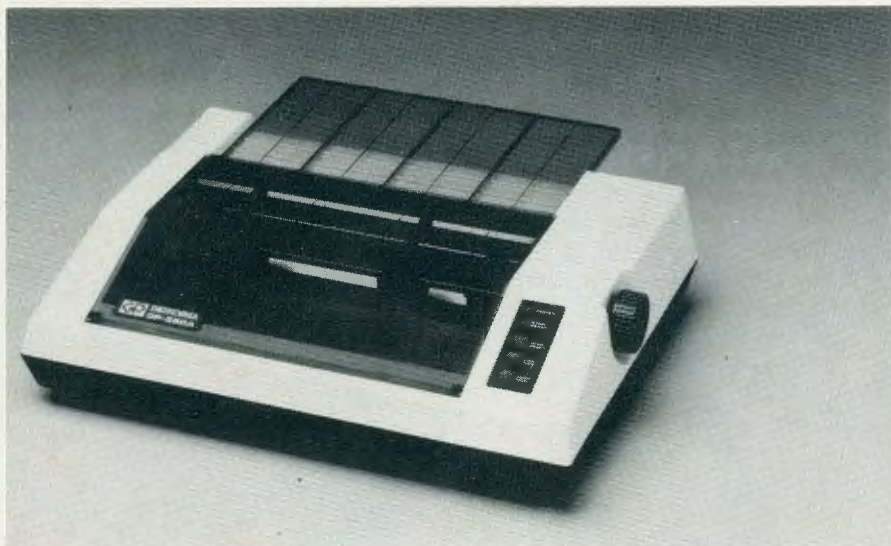
Alle skrivemaskinens specielle faciliteter, på nær skrivetæthed og linjeafstand, kan kontrolleres fra den tilsluttede computer v.h.j.a. specielle kontrolkoder (ESC). Skrivehastigheden er 13 anslag/sek. CE-60 koster 5550 kr., og interfacet sælges for 2750 kr.

For de mennesker der har købt en CE-50, og måske ærgrer sig over ikke at kunne tilslutte denne skrivemaskine til computer, kan vi oplyse at et specielt system kan indbygges, hvorved CE60's interface kan anvendes. Systemet, der skal anvendes ved ombygningen, koster ca. 450 kr. excl. montering.

Til sidst skal nævnes, at Brother-systemet selvfølgelig kan anvendes på alle mikroer med RS 232 eller centronic-port. Vi har kort forsøgt os med en Oric og en BBC, hvilket ikke voldte problemer af nogen art. Skrivehastigheden er naturligvis langt fra matrixprinter-tempo, så lange programlister er temmelig tidskrævende. Til gengæld er systemet fremragende til tekstbehandling, hvor skrivemaskinens skønskrift kommer til sin ret.

Preben Sloth





## Interessante nyheder fra Seikosha

Det 5 år gamle Japanske firma sender 4 nye printere på markedet, under numrene GP-50, 550, 700 og 5240. GP 5240 er den absolut største med flere skrifttyper, en hastighed på 420 tegn/sekund og en, nok for vore læsere, høj pris på ca. 15.000 kr. Mere aktuel er GP-700, en matrixfarveprinter, og GP550 en s/h matrixprinter med 18 forskellige skrifttyper indbygget, herunder

»correspondance« og »italic cursive«. Priserne er henholdsvis kr. 7.260,- kr. og kr. 4.875,- kr. inkl. moms Den varmeste nyhed er GP-50 der fås i en special S-version med interface til såvel ZX-81 som Spectrum. GP-50 skriver på almindeligt papir i rulle, 12,5 cm bredt med 46 tegn pr. linje i en 5 x 8 matrix. Skrivehastigheden er 40 tegn/sek. og opløsningen pr. linje 3222 dots, der kan

adresseres enkeltvis. Printeren kan derfor anvendes til grafiske gengivelser. Prisen kommer til at ligge på ca. 1.500,- kr. som absolut er en rimelig pris hvis GP-50 holder hvad den lover. Efter udtale fra CC-DATA, der er agent i Danmark, vil den nye serie være både mindre larmende og mere »printerliggende« end den forrige. De nye printere er lovet i handelen omkring og efter jul.

### BASF

A/S Badilin, som er et datterselskab af BASF-koncernen, har i oktober påbegyndt salg og distribution af BASF data-medier i Danmark.

BASF er især kendt for at have produceret verdens første lydband så tidligt som i 1934 og der ligger således mindst 50 års erfaring og know-how bag koncernens produkter.

Blandt de produkter, der nu markedsføres i Danmark, er Flexi Disks, Data oduls, Disk Packs, Disk Cartridges, Computer Tapes og Compusetter.

Mest bemærkelsesværdigt er nok de nye FlexyDisks disketter, som kan anvendes med alle de kendte tekstbehandlingsmaskiner.

### Basic-G gratis til Sord M5

I vores anmeldelse af Sord M5 (Mikro nr. 4) påpegede vi at det medfølgende BASIC-I modul var alt for svagt og at maskinen til gengæld blev for dyr, hvis man oveni en pris på 3.000 kr. skulle betale 675 kr. for BASIC-G.

Nu har man endelig taget konsekvensen af dette misforhold, og fra nu af medfølger BASIC-G. Herefter må man nok konstatere, at SORD M5 leverer noget for sin pris, dens fremragende grafik taget i betragtning.

Hvad så med dem der allerede har betalt de 675 kr. for BASIC-G? Ja, den danske forhandler Esselte Dymo har lovet at holde dem skadesløse. De skal blot henvende sig i den forretning, hvor deres maskine er købt.

### Pressemeddelelse

Baumgarten Elektronik, som er kendt for byggesæt til elektronikamatører er flyttet fra en lille butik på Frederikssundsvej i Brønshøj, til større lokaler på Vesterbrogade 187. Udover salg af byggesæt, komponenter, elektronisk tilbehør, computer hardware og software har man udvidet aktiviteterne med et omfattende sortiment af blade for de elektronikinteresserede samt for de computerinteresserede. Desuden er der hver dag demonstration af forskellige computere.

Baumgarten Elektronik vil fortsætte deres linie som hidtil med byggesætterne, men vil iøvrigt satse på udvikling af nye, spændende ting til computere, dels som byggesæt, dels af egen import.

### SHARP MZ 700

Den danske Sharp-importør Winkelhorn har hjemtaget Sharp MZ 700 hjemmecomputer til 5000 kr. Den har 64K RAM (kan udbygges til 96K). Der medfølger kassettebåndstation og 10 spil og dansk brugsanvisning.

### ZX-Spectrum programmering for viderekomne.

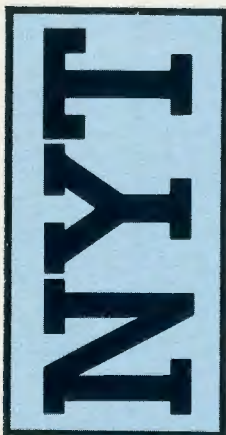
Lær din ZX-Spectrum bedre at kende på et helt nyt kursus arrangeret af Hovedstadens Oplysningsforbund (HOF). Kurset vil lære dig at skrive effektive programmer ved at udnytte systemvari-

able, PEEK, POKE, USR og små maskinkoderutiner. Samtidig vil kurset danne baggrund for et evt. maskinkodekursus man håber at kunne oprette et i næste sæson.

Varighed: 25 timer fordelt med 2,5 time hver torsdag fra 9. februar til 12. april. Pris: 210,00 kr. pr. elev.

Tilmelding: Enten skriftligt til: **Rolf Østergaard**, Chr. X Allé 72, 2700 Lyngby, eller telefonisk til: **01-20 27 75** (hverdage 15-18, lørdag 10-13).

Kurset ventes afholdt på Randersgade Skole, nærmere oplysninger udsendes når man har modtaget de nødvendige 12 tilmeldinger.



# »qualimetric«<sup>®</sup> gør det lettere

Vi gør det superlet for deres dataanlæg: BASF data-media med »qualimetric«-symbolet er kendetegnet for perfekt og sikker kvalitet. Fra FlexyDisk til plademodul er vi i den særlige situation, at vi kan omsætte vore samlede erfaringer til topprodukter. Vi optimerer kvalitet til BASF specialitet. Denne ekstra sikkerhed lønner sig og gør det lettere for Dem.



BASF  
= kvalitet

Alle BASF data-media er specielt udviklede, specielt producerede og gennemtestede. Det er BASF's særposition en garanti for. Over hele verden engageret i kemi og fysik, særdeles erfaren i samspillet mellem apparat og medie. Det er grundlaget for BASF topkvalitet.

A/S Badilin  
Ved Stadsgraven 15  
Postboks 1734 · (01) 570011  
2300 København S



**BASF**



Sune Revald er ingeniør-studerende ved DTH. Han startede for nogle år siden sin beskæftigelse med de små datamater, da han købte en ZX-81, men for halvandet år siden købte han sig en VIC-20 og siden har han befundet sig i Commodore-stalden. Sune er en af dem der har reflekteret på MIKROs annonce om nye medarbejdere og han har allerede bidraget til julenummeret.

Om Vic-20 siger han: »Det er afgjort en god julegaveidé.

Det er en god computer til at lære Basic og programmering i det hele taget. Der er meget software til den, og det er jo også en god ting, at man kan få noget til sin computer. Jeg har lavet mange fine programmer på min Vic. Jeg har købt en 16K RAM - udvidelse og det er jeg glad for. Det er tit man får brug for noget mere plads, når man programmerer. Sådant en RAM-udvidelse er en god julegaveidé til en der allerede har en Vic. Af spil kan jeg anbefale "Jelly Monster", som er Commodores udgave af Pac-Man, skakprogrammet "Sargon 2" samt det nye "Choplifter" om helikopterflyvning.

Hvis man skal bruge Vic'en til noget mere seriøst, kommer det afgjort på tale at købe en printer. Der er jo Commodores egen, f.eks."

- Vic-20 computer .....1.600 kr.
- Tilhørende båndoptager ..... 500 kr.
- MPS 801 Printer .....2.900 kr.
- 16K RAM-udvidelse (p.t.udgået!) 750 kr.
- Programmer:
- Sargon 2 -skak (indstiksmodul) . 150 kr.
- Choplifter ..... 125 kr.
- 40 tegn (laver 40 tegn pr linje) .. 500 kr.
- Vic Music Composer modul ... 385 kr.



Glød familie og venner med den bedste gave af alle: en computer.

Og hvis nogen allerede har en, så er der stribevis af ting du kan give oveni.

Læs her nogle af de ideer, som MIKROs medarbejdere har



Ole Rossing har bidraget til MIKRO med mange spilansmeldelser og også omtale af »seriøse« ting til ZX Spectrum. Det morsomme er, at Ole egentlig havde brugt en Oric, da han fik en Spectrum hjem for at kunne anmelde programmer til den. Sidén er han blevet gladere og gladere for Spectrummen. Ole er ingeniør-studerende ved Københavns Teknikum.

»Jeg anbefaler ZX Spectrum som julegave, fordi det er den maskine på markedet der har de fleste muligheder for de mindste penge. Den har en fremragende BASIC, som bare er gennemført. Der er ingen fejl i den. Og så er der masser af ekstra udstyr til Spectrum, og den er ordentligt dokumenteret hele vejen igennem og der er god service på den. Hvis den du vil købe gave til allerede har en Spectrum, så køb en printer. Der er Sinclairs egen lille termoprinter der kan bruges uden videre. Og så kommer Microdrive jo snart. Jeg ved ikke, om du kan nå at købe et inden jul, men det bliver jo nok noget, alle Spectrum-ejere vil have fat i.

Af spil er der simpelthen så mange hundrede, at det er svært at anbefale noget, men jeg personligt kan godt lide adventures, og der kan jeg anbefale »Invisible Island« eller måske endda »Hobbiten«, hvis man har tænkt sig at bruge hele julen på et enkelt spil! Men der er også mange andre gode spil, f.eks. »Splat« som er virkelig skægt og nogle af de »Scramble«-spil der findes, og det engelske »Scrabble«, ordlegen.

Hvis man selv vil lave spil, skulle du købe den store pakke: »Gamedesigner« til ham, for den sætter en i stand til at lave nogle fantastiske spil. Den har 8 grundmodeller af spil, som man så kan ændre på. Den er helt utrolig. En assembler er også et meget nyttigt værktøj for den der selv vil programmere i maskinkode. Ellers er der adresse-filer og lign.

Hvis du kender en der har en Spectrum og som er »ny i faget«, så giv ham en af de gode bøger der forklarer det hele fra grunden af, eller et abonnement på »Sinclair User«, et virkelig godt blad.

ZX-Spectrum 16K-computer ..2.200 kr.  
 ZX-Spectrum 48K-computer ..3.000 kr.  
 ZX-Termoprinter ..... 800 kr.  
 ZX-Microdrive-Interface 1 kommer først i handelen næste år .....1.800 kr.  
 Båndpatroner til dette ..... 100 kr.  
 Programmer:  
 Invisible Island ..... 119 kr.  
 Hobbiten ..... 215 kr.  
 Scramble ..... 115 kr.  
 Splat ..... 109 kr.  
 Scrable ..... 225 kr.  
 Gamedesigner ..... 366 kr.  
 Full Screen Editor Assembler .. 225 kr.

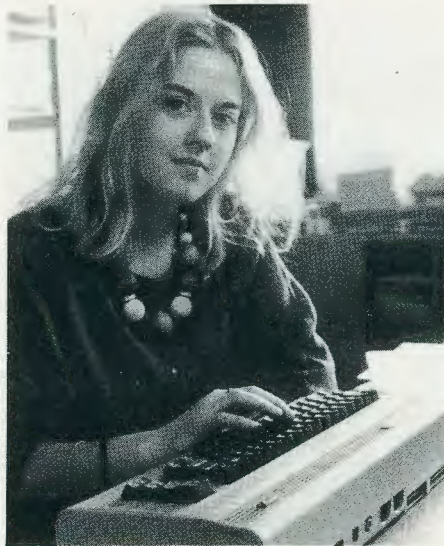
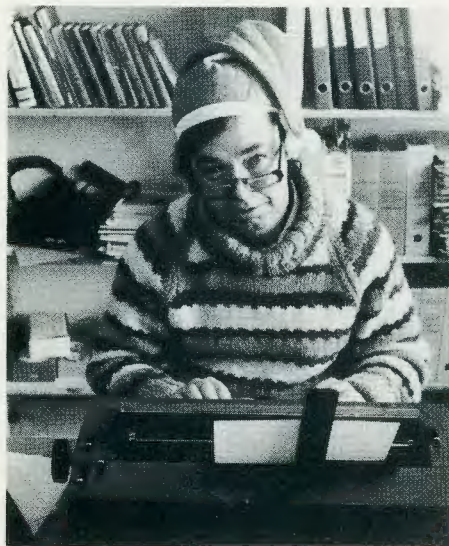
Søren Skaarup er studerende i engelsk litteratur og meget passende er han i besiddelse af en BBC mikrodatalog. Han er også en af MIKROs nye medarbejdere. I dette nummer skriver han om BBCens lillebror Electron.

Søren: »BBC er alletiders julegaveidé. For BBC er en maskine som hele familien kan bruge. En enkelt person kan selvfølgelig godt lægge beslag på den med tekstbehandling og arbejde hjemme, men den er så god til hele familien, fordi far og mor kan bruge den til regnskaber, skatter og lidt arbejde og de mindre kan bruge den til spil. Der er noget for alle, ligefra de allermindste til at et lille firmas administration kunne

køres på den. Og så bliver den ikke forældet de første ti år med alle de udvidelser der er gjort plads til. En del af dem indeni, hvor man kan sætte ekstra ROMer i, f.eks. For de fleste maskiners vedkommende skal man have en hel stribe små kasser liggende ved siden af på bordet, hvis man udvider med andre sprog, tekstbehandling osv. Der kan man altså plugge lige ind i maskinen med BBC. Og så har den alle de interfaces man overhovedet kan drømme om. Softwaremæssigt er jeg lidt usikker, fordi der er kommet så lidt til landet. Jeg tror ikke de gode spil er kommet endnu. De spil jeg har set, udnytter overhovedet ikke BBCens mange muligheder. Der findes et kolosal softwareudbud i England. Jeg forstår ikke, at det kommer så langsomt til Danmark. Derovre kan man jo få alt til maskinen. Den og ZXerne er de maskiner der kommer mest til.

Til BBC-ejeren kan man af små ting give en lille pædagogisk bog om programmering. De findes. Det bedste spil jeg har set er »3D-Bomb«. Det udnytter BBCens farvegrafik vældig fint og lyden også. Joysticks er også en vældig fin gaveidé. De er måske ikke helt billige, men til gengæld kan de sættes lige til uden noget interface. Den rigtige store julegave er et tekstbehandlings-modul som koster omkring en tusse«.

BBC-computer, model B .....7.000 kr.  
 Joystick ..... 000 kr.  
 Programmer:  
 Tekstbehandling (indstiksmodule)000 kr.  
 3 D-bomb ..... 140 kr.  
 Bøger:  
 Easy Programming for the BBC 150 kr.



**Niels-Erik Hartmann** er MIKROs ZX-redaktør, selvom han langt fra er den eneste der skriver om ZX'erne. Han er gymnasielærer i Nakskov, hvor han i embeds medfør arbejder med en Piccolo, men han lurer nu på at få Spectrummen ind i skolen, når micro-drivet kommer frem herhjemme. Niels-Erik er også radioamatør, og så er han far til en lille trolldunge, så man skal ikke ringe til ham før efter kl. 20.

"ZX-81 er god til begyndere", siger Hartmann. "Den er så forholdsvis billig, at man kan købe den til en der måske vil lære at programmere. Den er også god til de mere avancerede folk der kan lide at lodde og konstruere elektroniske ting. De kan nemlig bruge ZX-81'eren til styringsformål. ZX-81 er faktisk maskinen der aldrig bliver forældet", mener Hartmann.

Han anbefaler de mange gode indlæringsprogrammer samt et spil som "Mazeman" til begyndere. "Club Record Controller" anbefaler han også til begyndere. Det hjælper en til at holde styr på computer-klubbens administration. For mere viderekomme er der f.eks. et godt tekstbehandlingsprogram og et minibogholderi.

Men hvis man vil programmere noget på den udover begynderøvelser og i øvrigt prøve de før nævnte programmer, så behøver man en 16K RAM-udvidelse.

ZX-81 computer ..... 700 kr.  
 16K RAM-udvidelse ..... 555 kr.  
 Programmer:  
 Monstermaze ..... 150 kr.  
 Club Record Controller ..... 150 kr.  
 Tekstbehandling ..... 200 kr.  
 Mini-bogholderi ..... 300 kr.

**Birgitte Villaume**, som her sidder med Commodore 64, er under uddannelse til industrilaborant. Brug af datamaskiner indgår som et led heri. Hjemme kan hun ikke undgå at støde ind i den ene computer efter den anden, for hun bor sammen med Ole Rossing. På det sidste har hun prøvet nogle nye gode spil til 64'eren. Men først siger **Sune Revald** om selve maskinen:

"64'eren er simpelthen markedets bedste maskine til prisen. Den kan det hele. Jeg købte den som afløser for Vic'en, da jeg gerne ville have større hukommelse og 40 karakterer på skærmen. Derudover har 64'eren rimelig god højopløsningsgrafik samt sprites. Sprites er brugerdefinerede grafiske figurer, som kan flytte rundt på skærmen. Denne egenskab letter det at lave sine egne spil betydeligt. 64'eren er også en halvprofessionel maskine. Man kan f.eks. bruge den til små bogholderiprogrammer. Til den der allerede har en 64'er, vil Simons Basic være en fantastisk julegave at få", slutter Sune Revald.

Birgitte er meget begejstret for nogle af de spil, hun har haft lejlighed til at se til 64'eren. Hun anbefaler flg.: "Super Scramble", "Circus", en virkelig gyser. "Escape-MCP", og "Centropods".

Diskette-station ..... 3.800 kr.  
 Commodore 64-computer .. 4.000 kr.  
 MPS 801-printer ..... 2.900 kr.  
 Programmer:  
 Simons Basic (indstiksmodule) .. 985 kr.  
 Super Scramble ..... 160 kr.  
 Circus ..... 160 kr.  
 Escape ..... 110 kr.  
 Centropods ..... 110 kr.  
 Easy Script (disk) ..... 500 kr.  
 CP/M (disk) ..... 600 kr.  
 PET Speed compiler (disk) ..... 565 kr.  
 Assembler Tutor (disk) ..... 310 kr.

**Preben Sloth** er uddannet edb-assistent og datalogi-studerende, og han har i dette nr. af MIKRO stået for Oric-siden. Han anbefaler Oric'en som en god julegaveidé, især nu hvor den er faldet stærkt i pris. Han mener at Oric'en har mange fordele, bl.a. et ret godt tastatur samt RGB-udgang til monitor og centronics-stik til printer. Desværre er der indtil nu et stærkt begrænset udbud af programmer og bøger, men der er lavet enkelte virkelige gode spil! Oric'en er slet ikke dum at lave sine egne spil på. Den har 3 lydkanaler og fremragende lydeffekter.

Der er en printer/plotter til den, til rimelige penge og almindeligt papir! - "Xenon 1" anbefales som et af de flotteste spil, Preben nogensinde har set.

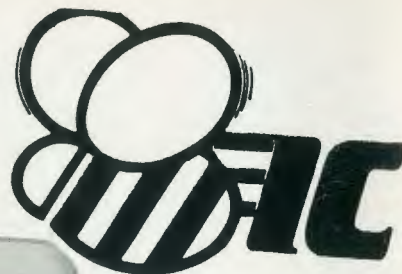
Oric-1 48K-computer ..... 2.250 kr.  
 Printer/Plotter ..... 2.250 kr.  
 Joystick+interface ..... 365 kr.  
 Programmer:  
 Xenon-1 ..... 125 kr.  
 Privatbudget (dansk vejledning) 125 kr.  
 Personregister (dansk vejledning) 125 kr.  
 Dansk alfabet ..... 45 kr.  
 Tekstbehandling ..... 225 kr.

P.S: Preben var for beskeden til at anbefale tekstbehandlings-programmet, som han selv har lavet, men vi har hørt, det er godt.)

**MIKROs MEDARBEJDERE  
 ØNSKER HERMED  
 VORE LÆSERE  
 GOD COMPUTERJUL!**

# microbee®

MIKRODATAMATEN TIL HJEM & SKOLE & ERHVERV



**microbee IC**  
**datamater fra kr.**  
**3995,-**  
Incl. moms



16K IC og 32K modeller med indbygget Wordbee tekstbehandling og ADM - 3A terminal - Netværk i ROM 16K maskinen IC indeholder 16K bruger RAM = 32K ROM, 32K IC maskinen indeholder 32K bruger RAM og 32K ROM.

**5 1/4"**  
**64 K m. enkelt eller dobbelt Disc.**

400 kb pr. drev  
CPM 2.2 m. Software  
64x16 eller 80x24 tegn på skærmen.

**ALLE IC MODELLER HAR  
BATTERI BACK-UP**

## TILBEHØR

Modem, Printer, Båndstation  
Flexbruger-net.

Maskinen har indbygget s 100 bus og kan derfor tilsluttes?...Kun din fantasi sætter grænsen. MICROBEE COMPUTEREN der kan udbygges efter dine ønsker.

## Aut. MICROBEE forhandlere:

Athenum, Nørregade 4-6,  
1165 København K  
Frank Computer, Kompagnistræde 37,  
1208 København K  
GROSER Data, Nørrevoldgade 22,  
1358 København K  
CENTRON, Gammel Torv 5,  
1457 København K  
I.M.C. Data, Godthåbsvej 30, 2000  
Frederiksberg  
Commander Radio, Smallegade 4,  
2000 Frederiksberg  
Piezodan ApS., Berh. Bangs Alle  
17,  
2000 Frederiksberg  
Faroe Data, Godthåbsvej 168,

2000 Frederiksberg  
B.N. Elektronik, Haraldsgade  
2100 København Ø  
MOBOLA, Østerbrogade 25, 2100  
København Ø  
DANMIKRO; Jagtvej 13, 2200 Kø-  
benhavn N  
Datacompas Aps., Hovedvejen 56,  
2600 Glostrup  
Firma Data, Ole Rømersvej 28,  
2630 Tåstrup  
C&B Mircodata, Løvtoften 8, 2530  
Tåstrup

A.J. Elektronik, Hostrupvej 29,  
3400 Hillerød  
Computer Cafeen, Postbox 115,  
4690 Haslev  
Vordingborg Maskinforretn., Kø-  
benhavnskrydset, 4760 Vordingborg  
Export Urskov Radio, Østergade  
55,  
5900 Rudkøbing  
Hybschmann Communication,  
Strandstræde 32, 5960 Marstal  
G.F. Radio, Gravene 5, 6100 Ha-  
derslev

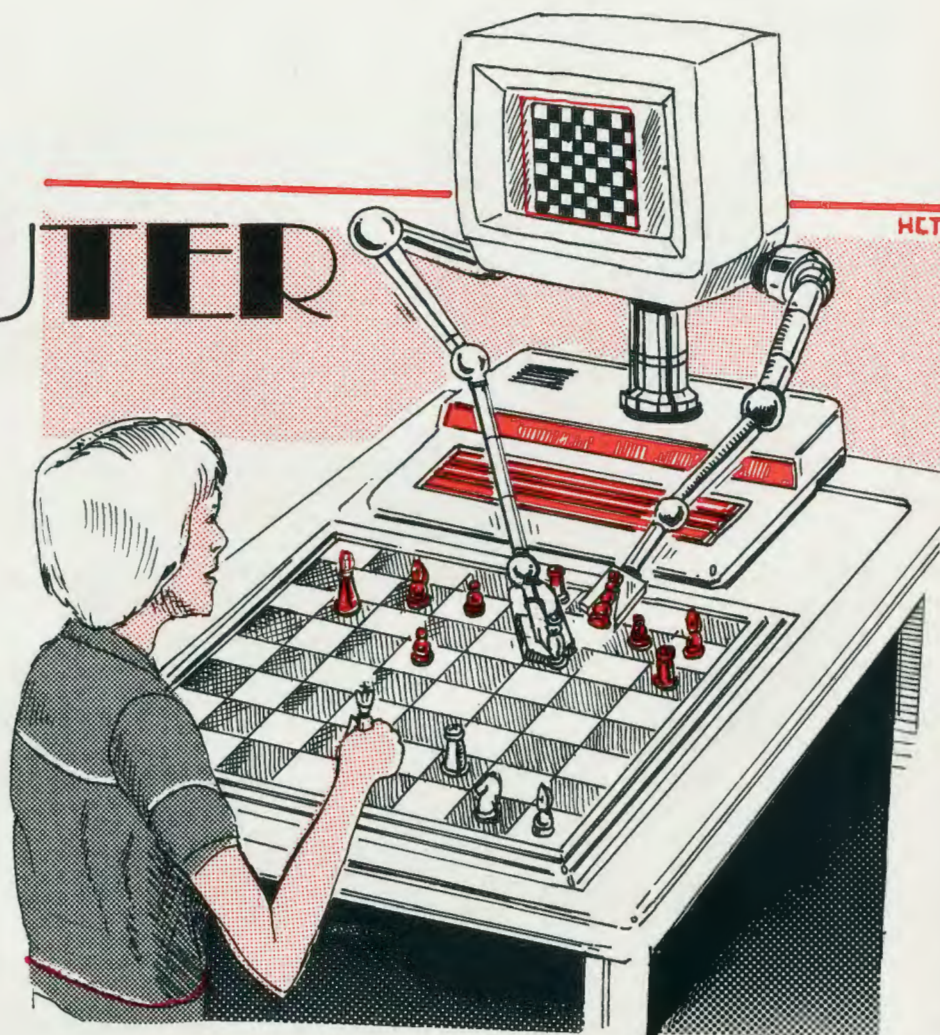
## Skal du købe computer nu

så gør du klogt i at sikre dig at den som minimum har:

- Rigtigt skrivemaskinetastatur med store og små danske bogstaver (Æ, Ø og Å).
- Indbygget batteri back-up.
- 128 bruger definérbare tegn, 128 grafiske tegn, inverterede og underlinierede.
- Højopløsningsgrafik på 512x256 punkter eller lavopløsningsgrafik på 128x48 punkter.
- Dansk instruktionsbog.
- Prøvebånd med diverse programmer.

# COMPUTER SKAK

*Spil skak  
med din  
computer.*



## Natlige stævnemøder

Mit første dybere møde med en computer skete gennem et skakprogram. Computeren var en hjemmebygget Nascom, som stod hos en af mine venner. Skakprogrammet må have været »Sargon«, Dan og Kathe Spranklens berømte program, der vandt den første mikrocomputer-skakturnering i USA i 1978. Det første parti tabte jeg skamtidigt. Hele min koncentration var rettet mod skærmen, hvor et billede viste stillingen på brættet og hvor to sæt tal viste, hvad maskinen mente om stillingen. Tallene ændrede sig hele tiden, alt efter hvilket træk maskinen tænkte på. Den var så venlig at fortælle mig, hvad den overvejede. Men lige meget hvad jeg gjorde og hvad den tænkte på, så viste pointene hele tiden, at den stod bedst. Og jeg tabte da også, men mest fordi jeg slet ikke gav mig tid til at tænke, i modsætning til computeren der var ulideligt længe om at trække. Jeg gjorde selvfølgelig en grov fejl, og haps! – computeren snupede en officer fra mig og lidt efter en til. Jeg var fortømt. Så måtte jeg selvfølgelig have revanche.

**Hvem er bedst til skak – dig eller din computer? Der er mange programmer som kan hjælpe dig med at få besvaret dette spørgsmål. I denne artikel kigger vi på 4 skakprogrammer til ZX Spectrum.**

**Det bedste af programmerne går videre til en skakturnering, som MIKRO arrangerer, mellem de bedste programmer til de forskellige hjemmecomputere.**

Første gang havde vi spillet på styrke »50«, hvilket betød at computeren disponerede tiden efter at den havde 50 minutter at tænke i til alle træk. Nu satte jeg styrken op til 100, 200, og 500. Jeg slog den gang på gang i lange, spændende og dramatiske partier. Det sidste parti på styrke 500 tog 2 lange nætter, hvor jeg først vaklede hjemad ved daggry. Computeren brugte i gennemsnit 10-20 minutter til hvert træk. Ulideligt, men jeg måtte bevise at jeg var stærkere end maskinen. På de nætter fornemmede jeg dens personlighed og jeg lærte at snyde den. Den havde en utrolig sikkerhed i at finde fejl inden for 2-3 hele træk (dvs: 5-6 halvtræk), men den kunne ikke se hvor det ligesom bar henad ud-

over disse træk. Jeg ofrede en officer og vandt på at dens kongestilling var klempt sammen, hvilket den så vidt jeg kunne se ikke rigtig havde med i sin bedømmelse.

Siden har jeg mødt mange flere computere og af og til har jeg også spillet skak med dem. Sidst var jeg på besøg hos Semicap i Store Kongensgade i København og lod mig friste af en New Brain. Jeg slog den på Level 2 og 3 med hiv og sving og gummihjul. Jeg synes den spillede ret godt. Men jeg snød den, fordi jeg trods materiel underlegenhed udnyttede min »intuition« om gode og dårlige kongestillinger. Det lader til at man ikke kan lære computere den slags – endnu.

**”Hvordan spiller så computerne? De spiller faktisk ad helved til! Uden ordentlig plan og strategi.**

**De vinder kun over mennesker af én eneste grund. Mennesker spiller endnu dårligere!**

### Skak og »kunstig intelligens«

Det er egentlig klart hvorfor computerfolk i mange år har prøvet at lære computerne at spille skak. Skak er baseret på en tankevirksomhed, der består af mange elementer, bl.a. kalkulation. Reglerne er enkle og nemme at lære. Så hvad er mere nærliggende end tanken om at lære en maskine at spille skak? Er skak ikke i grunden en ren maskinel foreteelse? Allerede i 1940'erne skrev den berømte informationsteoretiker Claude Shannon om muligheden for maskinskak og i 50'erne og 60'erne har amerikanske forskere med stigende held udviklet computerskak. Indtil de sidste par år må resultaterne dog siges at være ganske jammerlige. Problemerne har været overraskende mange og store.

Det første man tog fat på – udover at lære computeren reglerne – var at udarbejde et pointsystem hvorefter maskinen var i stand til at vurdere en stilling og afgøre hvem der stod bedst, og i givet fald hvilken af flere mulige stillinger var den bedste. Disse pointsystemer har udviklet sig i takt med erfaringerne og ikke mindst i takt med billigørelsen af datakraften. Det er nemlig – viste det sig – enormt datakraftkrævende at tænke over en skakstilling. Gennemsnitligt er der 30 lovlige træk i en stilling. Dvs. at modstanderen for hvert af ens egne mulige 30 træk, kan svare på 30 forskellige måder – altså er der efter et enkelt helt træk (som består af et træk fra hvert part) 30x30 muligheder, næsten ét tusind.

Efter to hele træk er mulighederne én million, efter tre er der én milliard muligheder! Det er svimlende. De første computere, der spillede skak, kunne vurdere 20–30 muligheder i sekundet. Nu er man oppe på mellem ét og to tusind i sekundet. En god skakspiller tænker ofte 5 træk frem. Naturligvis sidde han ikke og regner alle milliarder muligheder ud. Han prioriterer sin søgen. Men er hel del af mulighederne udvikler han 5 træk frem. Hvis computeren ikke har lært at prioritere sin søgen, skal den tænke på hver eneste mulighed og give den point. For 5 træk bliver dette ca. en million milliarder muligheder – eller 10<sup>18</sup>. Så mange muligheder tager tid, selv for en moderne computer.

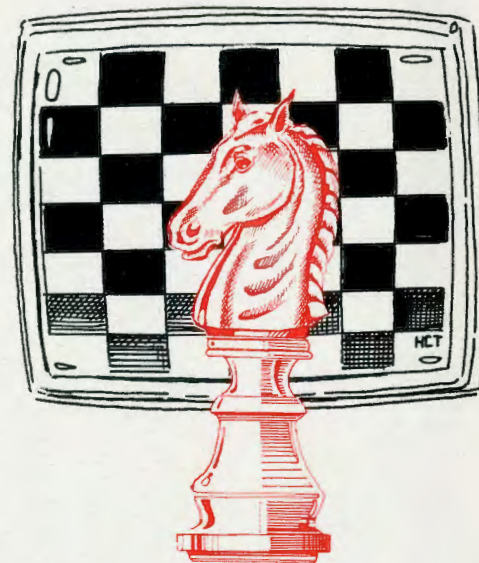
Forskningen inden for computerskak har da også været rettet mod at spare tid

ved at udelukke hele serier af muligheder. Det er jo sådan en menneskelig spiller arbejder. »Hvis jeg slår hans springer, får jeg en dobbeltbonde«, tænker spilleren måske. Og derefter udelukker han alle de fremtidige udviklingsmuligheder der kommer af slag af springeren. Feltet indsnævres gennem meget kontante og også mere svævende betragtninger. Nogle snakker om »intuition«. Danmarks eneste stormester i skak, Bent Larsen, som gennem 25 år har spillet skak i verdenseliten, mener at intuition kommer af erfaring.

Man har set et bestemt mønster mange gange før og har en erfaring ud fra hvilken man ønsker eller ikke ønsker at se mønstret igen. Og det er netop mønstergenkendelsen som man havde håbet at lære computerne i skak. Naturligvis ikke for skakkens skyld, men et gennembrud her ville være ensbetydende med et kæmpe spring fremad i udviklingen af »kunstig intelligens« (»artificial intelligence« som de siger på den anden side af Vesterhavet). På netop dette område har computerskak været en stor skuffelse for forskningen, men alligevel er det gennem de sidste par år lykkedes at få computere til at spille så godt skak, at selv gode menneskelige spillere, omend ikke de allerbedste, har måttet ned med nakken.

### Computere spiller dårligt

Hvordan spiller så computerne? De spiller faktisk ad helved til! Uden ordentlig plan og strategi. De vinder kun over mennesker af én eneste grund. Mennesker spiller endnu dårligere! Jo, de gudskabte tobenede computere, som vi kalder mennesker, spiller altid efter en fin og smuk plan. Desværre har de en tilbøjelighed til at lave en grov fejl, gerne når de har computeren trængt op i en krog og lige skal til at sætte det afgørende stød ind. En enkelt overseelse er nok til at tabe et smukt parti. Den ufølsomme skid af en computer forstår overhovedet ikke at værdsætte den rene skak-kunst. Den venter bare på at man overser en lille kombination i 2–3 eller 4 træk (alt efter computerens styrke). Det er deprimerende. Så konklusionen for den menneskelige skakspiller, der elsker spillet for fornøjelsen og underholdningen og spændingen, må være: spil aldrig med en computer!



Men hvis man er bidt af computere, er det lidt svært at modstå fristelsen til at spille skak med dem. Og forleden aften satte jeg mig til rette foran skærmen og Spectrummen. Og lad mig med det samme bekende, at jeg var taknemmelig for at et par af programmerne (de to der spillede bedst) havde en facilitet der gjorde det muligt at trække om igen, når man lavede en fejl. Jeg benyttede mig ikke ret mange gange af denne mulighed, men én gang i ét parti gør jo forskellen.

### Testen

Jeg vil omtale programmerne med det dårligste først og det bedste sidst. Men hvad betyder nu »godt« og »dårligt«, når vi taler om et skakprogram? Punkt 1 er naturligvis at programmet spiller godt. Men derudover er der faktisk ret mange ting, som gør et program godt. Flg. punkter bør der efter min mening tages stilling til:

at det er nemt at flytte brikkerne; at der vises et så tydeligt skærmbillede af stillingen at man ikke behøver sidde med bræt og brikker ved siden af; at der udover stillingen vises andre nyttige informationer på skærmen; at man kan trække om igen, hvis man fortryder sit træk – også efter at computeren har svaret; at man kan printe partiet ud bagefter (og imens) samt printe enhver stilling; at man kan »save« stillingen på sit lagermedium og genoptage kampen senere; at man kan sætte en vilkårlig (dog kun en lovlig!) stilling op og spille derfra; at der er et udvalg af rimelige styrkegrader at vælge imellem; at computerens træk markeres med lydsignal; at man kan se hele partiet spillet bagefter; at man kan bede om hjælp, dvs. få anbefalet et træk; at computeren automatisk dømmer partiet remis ved tre gange trækgentagelse samt ved 50 træk uden slag eller bondetræk (amindelige turneringsregler) og at man kan vælge hvilken officer man ønsker ved bondeforvandling; at man kan vende skærmbilledet om, når man har sort, sådan at man altid spiller nedefra og op.



De 4 programmer jeg testede var:  
**SPECTRUM CHESS**, udviklet af Artic Computing.  
**THE CHESS PLAYER** fra Quicksilvia.  
**CHESS THE TURK** fra Oxford Computer Publishing.  
**CYRUS, IS-CHESS** fra Intelligent Software.

#### **SPECCHES OG CHESSPLAYER**

Spectrumchess og Chessplayer var nogenlunde lige dårlige. Dokumentationen var ringe. Man får kun cassetteomslaget med små bogstaver på til at forklare programmet. Skakbrættet på skærmen ser næsten ens ud for disse to programmer. Det er svært at skelne dronningen fra tårnene og farvekombinationerne er elendige. Man skal, som ved næsten alle andre skakprogrammer, bruge tallene og bogstaverne ved brættets rand, når man fortæller, hvad man trækker. I Specchess skal man notere trækkene med brug af SPACE mellem notationen for de to felter, f.eks. E2 E4, der markerer at man starter med at rykke kongebonden to træk frem. Hvis man glemmer at space, er trækket ugyldigt, og man skal i øvrigt altid bruge ENTER for at det virker. Gennemførelsen af træk markeres ikke med lyde, og i tilfælde af et ugyldigt træk, skriver man det nye træk oven i det gamle. Chessplayer behøver ikke ENTER og sætter automatisk en streg mellem de to notationer (E2-E4), men i tilfælde af et ugyldigt træk, skal man delete det for at kunne skrive et nyt. Trækkene markeres med en herlig lyd, noget i retning af »psiuh«, men brikken flytter så hurtigt, at man nemt kan gå glip af trækket (hvorefter man selvfølgelig kan læse det). Chessplayer diskner i øvrigt op med en række uforståelige lyde (takket være Spectrummens ringe højtaler til gengivelse af ord), men man kan lige høre den sige »check« (»skak«!), når man

skakker kongen. På skærmen kommer der af og til nogle kommentarer, såsom »Det havde jeg ventet«, »Det havde jeg ikke ventet«, »Mm. Lad mig lige tænke over det«, »Du spiller helt godt« (når man har den på kroge) og »Hvilket herligt parti«. Hvis man vil printe partiet ud, som man spiller med Chessplayer, skal man gøre det, før man sætter den mat. Af en eller anden grund virker print-ordren nemlig kun, når man selv er i trækket, og har man først sat Chessplayer mat, tillader han ingen udprintning! I øvrigt kan dette program printe den øjeblikkelige stilling ud, og det ser virkelig flot ud. Desværre kan man ikke skelne mellem de to parters brikker. Styrkemæssigt er der ingen grund til at råbe hurra for Specchess og Chessplayer. Jeg spillede mod Specchess på styrke 2 (hvor den bruger 15 sekunder pr. træk) og den kunne ikke se 2 hele træk frem og mistede derfor en officer i en simpel kombination som den selv startede på. Chessplayer havde et urimeligt udvalg af styrkegrader: 7 sekunder pr. træk i første, 50 sekunder i anden, osv. Jeg valgte første grad, da jeg synes at næsten et helt minut pr. træk var lovlig meget. På denne styrkegrad overså den en mat i 1 træk!

#### **CHESS THE TURK**

Chess The Turk er langt bedre end de to førstnævnte programmer. Dokumentationen er indeholdt i en lille folder og der er betydeligt flere faciliteter til rådighed. Man skal taste trækkene ind ved alfamerisk notation som ved de førstnævnte. Billedet er pænere, men stadig ikke helt godt. Der er ingen lyd, når der flyttes, men den brik der flytter flasher et par gange før og efter bevægelsen. Desværre mangler styrkegraden med 3 minutter pr. træk, som er international turnerings-standard, men til gengæld har »Tyrken« noget ingen andre har, nemlig et skakur. Den tid man bruger

til at tænke i, hvad enten man er computeren eller mennesket, bliver vist på to ure, og »Tyrken« kan spille lyn-skak imod en. I lynskak har hver spiller fem minutter til hele partiet. Hvis det ikke er afgjort på brættet, bliver det afgjort ved at en spiller overskrider tiden og dermed taber. »Tyrken« og jeg spillede et uhyggeligt spændende lynparti, som jeg vandt ved matsætning på et tidspunkt hvor jeg havde 43 sekunder tilbage, »Tyrken« 50. Man kan også bruge programmet når to vil spille mod hinanden. Computeren husker så trækkene og tager tid. Bagefter kan man lave en virkelig nydelig listning af partiet med spillerens navne foroven og dato for partiet.

#### **CYRUS**

Cyrus kom ind som en flot nummer ét, både hvad angår sit skakspil og de øvrige funktioner. Programmet er også udviklet af Intelligent Software, der ledes af skakspilleren David Levy. Dokumentationen består af en 20 siders brochure. Brikkerne flyttes uden den kedsommelige indtastning af koder, der er nødvendig ved de andre tre. Man bruger retningspilene ved Spectrummens 5,6,7 og 8 taster sammen med et felt på brættet, der flasher, og ENTER-tasten. Når man lige har vænnet sig til det, sidder man og flytter ud fra rent motoriske principper nøjagtig som ved et space invader spil (men når man har trukket, kan man selvfølgelig læse trækket i notationen på skærmen). Billedet af brættet er virkelig flot og tydeligt – og er man ikke tilfreds med valget af farver for brikker og felter, kan man ændre disse! Der er gode og forskellige lyde til at markere ens egne og computerens træk, og kan man ikke lide dem, slår man dem bare fra. Vil man have partiet listet ud på printeren, mens man spiller, gør man det. Bruger man »fortrydeknappen« flere gange, går man simpelthen flere træk tilbage i partiet, og man kan starte forfra, derfra hvor man vil. Dette er virkelig lækkert, fordi man tit opdager, at den fejl man lavede, skete for 3 eller 4 træk siden. Kommer man for langt tilbage, kan man trykke sig frem igen. Vælger man at spille sort, vender man lige brættet, så man spiller nedefra og op. At spille oppefra og ned er nemlig lige så svært som at sidde på modstanderens side ved et normalt skakspil og trække for sig selv derfra. Og så har Cyrus' skærbillede hele menu'en af mulige kommandoer i et pænt, blåt felt fornedet. På samme kassette får man både en 16K og en 48K version! De tre førstnævnte programmer er alle udelukkende 48Kere. Cyrus går videre på en samlet vurdering af alle programmets kvaliteter. Hvert år afholdes i London det europæiske mesterskab i computerskak, og Richard Lang vandt i 1981 med Cyrus. Ved disse mesterskaber skal computerne trække efter maximum 3 minutters betænkningstid pr. træk.

# ORIC DIREKTE TIL DIG

FRA DEN DANSKE ENEIMPORTØR **ORIC/Dan** aps

For at komme parallelimporten til livs springer vi detailedet over og sælger ORIC-produkterne endnu billigere direkte til forbrugeren.



ORIC-1 48K

**2295.-**

ORIC MCP40  
4-farve  
printer/plotter

**2295.-**

Microvitec CUB 14"  
farve-monitor  
RGB 452 x 585 pixels

**3995.-**



## PAKKER MED RABAT

BBC-special. Oric MCP40 printer/plotter + Microvitec CUB monitor	SPECTRUM-special. Microvitec CUB monitor med spectrum interface	Joystick m. interface til Oric og en demonstrationskassette
<b>5235.-</b>	<b>3999.-</b>	<b>365.-</b>
ORIC-1 48K + Oric MCP40 printer/plotter med for 610.- kr. software (database, FORTH, skak og Zodiac)	ORIC-1 48K + Microvitec CUB Monitor med for 750.- kr. software (database, FORTH, skak, Zodiac og Oric Munch)	ORIC-1 48K + Oric MCP40 + Microvitec CUB med for 800.- kr. software (database, FORTH, skak, Zodiac, Oric Munch, disassembler)
Normalpris 4590 + 610 Rabat 1201	Normalpris 6290 + 705 Rabat 1996	Normalpris 8585 + 800 Rabat 2386
<b>3999.-</b>	<b>4999.-</b>	<b>6999.-</b>

Nyt dansk software • Tekstbehandling 225.- • Personregister 125.- • Budget 125.- • Moonlander 95.- • Yatzy/Gambler 95.- • Multigames-2 95.- • Disassembler 95.- • Jogger 95.- • Colour plotter/Bowling 95.-

Oric Micro disc drive er på vej - vi kender endnu ikke prisen.

Få en demonstration på vores adresse. Postordresalg over hele landet. 8 dages returret. Ring eller skriv din ordre ind.

eneimportør

**ORIC/Dan** aps

Frederiksborgvej 5, 2400 København NV - Tlf. 01-19 38 66

## Her op til jul præsenterer GROSER DATA, programmerne der bør ligge under juletræet

**ARCADE GAME:** Et splinternyt spil til din BBC B. Er DANSK lavet. Det fylder samtlige 32Kb i 100% maskinkode. Dette viser at vi danskere også kan være med. Spillet hedder SPRINGFYREN er lavet af vores dygtige programmør Lars Ebert.

SPRING ud i SPRINGFYREN og mød rasende krokodiller, flammende ildkugler og andre uhyggelige væsener. Men pas på...HUSK at fylde dit forråd af SUPERVAND op...mens det endnu er muligt. 4 forskellige skærme. Men tro ikke du kommer så langt!!!!

SPRINGFYREN kombinerer det bedste fra Killer Gorilla og Monster der begge er programmer der har fået fantastiske anmeldelser i de engelske blade. Disse har GROSER DATA selvfølgelig også.

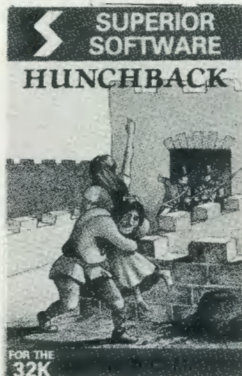
**KUN kr. 139,- Se den hos din forhandler.**



### ENDELIG KOM DEN...

Efterfølgeren til The Hobbit. Denne grafiske ADVENTURE game er om muligt endnu bedre end THE HOBBIT. Personal Computer World betegnede den som bedste program til Spectrum de endnu havde set. Et adventure med BEVÆGELIG GRAFIK!!! Flere hundrede forskellige steder man kan besøge. Man snakke fornuftig med computeren, da den gemmer dine ord og bruger dem igen.

**VALHALLA til Spectrum kr. 225,-**



### HUNCHBACK

Det mest solgte spil til BBC B i England og Danmark. Sjoveste og mest underholdende. Nøjagtig magen til de spil man spiller på i spillehallerne og på nogle områder end dog bedre. **KØB DET FØR DET BLIVER UDSOLGT: 139,- kr.**

### ATTACK om Alpha Centauri

Til din BBC. Vi opgiver at beskrive dette spil. Det skal simpelthen opleves. **KOM OG SE DEN...**

### 3D BOB ALLEY

Programmet giver dig farver du aldrig før har set på din BBC. Spillet du aldrig bliver træt af. 3-Dimensionel spænding. Se flyverne komme nærmere og nærmere dine skibe. Skyd flyverne inden de bomber dem. Hvis ikke du rammer vil du helt automatisk dukke dig... Så realistisk ser det ud.

**KUN 139,- kr.**

Plus firehundrede andre titler både i programmer og bøger.

 **GROSER  
DATA aps**

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



**delta-10** from STAR has standards which others call options. Standards at no extra costs: Serial and parallel interfaces, 8K-Byte buffer, the macro-instruction direct to the printer and two times 96 freely definable characters. Delta-10 also flies virtually over empty spaces at high speed. Delta-10 prints 160 characters per second and is compatible with everything from APPLE to ZENITH.

The power behind the printed word.



## MICRODATA APS

Skrædevej 41, Skjod  
DK-8450 Hammel  
Tlf. 06-96 0166 96 0296

International tlf.  
+ 45-6-96 0166 96 0296

Fondet  
16600, Alex DK  
Att. microaps

Telefax  
06-96 0222

**star**  
star europe gmbh



# Space Invader

*En historie for store og små børn fortalt af J. Hansen*

**Lillejuleaften 1983. Erik går ned i kælderen for at lege lidt med sin computer. Men hvem leger med hvem? Og hvad har julemanden med det at gøre?**

Det var en helt speciel lillejuleaften. Erik sad alene tilbage i sofaen klokken halvti, og vidste ikke rigtigt, hvad han skulle give sig til. Det ville være usædvanligt en hvilken som helst aften i årets løb, for med tre børn, to jobs og et hus at passe, havde Erik på 36 år og hans kone Lise, noget at gøre hvert vågent minut i døgnet. Familien havde i år besluttet at få så mange forberedelser klar før selve juleaften som muligt, så i dag havde alle bagt, hentet juletræ i skoven, gjort rent, pudset bestik og hvad de ellers havde at gøre. Det gjorde dem alle tidligt trætte. Så nu sad Erik alene.

Selv Lise var på vej i seng. Hun havde nok også det største slæb, selv om de andre prøvede at være så nyttige som

muligt, tænkte Erik. Han sad med resterne af sin cognac, og spekulerede på hvad han skulle foretage sig.

Hjemme-computeren - selvfølgelig! Hvor mange gange havde han ikke ærgret sig over, at han aldrig havde tid til at lege med den. Nu havde han tid, skulle ikke alt for tidligt op, og behøvede ikke at lave noget nyttigt, hvilket ellers altid nødtvunget var målestokken.

Erik rejste sig opstemt, listede hen og tog kaffekanden og en cognac yderligere i glasset, således bevæbnet gik han ned i kælderen til arbejdsrummet og computeren.

Erik var ikke alt for kyndig på det tekniske, dristede sig højst til at samle et lille elektronik-byggesæt nu og da. Han havde i mange år haft lyst til at få en hjem-

mecomputer, men savnede mod til at bygge en selv og penge til at købe en færdig.

Han vidste heller ikke noget om EDB-teknik eller programmering, men havde dog læst nok til at forstå, at enhver kunne lære at betjene en lille hjemmecomputer. Han ville gerne prøve det, selv om han ikke regnede med at få noget egentlig nyttigt ud af det.

Alting gik jo op i EDB nu. På fabrikken, hvor han var tegner i støbeafdelingen, skulle ekspedienten på lageret trykke tal ind på en lille datamat, for at Erik kunne få udleveret en lille del, som han skulle bruge til at måle op efter. Erik havde også en stærk fornemmelse af, at månedslønnen ville udeblive på ubestemt tid, hvis en computer i lønningss-

afdelingen eller banken brød sammen. Sandsynligvis ville børnene også lære så meget i skolen om datamater og programmering, at det kunne blive svært at følge med dem uden at lære lidt mere selv.

Chancen kom i år, da rimeligt gode hjemmedatamater nu kunne købes for under 3.000 kroner.

Erik tændte lys i arbejdsværelset, satte sig ved bordet og tændte for datamaten. Delen med tastatur rummede også selve computeren, og den var forbundet til et lille transportabelt TV-apparat med en tyk, sort ledning, mens en tyndere førte til en lille kassetiebåndoptager. Nogle af delene skulle have strøm for sig, men Erik havde hurtigt efter at have købt datamaten fået samlet det hele, så han blot behøvede at tænde ved en kontakt på væggen.

Efter nogle få sekunder kom den firkanterede prik til syne øverst til venstre på skærmen, og så var computeren klar til brug.

Erik rodede i kassetterne med programmer. Det skulle være et spil, for han havde ikke lyst til at skulle tænke alt for meget. De første måneder havde han brugt de medfølgende spil meget, men siden havde de kun været i gang nu og da når en besøgende skulle se vidunderet.

Men til denne lillejuleaftens sene timer var månespillet perfekt. Erik lagde kassetten i, skrev LOAD på tastaturet, og da han trykkede på den store knap på tastaturet startede båndoptageren, mens en mærkelig kvinden lød i højttaleren.

Nu blev programmet kørt over i computeren. Højttalerens kvinden var alle de toner, der på kassettebåndet indeholdt programmet. Selve lyden var uforståelig men den fortalte Erik, at kassettebåndspilleren fungerede godt nok, og at computeren fangede signallerne.

Om et øjeblik ville skærmen vise en stiliseret måneoverflade, som Erik skulle sætte et landingsmodul ned på med ordrer via tastaturet. Spillet gik ud på, at man hele tiden skulle regulere brændstoffet til bremserakterne. Fik de for lidt, knustes modulet mod overfladen. Fik de for meget, løb modulet tør før det stod sikkert på overfladen, og så smadredes det mod overfladen efter et frit fald. Det var svært, men Erik var blevet ganske god til det.

Nu stoppede båndoptageren, altså var programmet ladet i. Der manglede blot, at Erik trykkede på tre taster for at skrive RUN og derefter på den store tast. Det gjorde han, og frem på skærmen tonede et billede af noget, som Erik kun kunne genkende som én ting – julemanden!

Først blev Erik ærgelig over at have lagt en gal kassette i. Så kom han i tanke om, at han ikke havde nogen kassette med et program, der fik computerens grafik til at tegne julemanden.

Der var ingen mulighed for at han ved en fejl havde fået det program. Han

havde ikke købt færdige programmer, og byttede heller ikke programmer, som han vidste mange mere ivrige datamat-amatører gjorde. Hverken Lise eller børnene vidste nok om udstyret til at have kunnet klare dette, omend det jo ellers havde været en ganske fin jule-spøg.

Så der var ingen rimelig forklaring at finde, men Erik var slet ikke i humør til forklaringer på indviklede problemer nu. Så han trykkede på en knap bag på kassen med tastaturet. Den slettede programmet fuldstændigt, og var netop anbragt der for at man ikke skulle gøre det ved en fejltagelse. Men billedet forsvandt ikke. Tværtimod bevægede julemanden munden bag det store skæg. – Er jeg sindssyg, eller siger han virkelig »Ho, Ho,«, spurgte Erik, nu helt forvirret, højt sig selv.

–Ho, ho! Jeg kan godt tænke mig hvordan du har det nu, sagde julemanden. Hans stemme kom ud over apparatets højttaler.

–Det plejer at være lidt, før der kommer en fornuftig reaktion fra folk som dig, sagde julemanden og morede sig larmende. I sin forvirring tænkte Erik på, at julemanden lød præcis som ham i de Walt Disney show, han plejede at se hvert år med børnene. Et dybt, larmende ho-ho, som ligefrem gjorde mindre børn bange.

Nu gjorde Erik noget, som han slet ikke havde ventet af sig selv. I stedet for at reagere fornuftigt ved at slukke apparatet og straks gå i seng med to albyler, spurgte han højt:

– Hvem er du?

Fra skærmen lød det:

–Ho, ho! Hvis du vil noget, så skriv. Jeg har altid bedst kunnet lide folk skrev til mig. Ho, ho!

Julemanden lo, så skægget hoppede, og de små øjne bag rynkerne plirede af lystighed.

»Hvem er du?«, skrev Erik.

Nu steg julemandens latter, så højttaleren var ved at gå i stykker, og Erik var

tæt på at blive fornærmet, men for nysgerrig til at slukke.

–Jeg troede du kendte mig. Har du aldrig hørt om julemanden? Hvor er du vokset op? Men julemanden, det er jeg. Firsernes julemand, og den eneste og ægte, det lover jeg dig. Ho, ho...

»Hvordan kommer... Hvordan gør du det her?«, skrev Erik.

–Kære ven. I flere århundreder har jeg brugt kane og rensdyr, og det har ethvert barn vidst. Men har du nogen sinde hørt at jeg skulle have fortalt nogen, hvordan jeg gjorde det? Hvad ville julemanden være, hvis alle gjorde det samme? Næh, hvis du vil tale mere med mig, må du affinde dig med at jeg bare er her, sagde julemanden, nu tydeligt mere alvorlig.

Stadig næsten som i trance skrev Erik: »Jeg forstår ikke«.

–Næh. Det er netop problemet, brummede julemanden.

–Nu til dags vil folk forstå hvad som helst. Det er ikke til at have med at gøre. Har du ikke den her tingest for at kunne forstå noget?

–Engang ville folk ikke altid forstå. De vidste, hvordan tingene var og så færdig. De troede på julemanden og dermed basta. Da var det sjovt at være julemand. Tænk, jeg fik breve fra børn i hele verden, sagde han længselsfuldt.

–Jeg får slet ikke breve mere. Og forresten er det ikke det værste, selv om det nu var hyggeligt. Men for mange år siden holdt man op med at bygge huse med skorstene, der kom fjernvarme og elvarme og andet moderne skidt. Det var ikke til at komme rundt, og efterhånden heller ikke til at lande på et tag uden at støde ind i TV-antenner, som rensdyrene rev sig til blods på.

–Det er årevis siden, jeg har kunnet kommet rundt i byerne med kane.

Egentlig burde jeg være forsvundet for evigt, men det var svært hyggeligt at være julemand engang, og det glemmer

**Fortsættes side 40**



# Electron'en

Det engelske computerfirma Acorn fik sig en fed tjans, da man fik bestillingen på en mikrodatamat til det engelske fjernsyn, BBC. Denne datamat er blevet en enorm succes og bruges meget i det engelske uddannelsessystem.

Dog har prisen på den største udgave, BBC-B koster 7.000 kr. herhjemme, været en forhindring for mange potentielle købere. Nu har Acorn udsendt en skrabet udgave af BBC'en, kaldet ELECTRON.

Den kommer til at koste 4.000 kr. i Danmark.

MIKRO har leget lidt med Electronen.



En kølig formiddag i slutningen af november fik jeres udsendte medarbejder varmet fødderne hos Groser Data i København. Jeg besøgte og befølte det efter sigende første danske eksemplar af Acorns nye baby: **Electronen**. Det er en baby, men en kær baby. Halvt så stor som storebror BBC, men meget kvik af sin størrelse.

Den synes umiddelbart at være lutter tastatur, men hvilket tastatur! Det er lidt tættere end BBC'ens, men meget, meget lækkert. BBC'ens er godt, men dette her er bedre. En del flere taster har på Electronen fået flere funktioner. Blandt andet er alle de brugerdefinérbare funktionstaster rykket ned som ekstra funktioner på den øverste række taster. Som en ekstra finesse finder man nu også en række af de væsentligste programmeringsord som nr. to funktioner, så man kan skrive f.eks., "Print" et bogstav ad gangen som på BBC'en eller ved et tryk på en enkelt tast som på Spectrum'en.

Ud over tastaturet er indpakningen såre enkel. Tilslutningsmulighederne er hurtigt overset. Der er en RGB-udgang, en sort/hvid udgang, en video-udgang samt tilslutning til cassette og remote kontrol. Men nederst bag på kassen finder man en multiway adaptor, hvortil man kan slutte de udvidelser i form af interfaces, ekstra ROM osv. som er på vej. (I England er der allerede nu en kombineret printer/joystick interface på markedet, prisen er endnu ikke kendt). Electronen har heller ikke nogen af de interne udvidelsesmuligheder som BBC'en har. Man kan dog udskifte Basic'en med noget andet.

Det var altså det ydre, men hvad kan så denne lille 4000 kr.s sag? Ja, den kan forbausende meget. Den har den samme BASIC som BBC'en. Altså en meget hurtig BASIC, opbygget på en måde der giver gode muligheder for struktureret programmering. Den indeholder også ligesom BBC'en en 6502 assembler så det f.eks. er muligt at skrive assembler direkte i BASIC programmerne.

Electronen har samme farve- og grafikmuligheder som storebror og alle dennes tekstmodes, **undtagen mode 7** (teletext mode), og det er synd at det mangler. Electronens mest økonomiske mode er mode 6, der med 32 linjer af 20 karakterer, 160x256 punkter grafik og 4 farver fylder 8K, og det er immervæk 25% af bruger-Ram'en! Electronen har nemlig den samme sørgeligt lille (prisen og øvrige udstyr taget i betragtning) bruger-Ram plads som BBC'en: 32K. Det er 16K mindre end Oric og den 48K Spectrum og 7K mindre end Commodore 64.

Electronen har de fleste af BBC'ens lyd-faciliteter, der er blot ingen mulighed for klange, da man kun kan køre én kanal ad gangen. Men den indbyggede højttaler lægger nu heller ikke op til Beethovens 5te. Den synes mig en anelse for pyttet.

Ud over det jeg her har beskrevet, er der



en række andre, mindre forskelle på storebror og lillebror. Den allervæsentligste forskel ud over de manglende interfaces er imidlertid hastigheden. Hvor BBC'en kører 6502A-processoren på 2MHz, kører Electronen den på 1MHz og er altså halvt så hurtigt. Electronen tæller således til 1000 i en heltalsloop på 27/100 sekund, mens BBC'en udfører samme opgave på 18/100 sekund. Men det er da stadig en pæn hastighed.

Til Electronen hører en overordentlig velbygget manual. Det er bare synd at man af uransagelige årsager har udeladt et index. Specielt er der et brandgodt kapitel om assembler og maskinkode, så selv en nybegynder kan hitte ud af at putte assembler i deres programmer lige fra starten af. Med manualen følger en ligeledes udmærket begynderhåndbog i Basic-programmering samt det sædvanlige introduktionsbånd, der er en stærkt forbedret version af det der fulgte med BBC'en. Manual, begynderbog og introprogram hænger fint sammen og for de lidt mere øvede er der allerede (i England) udkommet en expert guide i stil med den til BBC'en.

Software til Electronen bliver intet problem. Der er allerede en hel del Electron software (ofte omskrevet BBC-ditto) på det engelske marked, og så kan vi jo blot håbe at det i Danmark følger lidt hurtigere efter maskinen end BBC-softwaren gjorde.

Men i øvrigt kan næsten alle BBC-programmer køre på Electronen, blot vil de selvfølgelig køre med halv hastighed. Så hvis du får et spil, du simpelthen ikke kan klare på BBC'en, så prøv på Electronen. Tilsvarende kan du jo sætte fut på evt. sløve Electron-spil ved at køre dem af på en BBC. Electronen er helt givet en afløser for BBC model A (16K) som har været noget af et flop. Den svigter på dem der ikke har brug for (eller råd til) BBC'ens mange interfaces og store hastighed, men hellere vil

udbygge deres computer i takt med deres behov.

Electronen vil nok først og fremmest komme til at konkurrere med Oric, Spectrum og Commodore 64. Oric har flere interfaces end Electronen og 16K mere bruger-Ram, Spectrum'en har først og fremmest mere bruger-Ram, og er langt billigere at udbygge end Electronen - tænk blot på ZX's Microdrive og de billigste disktestationer der er på vej. Over for disse to maskiner udmærker Electronen sig med sit fremragende tastatur, sin BASIC, der er den bedste MicroBASIC der findes, samt den indbyggede assembler. Desuden er Electronens grafik og farvemuligheder bedre end de to konkurrenters (samme antal farver, men man kan gøre flere ting med dem). Det bliver nok overfor Commodore 64'eren at Electronen kommer til at stå sin sværeste prøve. Deres tastatur er lige gode, Commodoren har masser af interfaces, 7K mere bruger-Ram og er nok den maskine på markedet der billigst kan udbygges til et godt og velfungerende CP/M system. Over for Commodoren hævder Electronen sig ved grafikken, farverne, BASIC'en og Assembleren. Men bortset fra de to sidst nævnte egenskaber er forskellen ikke forfærdelig stor.

Så, går du eller en bekendt i computerkøbe-tanker er valget nu blevet sværere end nogen sinde. Det skal man nu nok kun være glad for, men det kan godt nok være noget frustrerende at den ene ven sværger til det ene, den anden til det andet og forretningen nærmest giver indtryk af at alle maskiner er lige stor-slåede (den dyreste dog bedst selvfølgelig?).

Slå koldt vand i blodet, giv dig god tid og gå ind og prøv og spørg og spørg. Hvad Electronen angår, så er det en virkelig god, gedigen og gennemtænkt maskine, som du ihvertfald bør tage alvorligt med i dine overvejelser.

# Giv din computer årets julegave

Med kvalitetsmonitoren V-300/300A får du dobbelt glæde af din computer - V-300 giver dig et fuldstændigt skarpt og roligt billede på hel mørk baggrund - V-300 er professionel kvalitet.

Væsentlige specifikationer: Grøn eller gul CRT, 18 MHz båndbredde, 80 karakterer x 24 linier, anti-reflex-behandlet skærm. Demko-godkendt.

V-300 **2430,-** incl. moms  
V-300A **2500,-** incl. moms

Tlf. 01-11 31 11 henviser til nærmeste forhandler.



**Roland DG**

## TRS 80 - GENIE SOFTWARE

### NU ER DET JUL IGEN

Vi har Danmarks **STØRSTE** udvalg

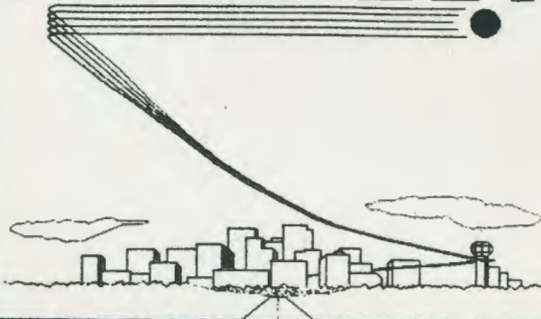
af software til:

**TRS-80** 1/3 og 4

**GENIE** 1/2 og Colour

F.eks. **POWERDOT** 758,-

# POWERDOT



## DIGISOFT • Denmark

Sundby Allé 82 • 4800 Nykøbing F.

Tlf. 03 - 85 57 84 • Giro 3 36 43 48

Dansk Molimerx importør og distributør

## Printere er der mange der sælger - vi sælger: Præntere

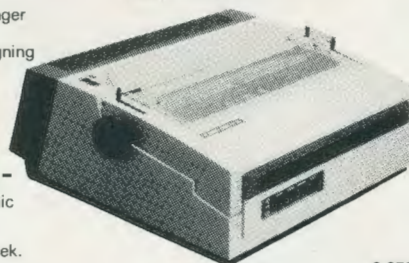


Husker De dengang med gåsefjeren? - det var i de tider der blev lagt mærke til udseendet af det skrevnel - Det gør der iøvrigt endnu!

### SILVER-REED daisy wheel printer EXP 500

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

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



Andre modeller:

EXP 550 - 17" valse, 17 tegn/sek.

Centronics - excl. moms.....

8.950,-

EXP 770 - 17" valse, 31 tegn/sek.

Centronics - excl. moms.....

11.950,-

### SEIKOSHA GP-700 farvegrafik

7 farver + mere end 30 nuancer  
i et gennemløb.

Enestående teknik

Elongeret skrift

Centronics eller RS 232 interface

10 og 13 cps

Støjsvag

Centronics interface - excl. moms

**5.950,-**

PRISFALD:

GP-250X Centronics og seriel interface - excl. moms.....

3.688,-

GP-100AS SERIEL NYHED - excl. moms.....

2.783,-

GP-100VC til VIC 20 - excl. moms.....

2.273,-



SØNDERJYDSK

# Data Service

Jørgensbyvej 20 ★ 6534 Agerskov

(04) 83 38 11

PETER HAR DEN GREN SÅ KÆR,  
HVORPÅ SPECTRUM HÆNGER.....



**ZXdata** SPS  
OP 193 69H

Rebæk Søparks Butiksby

2650 Hvidovre

01 - 47 48 99 *anviser nærmeste forhandler:*

*- der er ca. 300 over hele landet!*

# En regnbue i en datamat

**ZX Spectrum med lyd, farver, 16 eller 48K RAM, bevægelige taster, højopløsningsgrafik og meget mere...**

**verdens mest solgte med verdens største program- og bogudvalg**



Her er datamaten, der åbner en ny verden af lyd og farver for dig – den datamaternes fremtidsverden, der nu er blevet en underholdende og lærerig nutid – og det til en pris, der ikke blot er lav, men også sat i forhold til datamatens kvalitet og evner må forekomme forbavsende lav.

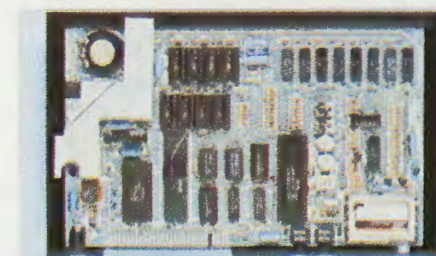
ZX Spectrum har taget navn efter det regnbuefarvede bånd, der fremkommer, når en lysstråle brydes gennem et prisme. Spectrum er datamaten, der rummer alle de muligheder, mange ikke troede muligt i en lavprisdatur. Spectrum er allerede nu kort tid efter sin fremkomst den førende i salgstal. Hermed har den britiske opfinder Clive Sinclair for tredje gang på blot to år bevist sine overlegne evner på sit specielle område: fremstillingen af mikrodatamater til en pris, menigmand har råd til. Som den første mikrodatamat-fabrikant i verden har Sinclair præsteret at sælge over en million datamater. Først kom ZX80, der på verdensbasis solgte ca. 300.000. Derefter kom ZX81, der hidtil er solgt i næsten trekvart million eksemplarer, og nu den nye salgssucces: Spectrum – datamaten, der allerede få dage efter sin fremkomst var bestilt i titusinder af eksemplarer, og som briter villigt ventede på i månedsvis, fordi alle og enhver vidste, at Sinclairs produkter er noget helt for sig. Successen skyldes tre ting: ZX-datamaterne er pålidelige (takket være produktionserfaringen med én million datamater), de har en rimeligt lav pris, og de har medført en stor opfølgingsindustri (programmer, bøger og udstyr), der gør, at ingen lades i stikken m.h.t. midler, metoder og råd ved brugen af datamaten. ZX81 er fortsat det billigste adgangskort til datamaternes fagre verden. Spectrum er til dem, der vil ind i denne verden på et højere niveau eller ønsker at gå et trin op ad datamatstigen.

## Professionel kraft – til hjemmedatamaternes pris

ZX Spectrum tilbyder strålende farver, lyd, tastatur med bevægelige taster i fuld størrelse, højopløsningsgrafik og 16 eller 48K RAM til en lavpris, der er uden for al konkurrence. Spectrum rummer alle ZX81'ens velprøvede træk, men den 16K BASIC ROM øger datakraften på dramatisk vis. (Datamatens RAM er dens arbejdslager, mens dens ROM er dens faste ordbog). Fra tastaturet har man adgang til otte farver – både til baggrund, til forgrund og til ramme. Også lydgeneratoren og højopløsningsgrafikken styres direkte fra tastaturet. Og man kan føre separate datafiler. Alligevel er prisen forbavsende lav – især ved betragtning af det nettoarbejdslager, der står til rådighed. Intet under, at Spectrum fulgt eksemplet fra ZX80 og ZX81 og salgsmæssigt har placeret sig i spidsen blandt mikrodatamaterne.

## Klar til brug med alle tilslutninger inkluderet

Med ZX Spectrum køber man ikke katten i



Spectrums indmad

sækken. Priserne er inklusive alt: Moms, forsendelse, dansk instruktionsbog, et prøvebånd, 12 måneders garanti, service og alle de tilslutninger, datamaten behøver for at kunne fungere. En yderligere fordel er det medfølgende gratis medlemskab af Nordeuropas næststørste datamatbrugerklub: ZX-brugergruppen i Danmark (den største er en britisk ZX-klub). Datamatens indpakning rummer de ledninger, der skal til for at slutte den til lysnettet, til dit fjernsyn, som du bruger til dataskærm, og til din kassettebåndoptager, der anvendes som ydre langtidslager.



I løbet af få øjeblikke kan du være klar til at overspille et program fra din kassettebåndoptager (det første ligger allerede i pakken) eller til selv at gå i gang med programmeringen. ZX Spectrum anvender verdens mest udbredte BASIC-version, der er skrevet specielt til Sinclair. Den medfølgende instruktionsbog er et fuldstændigt kursus i BASIC-programmering, og uanset, om du er begynder eller en kompetent programmør, vil du sikkert betragte instruktionsbogen som en velkommen hjælp. Du vil hurtigt bevæge dig ind i ZX Spectrums regnbuefarvede verden, der dag for dag åbner nye rige muligheder for dig.

## Masser af tilbehør og mere på vej

Den prisbillige ZX-printer, der lynhurtigt giver en udprintning styret fra program eller tastatur, fungerer sammen med ZX Spectrum. Datamaten kan anvende næsten enhver kassettebåndoptager som lagringsmedium, men snart kommer også RS232-forsatser til brug for andre printere og til datanet, og senere markedsføres Sinclairs nyudviklede ydre lagerenhed, det såkaldte Microdrive, der kan rumme kolossale datamængder.

Den følgeindustri, som uafhængige forretningsfolk har opbygget omkring ZX-datamaterne, er også skudt op som en paddehatteskov omkring den nyeste gren i Sinclairs datafamilie. Praktisk talt hver uge udkommer en ny bog om Spectrum, og hver dag bringer et eller flere nye kassettebånd med programmer. Det er allerede blevet til i snevejs af programmeringsbøger og i hundredevis af programmer. Der er programmer både til leg, uddannelse og erhverv. Dertil kommer en del »hardware«, som enten allerede er fremstillet eller er under udvikling. Bl.a. findes nu en digital tracer, der er et apparat, der overfører dine tegninger til tv-skærmen og dermed, hvis du ønsker det, til dit dataprogram.

## ZX-printeren

Den lille, billige ZX-printer er lavet specielt til Sinclairs ZX-datamater. Med ZX Spectrum skriver printeren hele ASCII-karaktersættet – inklusive store og små bogstaver – såvel som al højopløsningsgrafikken. En særlig detalje er ordren COPY, der får printeren til – uden yderligere instrukser – at udskrive alt, hvad der findes på tv-skærmen. Udskrivningsarten er 50 karakterer i sekundet med 32 karakterer pr. linje og 36 linjer for hver ti centimeter papir. ZX-printeren kobles til datakontakten på din Spectrum. Printerens skriver med gnistnåle på metalliseret papir, og hver rulle er ca. 20 meter lang og 10 cm bred.

## Spectrums programbibliotek

Programbiblioteket omkring ZX Spectrum vokser dag for dag. Nu findes der bånd af praktisk talt enhver art. Hvad enten du tracter efter at frelse jorden ved den type rumspil, du finder på videomaskinerne i spillearkaderne, eller du vil styre et fodboldslandshold, spille skak, prøve at lande et fly, eller du vil lave økonomiske beregninger for din virksomhed, holde styr på et medlemskartotek eller på anden vis bruge din datamat til fornøjelse, uddannelse eller nytte for dig selv, din fritid eller dit erhverv – så findes programmet, der passer lige præcis til den ting. Og alle disse programmer drager fuld nytte af Spectrums farver, lyd og grafiske muligheder. Du kan drage ud i stjernekrig og høre de knaldrøde laserskud flamme mod de fjendtlige rumskibe på den sorte himmel, udkæmpe en strid på glitrende sværd, forsøge at undslippe et uhyre i giftiggrønne, dystre huler eller lave et budget eller andre økonomiske og finansielle fremskrivninger i klare, overskueligt farvede kolonner med VU-CALC.

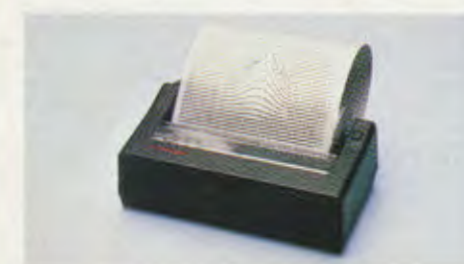
## ZX-udvidelsesmodul

Dette modul klarer de tre funktioner, der er nødvendige ved styring af Microdrive, et lokalt datanet og RS232-forsatset. Når du kobler det til din Spectrum, kan det styre indtil otte Microdrives, kommunikere med andre datamater og køre et stort udvalg af printere. Mulighederne med dette modul, der senere kommer i handelen, er utallige.



## Det nye Microdrive

Sinclairs nye masselagringsmedium Microdrive, der senere kommer på markedet, er skabt specielt til Spectrum. Microdrivet er en epokegørende nyskabelse. Hvert Microdrive kan rumme indtil 85-92 K data på hvert udskiftelige modul. Der overføres 16 K pr. sekund, og gennemsnitstiden for adgang til data er 3,5 sekunder. Du kan forbinde indtil otte Microdrive til din Spectrum ved hjælp af udvidelsesmodulet.



## Nogle hovedtræk ved ZX Spectrum

- Hele farvespektret – otte farver både til forgrund, baggrund og ramme plus mulighed for at få karakterer til at blinke og/eller stå med større lysstyrke.
- Lyd og toner – BEEP-ordren styrer variabel tonehøjde og -længde.
- Kraftig RAM – 16K eller 48K.
- Tastatur i fuld størrelse med bevægelige taster. Automatisk repetition på enhver tast.
- Højopløsning: 256 vandrette billedpunkter gange 192 lodrette, hvert individuelt adresserbart til ægte højopløsningsgrafik.
- ASCII-karaktersæt – med både små og store bogstaver.
- 21 brugerdefinérbare tegn til grafik eller dit eget karaktersæt.
- Lynhurtig ved SAVE og LOAD – 16K flyttes på 100 sekunder til eller fra kassettebånd. Programmer kan tjekkes med VERIFY eller blandes med MERGE.
- Sinclairs udvidede BASIC – der bygger på det enestående nøgleordssystem, hvor hvert BASIC-ord kun koster ét tryk, plus automatisk syntaksstjæk og rapportkoder.

Importør:

**ZX data** aps  
AF 110 1981

Klip her

✂

✂

Undertegnede bestiller herved \_\_\_\_\_ pris kr.

\_\_\_\_\_ stk. Spectrum med 16K RAM ..... 2197

\_\_\_\_\_ stk. Spectrum med 48K RAM ..... 2997

\_\_\_\_\_ stk. ZX-printer ..... 797

\_\_\_\_\_ stk. ekstra papirruller til printer (pakke med fem) ..... 200

Betaling vedlagt i check

Varen ønskes pr. efterkrav

Navn: \_\_\_\_\_

Gade: \_\_\_\_\_

Postnr.: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_ Tlf.: \_\_\_\_\_

Bestillingsdato: \_\_\_\_\_



# De tekniske detaljer for Sinclairs ZX Spectrum

## Størrelse:

Længde 233 mm  
Bredde 144 mm  
Højde 30 mm

## Mikroprocessor/lagre:

Z80A mikroprocessor med 3,5 MHz klokfrekvens  
16K ROM, der indeholder BASIC-fortolker og operativsystem  
16K/48K RAM.

## Tastatur:

40 bevægelige taster med små og store bogstaver. Alle BASIC-ord fås ved ét tryk, plus 16 grafiske karakterer, 22 farvekontrolkoder og 21 brugerdefinerbare grafik karakterer. Alle taster har automatisk repetition.

## Skærmen:

»Memory-mapped«, opdelt i 256 x 192 billedpunkter, plus en attributbyte pr. karakterkvadrat, der definerer en af otte forgrundfarver, en af otte baggrundfarver, normal eller kraftig lysstyrke, blink eller normal. Skærmens ramme kan også indstilles til en af otte farver. Kan bruges på både sort-hvid og farve-tv, UHF-kanal 36.

## Lyd:

Indbygget højttaler kan fungere over mere end 10 oktaver (faktisk 130 halvtoner) via BEEP-ordre. Jackstik bagi muliggør tilkobling af ydre forstærker/højttaler.

## Grafik:

Punkt, linje, cirkel og bue er tegneordrer ved højopløsningsgrafik. 16 forud-definerede grafik karakterer og 21 brugerdefinerbare. Også frembringelse af karakter på givet punkt (farve, lysstyrke, blink) og definition af et enkelt billedpunkt. Tekst kan skrives på skærmen på 24 linjer a 32 karakterer. Tekst og grafik kan frit blandes efter ønske.

## Farver:

Forgrunds- og baggrundfarver, lysstyrke og blink styres med BASIC-ordrerne INK, PAPER, BRIGHT og FLASH. Ved hjælp af OVER kan flere karakterer eller linjer trykkes oveni hinanden. INVERSE bytter baggrunds- og forgrundfarve. Disse seks ordre kan bruges for hele skærmen - også med PRINT, PLOT, DRAW og CIRCLE - eller lokalt inden for disse ordre. De kan også anvendes til tekst, der bruger INPUT-ordrer. Farvekontrolkoderne styres fra tastaturet, men kan også indsættes i tekst eller program. Når de bruges lokalt, udelukker de den totalt brugte farve (for hele skærmen), indtil de træffer en ny kontrolkode. Koder for lysstyrke og blink kan indsættes i tekst eller program. Farvekontrolkoder i en programliste har ingen virkning på selve programmets udførelse. Rammefarven fastsættes med BORDER-ordren. De otte farver, der står til rådighed, er sort, blå, rød, lilla, grøn, lyseblå, gul og hvid. Alle otte farver kan bruges på skærmen på én gang, og nogle områder kan blinke eller være normale, mens andre kan fremhæves med ekstra lysstyrke.

## Skærbilledet:

Skærbilledet er delt i to. Øverste halvdel - normalt de første 22 linjer - viser programlisteningen eller resultaterne af et program eller udførelsen af en ordre. Nederste del - normalt to linjer - viser de kommando- eller programlinjer, der i øjeblikket er under indskrivning eller redigering. Denne skærm del viser også rapportmeldingerne. Fuldstændige redigeringsfaciliteter. Markør til venstre eller højre, indsættelse eller sletning (med automatisk repetition) foregår på disse to linjer. Nederste skærm del vil af sig selv blive udvidet opad på øverste dels bekostning ved indtastning af lange program»linjer«, der strækker sig over flere af skærmens linjer.

## Matematiske operationer og funktioner:

Aritmetiske operationer med +, -, x, ÷ og opløftning i potens. De matematiske funktioner som sinus, kosinus, tangens og deres inverse, naturlig logaritme, signum, absolut værdi, hel-tal, kvadratrodd, tilfældighedsgenerator, pi m.m. Tal lagres i fem bytes flydende komma binærform. De går fra  $+3 \times 10^{-39}$  til  $+7 \times 10^{38}$  med en nøjagtighed på 9,5 decimaler. Binærtal kan indskrives direkte ved BIN-funktionen. Forholdsoperatører: =, (<), (>), (=) og (<) kan bruges til sammenligning af strenge og aritmetiske værdier eller variable for 0 (falsk) eller 1 (sandt). De boolske operatører AND, OR, NOT kan bruges til logiske operatører, men vil acceptere 0 (falsk) og ethvert tal (sandt). Brugerdefinerbare funktioner skabes ved hjælp DEF FN og kaldes ved hjælp af FN. De kan indeholde indtil 26 numeriske og 26 strengargumenter, og de kan give streng- eller numeriske resultater. Der er fuldstændig DATA-mekanisme, der anvender ordrene READ, DATA og RESTORE.

## Strengoperationer og funktioner:

Strenge kan sammenknyttes med +. Strengvariable eller -værdier kan sammenlignes med =, <, >, (=), (<) og give boolske resultater. Strengfunktioner VAL, VAL\$, STR\$ og LEN. CHR\$ og CODE omdanner tal til karakterer og omvendt ved brug af formen a\$(xTOy).

## Variabelnavne:

Numeriske - enhver streng, der begynder med et bogstav (der skelnes ikke mellem små og store bogstaver, og mellemrum bliver overset). Streng - a\$ til z\$. FOR-NEXT-løkke a-z. Numeriske mængder - a-z. Strengmængder - a\$ til z\$. Simple variable og mængder med samme navn er tilladt, og der skelnes mellem dem.

## Mængder:

Mængder kan være flerdimensionelle med efternavne, der starter med 1. Ved strengmængder kan man udelade sidste efternavn og får derved en streng.

## Udtryksevnering:

Den fuldstændige udtryksevnering igangsættes, når som helst et udtryk, en konstant eller en variabel påtræffes under udførelsen af et program. Dette tillader brugen af udtryk som argumenter for GOTO, GO SUB o.l. Den styrer også en kommando, der tillader, at Spectrum anvendes som regnemaskine.

## Båndoptagerkobling:

Spectrum indeholder en avanceret kassettebåndoptager-kobling. En ledetone optages før data for at hindre de udsving i optageniveauet, som skabes af det automatiske optageniveau på visse båndoptagere. Et særligt filter fjerner støj ved afspilning.

Hver gang, der gemmes data på bånd, starter optagelsen ved en forrider, der indeholder oplysninger om optagelsens type, navn, længde og adresseinformation. Program, skærbilleder, hukommelsesblokke, strenge og mængder kan SAVES hver for sig. Programblokke af hukommelse og mængder kan også efterkontrolleres efter SAVE ved hjælp af ordren VERIFY for at sikre, at overspilingen til båndet gik, som den skulle.

Programmer og mængder kan indkøres fra bånd og ved ordren MERGE blandes med det allerede eksisterende indhold af datamatens arbejdslagre. Hvor to linjenummer eller variabelnavne er ens, bliver det gamle erstattet af det nye. Programmer kan SAVES med et linjenummer, hvor udførelsen starter straks fra LOADningen Båndoptagerkoblingen arbejder med 1500 baud gennem to 3,5 mm jackstik.

## Datastik:

Udvidelsesporten har alle data-, adresse- og kontrolbusser fra Z80A-mikroprocessoren ført ud. Stikket anvendes til indkobling af ZX-printer, RS232 og datanet-koblingen samt ZX-Mikrodrive. IN og OUT-kommandoer svarer ved I/O-porte til PEEK og POKE.

## Sammenligning med ZX81:

ZX81-BASIC er stort set en lidt afkortet form af ZX Spectrum BASIC. Forskellene er som følger: FAST og SLOW: Spectrum kører med ZX81s fart i FAST, men har dennes SLOW-skærbillede. Ordrene SLOW-FAST eksisterer derfor ikke på Spectrum. SCROLL: Spectrum scroller automatisk og spørger brugeren, om den skal scrolle, hver gang skærmen er fuld. UNPLOT: Spectrum kan UNPLOTte et billedpunkt ved ordren PLOT OVER. Karaktersæt: Spectrum bruger ASCII-karakterer modsat ZX81, hvis karaktersæt ikke er standard. ZX81-programmer kan indtastes i Spectrum med meget små ændringer, men kan selvfølgelig forbedres drastisk. Spectrum er fuldt kompatibel med ZX-printeren, der nu kan udprinte både små og store bogstaver og højopløsningsgrafik ved hjælp af LLIST, LPRINT og COPY. ZX81 kassetter fungerer ikke på Spectrum, 16K RAM-pakker kan kun bruges ved hjælp af et særligt koblingsled.

Porto  
som  
brev

Spectrum fås hos:

**ZX data** aps  
AF 1.10.1981

Rebæk Søpark Butiksby  
2650 Hvidovre  
Telefon 01 - 47 48 99

**ZX data** aps  
AF 1.10.1981

Rebæk Søpark Butiksby  
2650 Hvidovre

Klip her



HELLBRANT A/S

# 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 kredsløb med 4 ure og SIO kredsløb.

Fleksibel og fremtidssikret, ikke låst fast til et bestemt sprog.  
Stort software udvalg på modul eller kassette.  
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

### TEKSTBEHANDLINGS-TILBUD:

#### TIL PRISER DU KAN BETALE!

MED TYPEHJULS-SKØNSKRIFTSPRINTER (skriver så smukt som IBM kuglehoved-skrivemaskine).

MED SPECTRUM og RIGTIG TASTATUR ..... KR. 12.690,-  
MED MICROBEE og TV-MONITOR ..... KR. 14.890,-  
MED MICROBEE, TV-MONITOR og DISKETTE ..... KR. 24.990,-  
Incl. moms og levering med 1 års garanti.

#### Programmer

Budget/lønregnskab  
fra...kr. 148,-

#### MICROBEE

Personal computeren som kan vokse med dine krav.  
Priser fra 3.995,-

#### KASSETTE-BÅND:

Højeste kvalitet i såvel kassette som bånd (C10, C20, C60).  
Priser fra kr. 10,-

#### PRINTERPAPIR:

Trykt eller utrykt.  
Ned til 210 mm bredde.  
Priser fra kr. 190,-

#### ETIKETTER:

Til printer med/uden traktorfeed. I én eller to baner. Hele æsker eller multipla a 1000.  
Priser fra kr. 61,-



## Firma-Data

Ole Rømersvej 28  
2630 Taastrup

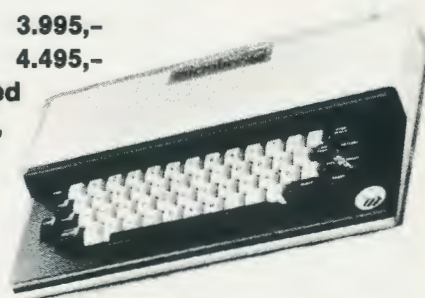
Tlf. 02 - 52 82 65 / 52 31 85

### TO PERLER!

MZ-721 ..... 4.995,-  
MZ-731 ..... 6.995,-  
Monitor (RGB) ..... 5.000,-  
64 K RAM-indb.  
båndstation

16 K IC ..... 3.995,-  
32 K IC ..... 4.495,-

Nye modeller med tekstbehandling, network mv.



Philips monitor (grøn) ..... 1.495,-

#### TILBUD:

Vic-20 ..... 1.295,-  
Commodore 64 ..... 3.495,-  
Texas TI/99 ..... 1.695,-  
Spectrum 16K ..... 1.995,-  
Spectrum 48K ..... 2.695,-  
Dragon 32K ..... 3.195,-

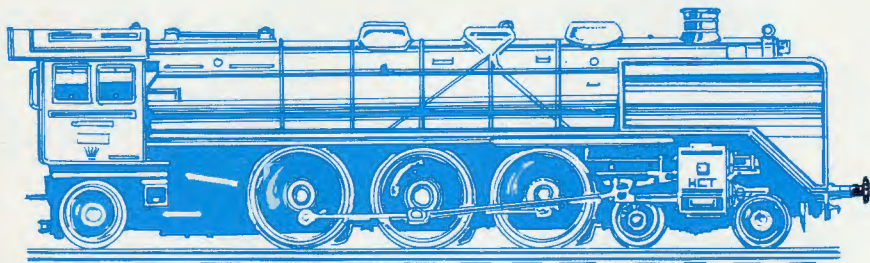
## Mibola Mikrodata

Østerbrogade 25 - Tlf.: 01-42 19 66



ZX-SPECTRUM

Fut, fut



**TRAIN GAME**

Softwarefirma: Microsphere  
 Forhandler: Karat Computer  
 (16/48 K)  
 Pris: 99 kr.

Du går helt i barndom af dette spil. Stationer, skinner, skiftespor, flere forskellige tog og en drøm af et sporsystem. Har du som barn leget med togbane, kender du også dette spil. Her er dog tale om en meget stor togbane med over 15 skiftespor, som skiftes med hver sin tast. Reglerne er kort at tage de passagerer med som dukker op på en af de 3

stationer før disse bliver fyldte eller passagererne blir trætte. Der er 7 niveauer, og indenfor hver af disse stiger sværhedsgraden. På letteste niveau startes ét tog og én type passagerer, mens det sværeste trin udfordrer med 4 forskellige farver toge med hver sine passagerere. Der er på båndet 2 baner at vælge imellem, hvis den ene skulle trætte. Togene ligner kålorme, men det kan vel ikke være anderledes. Lyden er god og kraftig med fløjter og tøj. **Et meget gennemført og svært spil** til dem der med vemod tænker tilbage på deres barndoms togbane.

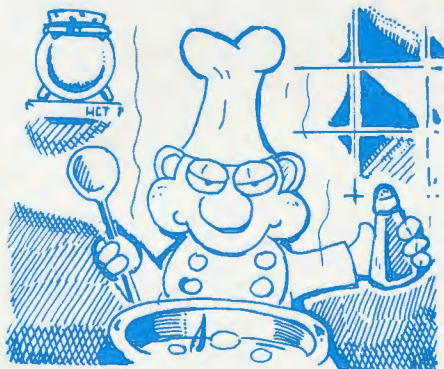
**Det muntre køkken**

**COOKIE**

Softwarefirma: Ultimate  
 Forhandler: ZX-data  
 (16/48 K)  
 Pris: 125 kr.

Hold på hatten. Af en eller anden grund er ingredienserne til småkagerne sluppet løs og skal indfanges til deres skæbne i dejtruget. Bageren må ikke røre dem, men skal pudre dem i den rigtige retning ved hjælp af melbomber. Foruden dejskålen er der 4 skraldespande, som sukker, mel m.m. helst ikke skal falde i. Disse spande er til ikke bagelige ting som fiskeben, tomme dåser, maskinbolte m.m., som af uvis årsag blander sig i bagningen. Der dystes over 5 omgange, med hver sin del af opskriften som modstander. Lyd, billed og bevægelser er af fin, fin standard, men grundideen er den samme som i flere andre spil fra Ultimate og byder ikke på den store udfordring. 2 spillere kan

skiftevis spille, og joystick er ubetinget en fordel da tasterne ikke er så heldigt valgt. En skæg ting er kokkens hat, men se selv hvorfor. Spillet er som sagt **ikke den store åbenbaring**, men vil nok i lugten fra julebagningen gøre lykke hos dem der endnu venter på julemanden.



**SORCERERS CASTLE**

Softwarefirma: Micro-Gen  
 Forhandler: ZX-data  
 Pris: 135 kr.  
 (48 K)

Et rigtigt eventyrspil i den lettere ende. Det hele foregår i et noget underligt slot med hele 512 værelser. Når spillet starter, vælger du om du vil være dværg, troldmand, hobbit eller elf samt hvilket køn. Valget giver dig forskellige evner i form af intelligens, udholdenhed og kraft. Derudover vælges rustning, våben og andre genstande efter ønske. Det er ingen labyrint, men de 512 værelser er delt op i 7 planer med trapper i mellem og der er fri adgang til og fra alle rum. Du møder mange mærkværdige væsener og magiske ting på din vej, som f.eks. krystalkugler, ulve, bøger, kister og meget mere. Det endelige mål er at finde en stor krone der er gemt et tilfældigt sted. Det vil være for omfattende her at nævne alle de situationer, ting, væsener og forskellige hjælpemidler der er til rådighed, men under et kan siges



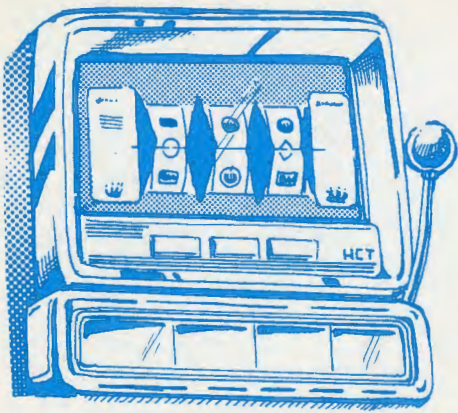
at det bestemt er lidt af hvert man kommer ud for, ligesom kommentarerne tit er meget flabede. Alt foregår i text, dog kan en plan skitseres over rummene og deres indhold. »Sorcerers Castle« er ikke et af de gangse adventuregames med billeder og text, men er klart mere underholdende end en del af disse. God fantasi.

**Enarmet tyv**

**TOOTIE FRUITY**

Softwarefirma: Dream Software  
 Forhandler: Karat Computer  
 (48 K)  
 Pris: 99 kr.

Står din moster altid på hjørnet og bøjer armen, så giv hende dette spil og scor selv alle femogtyveørerne. Det er nemlig en avanceret enarmet som kun skal betales med lidt strøm. Du starter med 100 pence på lommen og skal så vinde mest muligt. Foruden alle standardfunktionerne som vi kender dem fra de almindelige tyvekægte, er der Hold og en special funktion som hedder



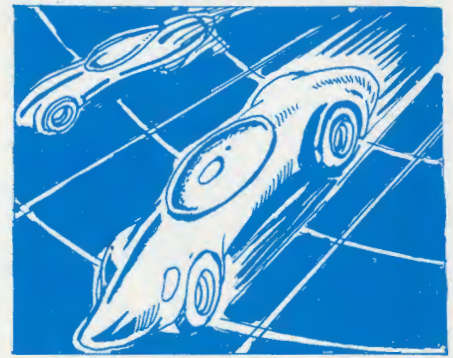
## Tron-spil

### SABRE

Softwarefirma: Dream Software  
Forhandler: Karat Computer  
(48 K)

Pris: 99 kr.

Spillet fra filmen Tron. 2 spillere er nødvendige, men computeren kan være den ene. Reglerne er simple: Lad være med at køre ind i noget. Der startes med hver sin lyscykel i begge sider af skærmen. Alle steder du kører, trækkes der et lysspor som kan fange din modstander, men også dig selv. Der er ingen bremse, kun fuld fart hele tiden, spillet går over 3 halvlege og farten kan vælges mellem 0 og 9. Hastighed er dog ikke for dødelige, selv 0 er svært et godt stykke tid, indtil en vis rutine opnås. Der er ingen »pynt«, kun den mørke skærm og



Nudge. Den er en »snyder« som engang imellem kan bruges til at rulle »valserne« en eller to frem. Når du vinder jackpot kan du spille om gevinsten og vinde op til fem gange indsatsen eller tabe det hele. **Spillet er godt lavet og er nok så tæt på en rigtig enarmet, i både billed og lyd, som det kan komme.** Om det kan give den samme fornemmelse som en rigtig jackpot hvor mønterne vælter ud over fødderne og alle i lokalet kigger, er nok meget tvivlsomt. Men døm selv, jeg ved i hvert fald hvad jeg foretrækker.

de streger cyklerne trækker. Lyden er helt »Raced« og hjælper til at gøre dette simple spil til et af de mest fængslende jeg endnu har spillet. Antallet af strategier er uendeligt, og man bliver ikke træt af spillet, som bare bliver bedre og bedre. Ikke at anbefale til dem med langsom reaktionsevne.

## 3-D flysimulator

### ZOOM

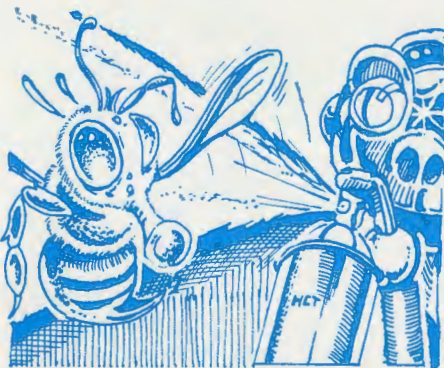
Softwarefirma: ImagineSoftware  
Forhandler: ZX-data  
(48 K)

Pris: 125 kr.

Fly ud i den vide verden i et forrygende tempo. Spillet er en 3-D flysimulator med dig ud gennem en stor rude midt på skærmen. Til hjælp i spillet er diverse instrumenter som radar, positionsmåler og diverse pointtællere der sammen med antallet af brugte beskyttelseskjold viser hvor godt det skrider frem. Den store pointe er at redde nogle små flygtninge som ustandselig løber frem og tilbage over jorden. Disse beskydes

kraftigt af fly der fra det fjerne dykker ned og smider bomber mod dem. Antallet af overlevende flygtninge giver points, men der skal skydes mange fly ned for at få en god score. Når der avanceres skifter billedet til en ørken hvor tanks kører mellem palmerne og skyder staklerne. Slippes der helskindet ud af denne heksekedel, når bådflugtningerne som angribes af destroyere. Avanceres yderligere, opleves en kombination af foregående. I alt et kraftigt, godt spil med realistiske billeder, **flotte farver, fart og masser af underholdning**, især hvis man er den heldige ejer af en af de typer joystick, som spillet er forberedt til.

## Den lille gartner

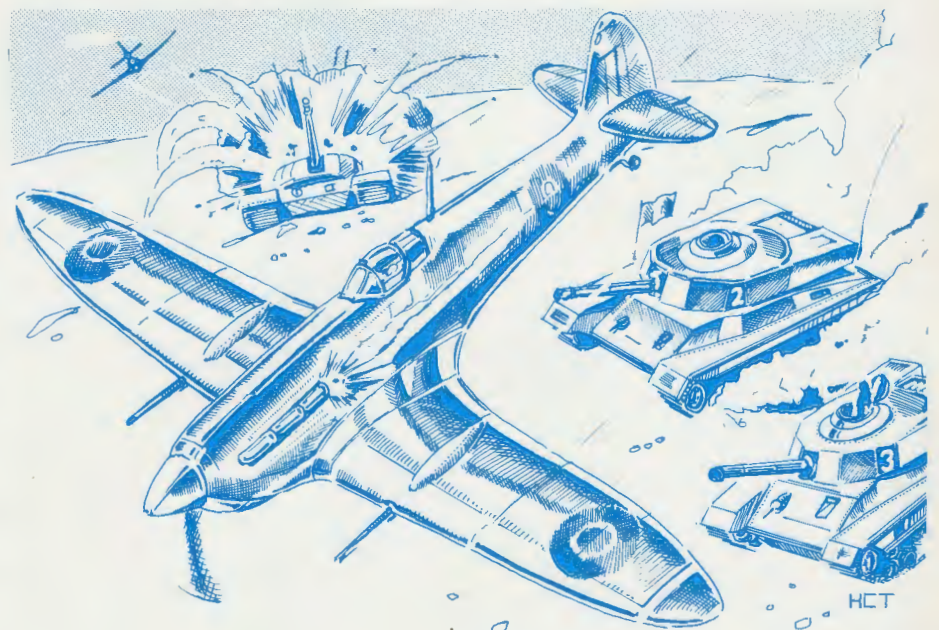


### PSSST

Softwarefirma: Ultimate  
Forhandler: ZX-data  
(16/48 K)

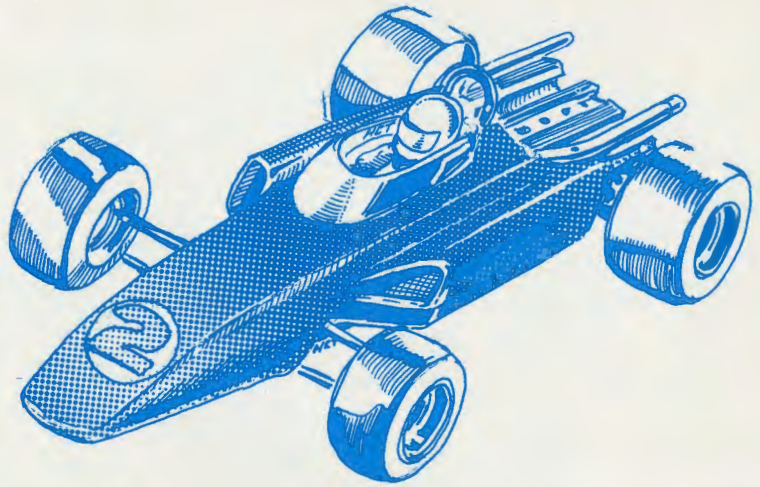
Pris: 125 kr.

Dette spil er et eksempel på det ondeste insektangreb, jeg endnu har set. Heldigvis er der masser af spray til at knække krybet med. En pæn lille plante vokser op midt på skærmen, men taber både blade og glans, hvis ikke orme, hvepse og farlige nullermænd holdes fra livet med den rigtige spray. Skulle der være tid tilovers, kan der hentes gødning og vand som er en god ting for en sart plante. Der er mulighed for 2 spillere, dog ikke samtidig. »Robotten« kan styres i 8 retninger og bære én genstand ad gangen. Billed, farver og lyd er lidt simple, men ikke dårlige. Det tager tid at lære at styre den lille gartner. Spillet vil ikke kunne fange interessen i flere uger, men har sin berettigelse som **det lille, men anderledes spil.**

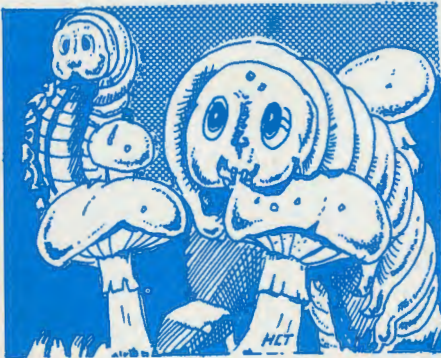


Ole Rossing anmelder flere

## SPIL



Svampedræberspillet



### CENTROPODS

Softwarefirma: Rabbit  
Forhandler: Karat Computer  
Pris: ca. 125 kr.  
(Kun Joystick)

Under det fine navn skjuler sig det kendte svampedræberspil. Skærmen fyldes med svampe, og en lang orm kravler fra toppen nedad mod dig. Skyder du led af den, deles den, og hver stump er nu på jagt efter dig. Samtidig hopper røde bolde rundt på det lille areal i bunden du kan bevæge dig på. Som ekstra score er en lille ufo, der helt upåvirket krydser skærmen under spillet. Fjernes for mange svampe, falder der svampébomber ned, som trækker en stribe friske sporer efter sig. Spillet går stærkt og burde hedde armdræberen, for efter en halv times spil er armen bare helt død. Spillet ligner det fra hallerne, blot er det grafiske en anelse simplere. Lyden er som fra et gammelt orgel, dystert og tung. Underholdende og svært.

### MOTOR MANIA

Softwarefirma: Software 64  
Fohandler: Karat Computer  
Pris: ca 125 kr.  
(Joystick og keyboard)

Der er ingen racerbane, men alligevel. Du sidder i en hurtig vogn med speedometer, benzinmåler og batterimåler. Du kører på motorvej, hvor berusede prøver at spærre dig vejen. Du kører på grusveje, hvor langsom kørsel anbefales, og så er der slingreveje som der slet

Er du køregal?

ikke er styr på. Oven i alt dette krydser vejen af andre med tung trafik. Målet er at køre så langt som muligt uden at løbe tør for hverken brændstof eller strøm. Brændstof fås på tanken, strøm ved at køre med fuld speed. For ikke at gøre det for nemt, er motorvejen fyldt med sten og søm. Punkterer du er bilen dog forsynet med et ekstra hjul, som automatisk skiftes. **Man kommer sandelig godt op at køre i dette spil med god grafik og rimelige farver.**

### Edderkoppejagt

### SUPER GRIDDER

Softwarefirma: Terminal  
Forhandler: Karat Computer  
Pris: ca. 125 kr.

Et sandt eldorado i edderkoppespind. Spillebanen er skabt af tern, og der kan kun løbes på stregerne. To grimme edderkopper jagter dig fra hver sit hjørne, men du kan lave et hul i spindet, hvilket opholder dem et kort øjeblik. Dit mål er at gennemløbe alle trådene. Disse skifter farve fra grøn til rød, når du passer

rer over æm. Når æ tre omkring et kvadrat er blevet røde, skiftre kvadratet selv farve til rødt. Der avanceres til et nyt net, når alle kvadrater er røde. De forskellige baner bliver mere og mere umulige, indtil den 8'ende og sidste som er helt skør. Der er ikke meget lyd, dog får du en lille melodi med på vejen, hver gang du fanger en edderkop i et hul. Grafikken er i sagens natur enkel, men ødelægger ikke den spænding spillet giver, når de to edderkopper skal snydes. **Godt spil.**

### Er du bombegal?

### SUPER SCRAMBLE

Softwarefirma: Terminal  
Forhandler: Karat Computer  
Pris: ca. 125 kr.  
(Joystick og keyboard)

Her er endnu en Scramble, men dette har det hele. Masser af bombemål, farlige raketter, meteorer og en flot jager at flyve i. Der er mange prøvelser på den eventyrlige rejse over bakket landskab, gennem smalle huler, udenom meteor-sværme, over farlige byer og udenom

store bygninger. Der kan skydes og bombes uden begrænsninger, dog falder flyet ned hvis tanken løber tør. Brændstof fås mærkeligt nok ved at bombe depoterne!! Når dine point stiger over en vis grænse, starter et raketangreb mod dig som ikke er så rart. Billedet er meget flot og scroller tværs over skærmen uden nogen ryk. Lyden er en summen med små brus ved hver score. Et "gammelt" spil der stadig fængsler.



# 64'eren

Commodore 64 er nu blevet en realistisk anskaffelse for mange flere med en pris på under 4.000 kr. Her er de resultater MIKROs medarbejder nåede frem til ved at have maskinen en måneds tid.



## Rigtigt tastatur

Når man kommer gående hen ad gaden med sin nyanskaffede Commodore 64 under armen, vil de forbigående ikke være i tvivl om hvorfor man er så glad. Mikroen leveres nemlig i en stor, meget lang æske med alle regnbuens farver på. Dette er en datamat med farvegrafik - ingen tvivl om det!

Og det er en datamat, der er større end mange af sine brødre på markedet. Der skal nemlig være plads til et qwerty-tastatur i fuld størrelse og et sæt funktionstaster til otte bruger-definerbare taster.

Tastaturer er genstand for megen diskussion. Det flade plastdugs-"tastatur" på ZX80 og 81 var alene grunde nok til, at jeg efter en kort afprøvnings modstod fristelsen, dengang disse små vidundere ellers var menigmands absolut eneste mulighed for at træde ind i mikroalderen. Viskelæder-tasterne på Spectrum og

dens fjernøstlige kopier er blevet endnu stadig svære at acceptere for en, hvis daglige arbejdsredskaber er en elektrisk IBM-skrivemaskine og en terminal i et stort tekstbehandlingssystem.

64'eren's tastatur er lige i øjet for den kræsne bruger, og er med til at understrege indtrykket af, at man har anskaffet sig et **værktøj**, ikke et **legetøj** (selv om 64'eren nu også er en god legekammerat).

## Uvurderlige huller

Forskellen til de mere legeprægede mikroer understreges af alle "hullerne" rundt om på mikroen. Ved første øjekast er nytten måske ikke indlysende, men de mange tilslutningsmuligheder,

som findes i hullerne, fremtidsikkerer datamaten. Mere end én pioner på mikrofeltet har ærgret sig, da det viste sig, at den elskede mikro gik bag af dansen, efterhånden som periferi-udstyr kom ned i pris. Hvad sjov er der ved en god mikro, når den for at trække en 3.000 kr.s printer eller 4.000 kr.s mini disk lige skal have en udvidelsesbox med en interface til en-to-tre af pengesedlerne med tre nuller...?



Power-tilslutning, coaxial-bøsning til TV-tilslutning og specialstik til kassettestation indbringer ingen speciel ros, for det skal der nu engang være for at få en mikro levende. Men resten af rækken er omtale værd:

To spilporte bruges til kobling af joystick (gode, 95 kr. stk.), der gør 64'eren meget egnet som spilcomputer. Samme porte bruges ved tilslutning af lyspen (659 kr.), som vi dog ikke har haft med i afprøvningen. Næste i rækken er en modulport med 2x22 punkters kantconnector. En række af de mange spil til 64'eren plugges ind her, og det er unægtligt meget lettere end den evindelige køren ind fra kassette. Men også en række avancerede programmer findes som moduler, eksempelvis Simons Basic og CP/M modul, som vi skal vende tilbage til.

Med det traditionelle coaxialkabel forbindes 64'eren problemfrit til et TV-apparat med UHF-indgang, men nok så spændende en tilslutningsmulighed findes i et fempolet DIN-stik, der leverer composite video og audio. Det kan uden videre sikre forbindelse til en god monitor og dermed langt bedre billede end det i øvrigt glimrende på skærmen af det traditionelle TV-apparat. Men det er også værd at koble audio-udgangen til hi-fi anlægget, for synthesizeren i 64'eren kan tåle bedre vilkår end gennem TV-apparatets højttalere. Som for alle andre stik er denne video/audio udgang indgående specificeret i brugeranvisningen, så det er let at lodde kabler til monitor og/eller hi-fi anlæg.

### Monitor-sidespring

Og lad os så tage et sidespring, nu hvor monitoren er nævnt. Med 64'eren og alle andre mikroer opdager man hurtigt det umulige i at satse langsigtet på familiens TV-apparat som monitor. De fleste store TV-apparater er nu engang anbragt ret lavt. At arbejde ret længe på gulvet med datamaten er uudholdeligt, og så må der slæbes et bord frem. Hvis det er lavt, er fire timers natlig programmering nok til at spolere næste dag, og er bordet højt, står TV-apparatet underligt langt nede. Dertil kommer roderiet med datamat, strøm-

forsyning, TV-apparat, kassettestation, måske også printer og discdrive - og ledninger er der mellem det hele. En fuglerede, som man ikke orker at pakke ud og ind hver dag.

Kort sagt: skal mikroen være til mere end lidt TV-spil de søndag eftermiddage, hvor det regner, vil ønsket om en monitor melde sig. Så kan hele balladen opstilles med ledningerne fast monteret på et passende bord et sted med rart miljø og godt arbejdslys til tasterne. Symaskinen lånes, og et stort beskyttelsesklæde til at dække det hele sys. Nu begynder det at ligne mikroalderen..

Monitor-drømmen er ikke så umulig endda. Fremragende sort/hvid monitorer - vel at mærke med rigtig monitorindgang - kan i dag fås for mindre end 1500 kr., og eksempelvis koster Commodores farvemonitor med 13" skærm knap 3300 kr. Og når der nu bliver til en monitor, er man glad for det nemme DIN-stik bag på 64'eren.

### Stel hvor?

Tilbag til tilslutningsmulighederne. Endnu et DIN-stik er den serielle port til printer og disc. Det er lige akkurat så ukompliceret som at forbinde et DIN-kabel i et musikanlæg, og ledningerne går i serie via printer(e) til disc-drives. DIN-stik og nemme ledninger hele kæden igennem.

Båndstationsstikket er til gengæld ikke så overbevisende som på mange andre mikroer. Et fladstik med printtilslutning, der ikke virker mekanisk stabilt ved hyppig flytning eller op- og nedmontering af mikroen. Stikket på ledninger til båndoptageren har steklemme. Det har ledningen mellem min grammofon og forstærker også, men der har fabrikanten været så hensynsfuld at anbringe stelskruer netop ved siden af bøsningerne. På Commodore 64 er der ikke skyggen af stelskrue.

Endelig til sidste tilslutningsmulighed: en 2 x24 bens brugerbøsning, som den nybagte bruger absolut ikke kan bruge. Men her er sikringen af fremtidige tilslutningsmuligheder.

Herpå kobles nemlig interfaces, udstyr, der giver nye koblingsmuligheder, et RS232 interface giver f.eks. mulighed

for tilslutning af en daisywheel skønskriftprinter, samt modems, der giver mulighed for transmission over telefonnettet.

### Så tændes der

Det var det udvendige. Vi tænder for datamaten, og siger velkommen til et klart billede med skarpe farver. Datamaten præsenterer sig med "Commodore 64 BASIC V2" og en besked på, at der er 39 K til disposition. Vi troede, at det var en 64 K maskine - jo, men der går mange pladser i hukommelsen til basic'en, skærmstyring osv. Knap 40 K er stadig meget for en hjemmedatamat, og nok til at kvalificere 64'eren til mere krævende brug.

Den pæne blå farve på skærmen kan ved en enkelt tast ændres til 15 andre mulige, og med simple POKE-kommandoer efterfulgt af numre kan rammen, centerfeltet og kursor/tekst/symbol/grafik gives hver sin af de 16 farver.

Der er 62 forskellige grafiksymboler på tastaturet, og mulighed for 128 selvdefinerede tegn. Tegn svarende til ni gange alfabetet og 16 forskellige farver giver uendeligt mange muligheder for fantasirige programmører.

### Børnehave-Basic

Og så går vi direkte på det, der er 64'ere's største svaghed. Commodorens V2 basic er en videreudvikling af den oprindelige PET-basic, der engang var imponerende. I dag står den ikke distancen.

Nybegynderen på en 64'er opdager ikke umiddelbart noget, men savnene melder sig siden. Mange andre konkurrerende maskiner savner som 64'eren IF-THEN-ELSE eller RENUMBER eller REPEAT UNTILL, viderekomne programmører ville nok have forventet et lidt bedre udbud på en maskine i 64'ere's klasse.

Næsten værre er det, at ingen grafik- eller farve-kommandoer indgår i basic'en. Maskinens grafiske muligheder er forrygende. Ud over de mere traditionelle muligheder er der en 8-plans sprite-funktion, hvor figurer defineres i hvert sit plan med de ønskede former og farver, hvorefter de kan bevæge sig

"foran" og "bagved" hverandre. Men intet af det kan kaldes ved enkle kommandoer. Det hele skal poke's. POKE 53280,3, giver farve 3 - turkis - til billedkanten, der styres af indholdet i celle 53280 osv. Ved Sprite-figurer skal der tilsvarende en lang række indtastninger til.

Det opleves virkelig som et savn, når man med en mini-farve-mikro blot beder om CIRCLE x,y,x for at få en cirkel med centrum i x, diameter i y osv.

Bedre bliver det ikke, når man nysgerigt går over til at udforske lyddelen. Den er imponerende, faktisk en rigtig kompetent synthesizer med tre uafhængige generatorer, 256 tonetrin, og effekter som "sustain", "attack", "trekant", "savtak", "firkant" og "hvidstøj". Et veritabelt musikinstrument, men når det hele skal poke's ind, bliver sagen meget omstændelig.

Det understøtter på en måde 64'eren karakter af potentielt værktøj. Der findes næppe en hjemmedatamat med lige så kraftfuld kombination af grafik og lyddel, men den er besværlig at lokke de mange evner ud af - eller i det mindste tidskrævende, for systematikken i de mange poke-kommandoer er der ikke noget at sige på.

#### Hjælp fra Simon's

Det ville således være svært kedeligt, hvis der ikke var hjælp at hente. Men det er der: Simons Basic. Et instiksmodulet, der tilføjer en langt stærkere BASIC, der ikke blot giver bedre mulighed for struktureret programmering, men også giver simple kommandoer til aktivering af grafik og lyd. Simons koster 985 kr., og Simons/Commodore 64 er stadigvæk en konkurrencedygtig kombination. Vi vender tilbage med en nøjere beskrivelse af Simon's i et senere nummer af MIKRO.

Ved samme lejlighed vil vi også beskrive CP/M modulet. Det er i korthed et modulet, der med en indbygget Z80 mikroprocessor giver CP/M operativ-systemet, der atter giver adgang til ubegrænsede mængder software. Dette operativ-system benyttes i en overvældende del af alle eksisterende mini- og stordatamater, og med modulet får 64'eren adgang til de voksnes verden for alvor. I princippet kan 64'eren derhjemme blive den entusiastiske medarbejders vindue til det store edb-anlæg på virksomheden, hvor det daglige arbejde aflægges. Commodores listeprijs på knap 600 kr. for Z-80 modul incl. diskette synes meget gunstig.

Blandt mikro-kendere mumles der om, at båndstationen VIC-1530 (495 kr.) kan give problemer sammen med Commodore 64, der ind- og udlæser betydeligt hurtigere end VIC-20 på samme kassetebåndoptager. Under afprøvnin-gen har vi haft kvaler med loadning af færdigindspillede spilkassetter, men al-

**Fortsættes side 40**

## VIC-20

Universalværktøj til VIC-20

Programmørens Håndbog 1

Forfatter: August Christiansen

VIC-forlaget, Frederiks Allé 53,  
8000 Århus

August Christiansens »Programmørens Håndbog 1« er et glimrende universalværktøj til Vic-20 brugere på et hvert plan. Den henvender sig til alle, fra den mest uerfarne nybegynder, som ønsker et rimeligt kendskab til basic og elementær programmeringsteknik, til den øvede programmør, der ønsker et nærmere kendskab til sin maskine og dens mangeartede muligheder.

Bogen starter med en liste over samtlige basicinstruktioner. Til hvert basicord er knyttet et lille programeksempel, der på glimrende vis illustrerer ordets funktion. Ligeledes er forkortelsen til hver instruktion med tilhørende skærmbillede vist. Alt dette giver et pænt indblik i de forskellige instruktioner og denne del er derfor specielt egnet til begyndere. Derefter er der et kapitel med overskriften »Tal og variable«. Her forklares alt om notation, heltal, operatorer, Boole'ske algebra og strenghåndtering. Især er afsnittet om Boole'ske algebra godt forklaret ved hjælp af Boole'ske sandhedstabeller.

Kapitlet »Tips og Råd for bedre programmering« er en blanding af mere eller mindre brugbare oplysninger om programmering af Vicen. Det der fangede mest, var afsnittene om programmerbare tegn, højopløsningsgrafik samt lydgeneratorene. Den ellers svært tilgængelige højopløsningsgrafik på den udvidede Vic-20 er pænt forklaret med gode eksempler. Det sidste kapitel tør de obligatoriske tabeller omhandler computerens porte og brug af ydre enheder. Beskrivelsen af portene går rimeligt i dybden, dog kræver det en del baggrundsviden at forstå det hele. Brugen af printer, lyspen, joystick og paddles er beskrevet udmærket, mens brugen af disktestation ikke er uddybet. En detalje man godt kunne have ønsket sig i en ellers så omfattende bog.

Udover de sædvanlige tabeller skal nævnes, at en meget omfattende memory-map er tilgængelig.

August Christiansen har formået at overskueliggøre en række ellers vanskelige områder. Et omfattende indholdsregister og en god disposition er grundlaget for denne overskuelighed. I de forskellige afsnit er der givet udtømmende forklaringer på Vic'ens forskelligartede muligheder. Det skal nævnes, at den solide spiralryg er med til at give en handy manual. Dog må det anbefales begyndere ikke at nøjes med denne bog, da dens skematiske opbygning gør den mere egnet som et uundværligt opslagsværk end en bog.

**Sune Revald**

## TI 99/4A

### Hvad nu, Texas-bruger?

Texas Instruments har nu trukket sig ud af den hårde hjemmecomputer-krig. Nok har de lovet at opretholde reservedelslager og service for brugere, men produktionen ophører, både hvad hard- og software angår. Dette mener jeg, som Texas-bruger, er yderst beklageligt. Der er bare ikke ret meget at gøre ved det.

Nu betyder det ikke, at jeg går ud og stamper mit system til en eller anden uvidende og køber mig en Spectrum eller en CBM 64. Nej, jeg kan li' TI og holder mig til den.

Indtil videre er der software på markedet til TI. Det er endda faldet kraftigt i pris. Service skulle efter sigende ikke være et problem (hvis Texas holder sit løfte). At udvide sit TI99-system er nok mere speget. Er der råd til periferi-boxen med det samme, skulle det ikke være det største problem, da der findes flere firmaer i USA der laver "cards" til boxen. Det er ikke noget problem at bestille fra Staterne. Det er måske muligt at danne indkøbsgrupper i brugerklubberne der kunne billiggøre sådanne indkøb? Brugergrupper skal der nok sættes lidt mere kraftigt ind på nu. Nu skal vi gøre brug af hinanden i stedet for af Texas. Jeg håber ikke, der er nogen TI-bruger derude der påtænker at skille sig af med sin maskine, bare fordi Texas Instruments synes at have svigtet os. Nu må vi stå sammen og få noget mere ud af vore maskiner.

Men... Hvis jeg var den der stod over for at skulle købe min første computer, ville jeg nok tænke mig om en ekstra gang før jeg hoppede på TI's vogn. Det får mig til at tænke på da jeg stod og skulle til at udvide fra ZX-81. Jeg kiggede på Commodore og kunne ikke li' hvad jeg så (det er meget personligt at købe computer). Jeg var lige ved at ta' Colour Genie. Oric fristede, men jeg tænkte at jeg måtte nok hellere ta' en computer fra et af de store firmaer med masser af penge i ryggen, der nok ikke kom ud for økonomiske kriser!?

Der blev jeg altså klogere.

Som sagt ville jeg som førstegangskøber nok tænke mig en ekstra gang om, inden jeg købte TI, men ikke fordi det ikke er en god computer, for det er det. Jeg skifter nok ikke ud, før Casio kommer med deres "personal wrist computer and disco lighting system" om fem-syv år.

**John Murray**



## INTERFACE'R

## TIL ZX-SPECTRUM

På det danske marked er der mig bekendt 3 firmaer der fremstiller Centronics interface til ZX-Spectrum. Disse Centronics bruges som bekendt til at forbinde en »stor« printer til en Spectrum.

Vi har testet interfaceerne ud fra følgende kriterier:

- **Brugervenlighed:** Kræver anvendelse speciel viden af brugeren?
- **Printerflexibilitet:** Kan enhver på markedet værende printer bruges?
- Den medfølgende **skriftlig vejledning** forståelighed.
- **Prisen** i forhold til de 3 første kriterier.

De tre interface's der er testet er:

1. ZX-INTERFACE fra ZX-POWER (stillet til rådighed af J-C Jumbo data).
2. ZX-PRINTERFACE fra DANMIKRO.
3. SPECTRUM PRINTER FORSATS fra ZX-DATA.

De printere der er anvendt til testen er en Mikroline 84 og en Shichosa 100 A.

Alle 3 interfaces leveres i nydelige sorte kasser med kantconnector. De er beregnede til direkte tilslutning på Spectrum's bagside og tilsluttes uden problemer. Til et medfølgende program LOAD'es ind i Spectrum'en. Der var ikke problemer med LOADningen af noget program. Ligeledes er alle 3 forsynet med et 25-spolet centronics stik til anbringelse i den »store« printer.

## ZX-INTERFACE

Først til ZX-Interface. Interfacen er opbygget omkring en ZILOG-PIO kreds. Ud fra »den sorte kasse« er et rundt kabel – i modsætning til de 2 andre afprøvede »kasser« – med centronicsstik i enden. Kablet er ca. ½ meter langt hvilket medfører at de anvendte printere skulle stå temmelig tæt på Spectrum'en. Det ville være ønskeligt med et længere kabel eller mulighed for at bestille et sådant. Programmet der følger med er beregnet for Mikroline 80 eller en Shichosa 100A.

Programmet dirigerer LPRINT og LLIST direkte til printeren og der er også mulighed for at anvende COPY, ved at kalde en RAND USR adresse. Den medfølgende skriftlige vejledning indeholder alle nødvendige oplysninger og vejleder desuden i et forståeligt sprog om anvendelse af programmet. Programmet gav dog ikke mulighed for tilpasning til den printer der var for hånden og Mikroline 84 kunne ikke arbejde med ZX-Interfacen. Med



Clive Sinclair



## Ved Erik Hartmann

Shichosa 100A gik det derimod fint. I vejledningen er der dog et tilbud fra ZX-POWER angående tilpasning af programmet til forskellige printere og programmer (anbringelse af Interface-program i linie 0).

## ZX-PRINTERFACE

ZX-Printerface er af ydre opbygget på samme måde som de andre printerfacier. Tilslutningsmåden er den samme, idet der dog anvendes et 24 leder fladkabel. Personligt kan jeg bedre lide et rundt kabel. Men det er jo en smagsag (hvor om nogle mener der ikke kan diskuteres). Programmet der fulgte med er noget af det mest fleksible jeg har set. Det er muligt ved hjælp af dette program at omdefinere alle de karakterer der skal sendes til den »store printer« og det er muligt ved hjælp af manualen der medfølger den »store« printer, at anvende ZX-Printerface til enhver printer. Men det kræver viden og megen indsigt i de tekniske sider af både ZX'eren og printeren. Har man den viden er det i orden, men ønsker man ikke at belaste sin i forvejen overbebyrdede hjerne, er det ikke så godt. Jeg mangler i høj grad en skriftlig vejledning til ZX-Printerface. Men kommer den – og det er der håb om – er denne interface et meget fleksibelt stykke værktøj. Som det er nu, er det kun for eksperter og hvem er det?

## ZX-PRINTER FORSATS

ZX-Printer Forsats er den sidst testede. Den er ligesom de to andre i en sort kasse, forsynet med 24 leder båndkabel. Det 24 leder fladkabel kan forekomme lidt besynderligt idet kun 12 af de 24 ledere anvendes. En påskrift på interfacen antyder, at den er opbygget over en 8 bits I/O-port og betegnelsen CX-81 kunne henlede tanken på at ZX Printer Forsats er opbygget over den I/O-port som Circuit Design leverede printet til i deres første bogpakke. Den medfølgende vejledning angiver at ZX Printer Forsatsen »kun« kan bruges til en Mikroline 80 printer. Men dette er nu ikke rigtigt. Både forsats og program fungerede optimalt på en Mikroline 84. ZX Printer Forsats var den interface der var mindst problemer med at få til at »køre«. Det er selvfølgelig en begrænsning at dette system kun virker med en bestemt printer, men måske er det en fordel at ZX-data satser på at anvende netop denne interface og printer til et tekstbehandlingssystem (TASWORD TWO – på dansk!), til et bogholderisystem og til et faktureringsystem. Den mindre forretningsdrivende vil med disse systemer – hvor prisen er ovekommelig – kunne lette sit daglige arbejde. For den databrunder der ønsker et system der er fleksibelt, kunne jeg ønske mig at ZX Printer Forsats, kunne anvendes til et bredere spektrum af printere.

## PRINT'N PLOT

De grafikmuligheder, som Spectrum'en har, bliver mange gange for lidt udnyttede. Grunden dertil er sandsynligvis, at det er svært at holde rede på, hvorledes en tegning skal se ud, når den skal dannes på skærmen. Det er en fordel at kunne tegne tegningen først og siden lægge den »vind« på den rigtige måde.

Et godt hjælpemiddel til at forøge sin grafiske formåen er et »PRINT 'n' PLOTTER« tegneark. Det kan købes i 2 udgaver: Det ene er beregnet til anvendelse af DRAW, PLOT, og CIRCLE funktionerne (højopløsningsgrafik) og det andet til PRINT, PRINT AT, og TAB funktionerne. Begge ark er i A3 format (2 gange normalt brevpapir) og forsynet med koordinatsystemer der passer nøjagtigt til Spectrum'ens format. Desuden er der diverse hjælpestregninger indtegnet, samt 24 »gitre« til hjælp ved konstruktion af bruger-definerede karakterer (UDC): Prisen for dette udmærkede hjælpemiddel er 198 kr. for 100 ark – 50 af det ene og 50 af det andet. Det er 2 kr. pr. ark, hvilket må siges at være rimeligt. Blot kunne jeg ønske mig at »PRINT 'n' PLOTTER« arkene kunne købes i mindre portioner. Et tilsvarende hjælpemiddel til ZX-81 kan erhverves for 68 kr. Papirets format er her A4.

Begge disse udmærkede produkter forhandles af HORIZON COMPUTERS:

# B Ø G E R

Morten Nielsen har læst  
3 bøger til ZX-Spectrum

## THE COMPLETE SPECTRUM ROM DISASSEMBLY

Forhandler: ZX-data  
165 kr.

Som de fleste sikkert ved, er BASIC-kommandoerne i Spectrummen opbygget af indviklede maskinkoderutiner, der er gemt i ROM'en (for at de ikke skal blive slettet). Disse ROM-rutiner viser sig ofte nyttige, hvis man programmerer i maskinkode. Men da det tager længere tid at finde og forstå ROM-rutinen, man står og skal bruge, end at lave en lignende rutine i sit eget program, bliver det ofte opgivet. Netop derfor er »The Complete Spectrum Rom Disassembly« blevet udgivet.

Bogen gennemgår alle Spectrummens ROM-rutiner, lige fra det flydende komma til kassette-outputrutinen. Den forklarer, hvad der sker efter hver maskinkodeinstruktions udførelse og hvad de forskellige registre bruges til.

Efter 220 sider med disassemblerede ROM-rutiner er der nogle BASIC-programmer, som illustrerer, hvordan kommandoerne DRAW CIRCLE, SIN, LN og ATN er opbygget. Til sidst så en indholdsfortegnelse, der er lidt svær at overse.

En udmærket bog, der kan indføre læseren i Rom'ens forskellige rutiner. Dog kræves det, at læseren har gode engelsk-kundskaber, kan maskinkode og er beredt på, at det tager tid – megen tid – at forstå en rutine til bunds. Men da det er den eneste bog på markedet, der beskriver Rom'ens rutiner, er der ingen valgmuligheder.

*En god opslagsbog.*

## SPECTRUM MASCHINE LANGUAGE FOR THE ABSOLUTE BEGINNER

Forhandler: ZX-data  
125 kr.

Hvis du er den lykkelige ejer af en ZX-Spectrum og altid gerne har villet prøve kræfter med det fineste computersprog, maskinkode, men er blevet afskrækket af manglende kvalitetslitteratur om emnet, skulle der nu være åbnet mulighed derfor. Melbourne House's »Spectrum Maschine Language For The Absolute beginner« vil nemlig føre dig ind i CPU'ens helt eget sprog.

Bogen starter med en slags forord, der forklarer læseren hvad maskinekode er samt hvilke fordele og ulemper der er forbundet med brugen af det.

Derefter følger en introduktion af det hexadecimale talsystem og de mest brugte maskinkodeinstruktioner. Foru-

den forklaringen af instruktionerne (som er på letforståeligt engelsk) bliver der taget praktiske eksempler i brug for at lette læserens forståelse. Desuden er der korte resumeer af det lærte i slutningen af kapitlet. Resumeerne er især værdifulde, når man har glemt noget, for efter en kort repetition kan man normalt genkalde sig det lærte.

Når man så har »tygget« sig igennem forklaringen på maskinkodeinstruktionerne, handler de følgende kapitler om Spectrummens muligheder for kommunikation med omverdenen (skærm, lyd og tastatur). Denne meget vigtige del kunne godt have været gjort mere læsevenlig, specielt da bogen er beregnet for begyndere. Men ved at læse kapitlerne igennem 4-5 gange gik det da.

Næste emne er to Basic-programmer, som skal bruges til indtastningen af maskinkodeprogrammet, der fylder resten af bogen. Basic-programmerne bliver forklaret nogenlunde, men maskinkodeprogrammet (en efterligning af arkadespillet Frogger) er meget dårligt dokumenteret. Forklaringen er alt for overfladisk til, at man kan bruge den til andet end hjælp ved indtastningen og retningen af maskinkoden. Der er så mange fikse finesser indlagt i spillet, men hvilken nybegynder kan se det bare på kommandoerne?

Bogen bliver desuden unødigt kompliceret af nogle forkerte data og selvmodsigende ting. F.eks. står der på side 120, at SLA instruktionen kun kan virke med accumulatoren. Hvem tør sige det til Zilog?

*Men trods alt: En udmærket bog. Hvis man læser den omhyggeligt, kan den danne tilstrækkeligt grundlag for at lære maskinkode.*

## SPECTRUM HARDWARE MANUAL

Forhandler: ZX-data  
115 kr.

Hvis du, som jeg, altid har haft lyst til at skille din Spectrum ad for at se nærmere på indholdet, men har holdt dig i skindet pga. garantiens bortfald, er denne bog lige noget for dig. Den sætter dig nemlig ind i, hvordan computeren fungerer, og beskriver Spectrummens indhold til mindste detalje. Endda uden at bruge tekniske specialudtryk. Desuden forklarer den, hvilke funktioner de forskellige komponenter udfører og den store sammenhæng mellem dem.

Bogen forklarer også, hvordan man ved at åbne Spectrummen kan justere videoudgangstrinnet, så det giver det bedst mulige skærbillede (det kan især være nyttigt, hvis du har en skærm, som ikke fungerer ordentligt sammen med Spectrummen). Efter at have læst de første 62 sider af bogen og repeteret stoffet nogle gange, har man lagt den teoretiske del af bogen bag sig og skal til den praktiske.

I den praktiske del er der et kredsløbsdiagram af Spectrummens indhold og

forskellige interessante hardwareprojekter. Disse hardwareprojekter tæller bl.a. en port (der er bygget op omkring en Z-80A PIO), en joystick og et ekstra keyboard. Disse projekter er meget grundigt beskrevet og med fuldstændige kredsløbsdiagrammer.

Desuden bliver forskellen mellem Spectrum model 1 og 2 grundigt beskrevet, med fotografier af printpladerne og forklaringer på, hvordan man ser forskel på dem.

Alt i alt en udmærket bog, der formår at fortælle læseren en masse på bare 100 sider. Man bør dog have sit engelsk i orden og være beredt på at læse kapitlerne mere en én gang. Der er trods alt svært stof bogen omhandler.

*En bog, der udfylder en stor del af manglerne i litteraturen om den hardwaremæssige side af Spectrummen.*

---

## RETTELSE!!

ZX-data i Karup har tlf.: 07-10 15 09. Vi skrev et galt telefonnummer i vores forrige blad. Vi beklager!

---

## Beregn slutskatten på din Spectrum

SKATTEBEREGNING  
Software: O. Steen Hansen  
Forhandler: ZX-data  
(48 K)  
Pris: 150 kr.

Var du blandt dem der fik en grim restskat, kunne dette program måske hjælpe til at undgå det næste år. Der er beregning af dette års slutskat samt en beregning af skattekort og korrektion af dette ved f.eks. ny indkomst. Der tages i beregningerne hensyn til 19 variable, heriblandt aktier, ejendomme, forsikringer m.m. som gør programmet velegnet til også selvstændiges personlige skatteregnskab. Der er endvidere medtaget variable som pensioner, ægteskab, formue, de forskellige trækprocenter, restskat samt A og B indkomst. I alt kan programmet nok dække de flestes behov for skatteregnskab. Den grafiske opstilling er sort på hvid og meget kedelig. Der behøver jo ikke at være flot grafik i et skatteregnskab, men alligevel. En kedelig mangel er at de en gang indtastede kronebeløb ikke kan ændres hver for sig. Det ville ellers være en oplagt ting at anvende et sådan program til at se hvilke ændringer i restskatten flere værdier af f.eks. B-indkomsten ville medføre. Da programmet ikke er beskyttet, er der dog mulighed for selv at tilføje rettelser, ligesom det store program måske kunne give nogle programmeringstip. I alt et godt program til den seriøse bruger der skriver mere end sin underskrift på selvangivelsen.

O.R.

Ved Erik Hartmann

## Databaseprogram til ZX-81

En database er et stykke værktøj, der bruges til at opbevare oplysninger, tekst

og ligende ved hjælp af en datamaskine. Der er konstrueret mange forskellige databaser til ZX-81. Det program der bringes her er indsendt af Per Randløv i Frederiksværk, og det er noget af det bedste jeg har set. Programmet har efter min mening to kvaliteter der gør det værdifuldt. For det første er det skrevet så enhver kan taste det ind uden besvær og forstå hvordan programmet fungerer.

Det er kort og klart. For det andet rum-

mer programmet mange gode ideer, der kan bygges videre på. Se bl.a. den fikse måde Per Randløv lader programmet SAVE sig selv to gange.

Tast programmet ind på din ZX-81 eller på din Spectrum. Når du starter skal du taste GOTO 960. Hvis du taster RUN vil du slette alle de data du eventuelt har indskrevet.

Blot tilbage at sige en stor tak til Per Randløv, fordi du sendte programmet ind til MIKRO.

DETTÉ PROGRAM ER EN LILLE DATA-BASE SOM OPSØGER DATA EFTER ET LEDEORD.

MAN KAN NATURLIGVIS REDIGERE, OG ALLE DATA KAN UDskrives PÅ SÆVEL SKAERM SOM PRINTER. LINJE Ø KAN AF PLADS HENSYN UNDLADES (DEN ER JO HELLER IKKE LIGE AT TASTE IND) LICESOM DET PÅ SMA MASKINER (16 KB. OG DER-UNDER)KAN BETALE SIG AT UDskIFTE ALLE TAL (256 MED CODE ELLER VAL DA TAL I DENNE MASKINE JO ALTID LAGERS PÅ 5 BYTE.

HABER DE KAN QVERSkuE DENNE RODEBUTIK ELLERS BARE TAST DEN IND DEN VIRKER.

P.S. UNDER BRUG AF PROGRAMMET KOMMER MAN ALTID RETUR TIL MENY VED AT TASTE NEU/LINE NYE BASER LAVES VED AT BREAKE OG RUN (OG NEU/LINE)

GOD FORNØJELSE

PRØVE PÅ MENY OG UDPRINT:  
DATA:PRØVE:BASE

- 1=INDSKRIVE
- 2=OPSØGE/REDIGER
- 3=LISTE EN FILE AF GANGEN
- 4=OPTAGE DET HELE PÅ BAND
- 5=SCROLL LISTER (TAGER LANG TID)
- 6=LISTER PÅ PRINTER

BASENS STØRELSE ER=14296 BYTE

```

10 LET F$="DATABASE"
15 LET D$=""
20 LET A$=""
30 LET T$=""
40 GOTO 950
50 CLS
60 SLOW
70 PRINT ("DATA ER MODTAGET" A
ND D$(<>));TAB 0;"INDSKRIV DATA
"
80 INPUT D$
90 PRINT ".....D$;""""
100 IF D$="" THEN GOTO 950
110 LET A$=A$+"USR "+D$
120 GOTO 50
130 CLS
140 FOR S=1 TO LEN A$
145 FAST
150 IF A$(S)="USR " THEN NEXT S
160 FOR G=5 TO LEN A$
170 IF A$(G)<>"USR " THEN NEXT
G
180 PRINT TAB 1;A$(S TO (G-1))
190 PRINT TAB 0;"ER DET DENNE
FIL DU SØGER? J/N" REDIGERER TAS
T "R""
205 SLOW
210 IF INKEY$="J" THEN GOTO 950
215 IF INKEY$="R" THEN GOTO 109
220 IF INKEY$="" THEN GOTO 210
230 CLS
235 LET S=G
240 NEXT S
250 PRINT "DER ER IKKE FLERE+ER
FOR EN TAST+"
260 IF INKEY$="" THEN GOTO 260
270 GOTO 950
280 LET L=0
290 LET JK=0
295 PRINT AT 21,0;"ERROR EN TAS
T-HUIS DU WIL STOPPE"

```

```

300 SCROLL
310 LET L=L+1
320 IF L>LEN A$ THEN GOTO 380
330 IF A$(L)="USR " THEN GOTO 4
335 IF INKEY$(<>)" THEN GOTO 950
340 PRINT AT 21,JK;A$(L);
350 LET JK=JK+1
360 IF JK>31 THEN GOTO 400
370 GOTO 310
375 PRINT TAB 31
380 SCROLL
390 GOTO 250
395 PRINT TAB 31
400 SCROLL
410 LET JK=0
420 GOTO 310
430 FOR S=1 TO 2
440 SCROLL
450 PRINT TAB 31
460 NEXT S
470 LET JK=1
480 GOTO 310
500 CLS
510 PRINT "INDSKRIV LEDEORD ";
520 INPUT D$
530 IF D$="" THEN GOTO 950
540 PRINT ".....D$;""""
550 FOR F=1 TO (LEN A$)-(LEN D$
+1
560 FAST
570 IF A$(F)="USR " THEN LET S=
F+1
580 IF A$(F TO (F+LEN D$)-1)=D$
THEN LET T$="OK"
590 IF T$="OK" THEN GOSUB 640
600 NEXT F
610 CLS
620 PRINT "LEDEORD "D$;" I
FUNDET";TAB 0;"
630 GOTO 510
640 FOR G=5 TO LEN A$
650 IF G=(LEN A$+1) OR A$(G)="U
SR " THEN GOTO 670
660 NEXT G

```

```

670 PRINT TAB 0;.TAB 1;A$(S TO
(G-1));TAB 0;"ER DETTE DEN FIL
DU SØGER? J/N";TAB 0;"ØNSKER DU
AT REDIGERER TAST "R"";TAB 0;
"ET UDPRINT "P""
680 LET T$=""
690 SLOW
700 LET S$=INKEY$
710 IF S$="J" THEN GOTO 500
720 IF S$="N" THEN GOTO 760
730 IF S$="R" THEN GOTO 1090
740 IF S$="P" THEN GOSUB 1210
750 GOTO 700
760 LET F=G-1
770 CLS
780 GOTO 600
790 GOSUB 680
800 FOR R=1 TO 500
810 SLOW
820 FAST
830 NEXT R
840 FOR R=1 TO 2
850 SAVE F$
860 NEXT R
870 GOTO 950
880 CLS
890 PRINT "INDSKRIV BASENS NAVN
"
900 INPUT F$
910 IF F$="" THEN LET F$="DATAB
ASE"
915 IF CODE F$(LEN F$)<128 THEN
LET F$=F$( TO LEN F$-1)+CHR$(C
ODE F$(LEN F$)+128)
920 PRINT F$( TO LEN F$-1);CHR$
(CODE F$(LEN F$)-128);TAB 0;"F
A SA STARTET DEN BANDSPILLE Ø
G TAST N/L"
930 IF CODE INKEY$(<>)118 THEN GO
TO 930
940 RETURN
950 SLOW
960 CLS
970 PRINT AT 0,7;"DATA:";F$( TO
LEN F$-1);CHR$(CODE F$(LEN F$)
-128);"BASE"
980 PRINT "1=INDSKRIVE";TAB 0
;"2=OPSØGE/REDIGER";TAB 0;"3=L
ISTE EN FILE AF GANGEN";TAB 0;"
4=OPTAGE DET HELE PÅ BAND"
990 PRINT "5=SCROLL LISTER (T
AGER LANG TID)";"6=LISTER PÅ PR
INTER"
1000 PRINT TAB 0;"ERROR EN TAST
"

```

```

1010 PRINT AT 21,0;"BASENS STØRE
LSE ER=";LEN A$;" BYTE"
1020 IF INKEY$="1" THEN GOTO 50
1030 IF INKEY$="0" THEN GOTO 500
1040 IF INKEY$="4" THEN GOTO 130
1050 IF INKEY$="5" THEN GOTO 790
1060 IF INKEY$="6" THEN GOTO 280
1070 IF INKEY$="8" THEN GOTO 131
0
1075 IF INKEY$<>" " THEN PRINT AT
17,0;"*FORKERT TAST*";AT 17,0;"
1080 GOTO 1020
1090 PRINT "TILFØJE=";"T";TAB
0;"SLETTE=";"S";TAB 0;"RETUR T
IL MENY=";"N/L";"
1100 LET S$=INKEY$
1110 IF S$="S" THEN GOTO 1150
1120 IF S$="T" THEN GOTO 1170
1130 IF CODE S$=118 THEN GOTO 95
0
1140 GOTO 1100
1150 LET A$=A$( TO S-2)+A$(G TO
1160 GOTO 950
1170 PRINT "INDSKRIV DET DER SKA
L STA MERE;"
1180 INPUT X$
1190 LET A$=A$( TO G-1)+" "+X$+A

```

```

$(G TO )
1200 GOTO 950
1210 PRINT "INDSKRIV EVT.BEMAERK
NING:"
1220 INPUT I$
1230 LPRINT TAB 9;"DATABASE UDPA
RNT"
1240 IF I$="" THEN GOTO 1260
1250 LPRINT "FØLGENDE BEMAER
KNINGER BØR IAGTTAGES";TA
B 0;"TAB 9;"BEMAERKNINGER";TA
B 1;I$;TAB 0;"
1260 LPRINT "
";TAB 1;A$(S TO (G
-1));TAB 0;"
0
1270 FOR E=0 TO 2
1280 LPRINT
1290 NEXT E
1300 RETURN
1310 FAST
1312 CLS
1315 FOR A=1 TO LEN A$
1320 IF A$(A)="USR " THEN LPRINT
TAB 0;"TAB 1;
1330 IF A$(A)="USR " THEN NEXT A
1340 LPRINT A$(A);
1350 NEXT A
1360 GOTO 950

```

# input-output

## Din personlighed? - Den har vi i Basic

Den 24. nov. bragte Skole-TV en udsendelse - "Datamaten i psykologiens tjeneste."

I korte træk gik udsendelsen ud på, at man havde omsat den første, *personlige* kontakt med psykiater eller psykiolog og erstattet den af en datamat. Ofrene blev udsat for omkring fem hundrede spørgsmål af almindelig art, f.eks. "Er du politisk bevidst?" Af svarmuligheder var der tre: ja - nej - ved ikke.

Totalmængden af data-information blev lagret, og efter tilstrækkelig mange menneskers svar (hvor mange?), mente man sig i stand til, at vurdere - og desværre, definere normalbegrebet.

Den medvirkende psykolog virkede særdeles begejstret for de muligheder, systemet medførte, og havde af bar teknisk forblændelse og begejstring åbenbart glemt sin basale universitetslærdom, - hvornår har vi mennesker og vores problemer kunne rubriceres på så kortfattet form: - ja, nej, ved ikke?

I et eksempel af tolkning af en grafisk fremstilling af et forsøgsresultat, blev der brugt ord som: manisk og sindsyg. Hvad mon ens eget resultat ville vise, dersom man svarede nej til et spørgsmål som: "Ønsker du atomraketter placeret i Europa?" (Sindsyg? Neurotisk? Psykotisk? Skizoid? - Normal?).

Systemet blev rost i høje vendinger, og man gik endda så vidt at oplyse, at den sædvanlige indlæggelsesprocedure ved hospitalerne, og specielt vurderingen hermed, ville kunne reduceres til få dage, - en stor fordel, men for hvem?

Under psykologens vurdering af føromtalt kurve, spurgte interviewer: "Vil vedkommende person kunne blive ansat ved Politiet?". Svaret herpå er un-

derordnet, men konsekvenserne er mildest talt uhyggelige, når man tænker på den forenkede, skematiske procedure, der ligger bag.

Datamater skal bruges, det slipper vi ikke for, - men skal de også misbruges???

Per Hansen, Jerslev

Efter at have læst jeres blad vil jeg gerne, inden I får bundet jer for meget til traditioner, sige hvad jeg mener I skal bibeholde og hvad jeg mener I også gerne må beskæftige jer med.

Jeg syntes det er en god ide at I har oprettet special-redaktioner, f.eks. ZX og Oric, men jeg vil opfordre jer til at lave en lommeregner/computer redaktion, da jeg selv er meget optaget af lommecomputere og lommeregnere (og også selv har en), endvidere mener jeg at dette område er meget forsømt.

Jeg syntes at selve opbygningen af bladet er god, bortset fra at jeg gerne så et par sider forrest i bladet der skulle handle om det sidste nye, man kunne evt. også flytte siderne, hvor redaktøren snakker over sig' helt frem i bladet.

Efter min mening må I meget gerne lave en artikel om printere, en artikel der både fortæller om printere i almindelighed, men som også fortæller, hvad man skal kigge efter, hvis man vil købe en.

Til sidst vil jeg lige sige, at jeg syntes jeres tests er gode, både med hensyn til indholdet og med hensyn til måden de er bygget op på, med underafsnit og en vurdering af computeren.

Det var altså min mening håber I kan bruge den til noget.

Venlig hilsen Mikael Mogensen  
Mosestedet 20  
3500 Værløse

## FRA BRUGER..

SÆLGES: Oric-1

KØBES: ZX-Spectrum.

- eller er der en, der vil bytte?

Bøger om Spectrum købes.

SÆLGES: ICL proff.keyboard kr. 450,- Skak til Oric-1 (originalkassetten) kr. 50.

Heine Krogh

Enghavevej 1-b

8260 Viby J

Tlf.: 06-11 00 99

Jeg ønsker at sælge min Atari spilcomputer med "Tusindben" spillet for ca. 800 kr.

Ring eller skriv til:

Thomas A.

Toftevej 9

5881 Skårup

Tlf.: 09-23 14 27

SÆLGES: 5 bøger om ZX-81: 1 dansk og 4 engelske (2 om maskinkode). ialt 220 kr. (Nypris 440 kr.)

Peter Frandsen

Tlf.: 08-18 35 49

Computerblade købes, især "Sinclair programs" ring til: Tom Kenny Larsen

Tlf.: 06-68 21 01

efter kl. 16

Programmer byttes eller sælges

Over 20 spil haves, bl.a. Terror Daktil, Lunar Jetman, Manic Miner og Spawn of Evil.

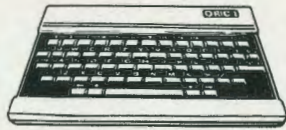
Joystick med interface til Spectrum købes.

Per Christensen

Hedehusene

Tlf.: 02-16 15 04

## ...TIL BRUGER

**ORIC****ORIC**

## HVAD NU?

Oric-1 kom på markedet herhjemme i begyndelsen af året, faktisk lidt før englænderne smed den ud til salg i deres egne butikker. I England forventede man, at Oric på grund af sit bedre tastatur og fødte interfaces (Centronic) og RGB-udgang, kunne blive konkurrent til ZX-Spectrum, men dette er ikke sket. Herhjemme har salget heller ikke været overvældende. I England ser man kun lidt software til Oric'en i butikkerne (en hel væg til Spectrum og en enkelt hylde til Oric er det almindelige forhold). De lovede udvidelsesmuligheder har også ladet vente på sig og der har vist sig en del ROM-fejl, hvilket dog ikke er usædvanligt for en ny maskine. Både ZX-81, ZX-spectrum og BBC har skiftet deres ROM undervejs. Men oven i stilstanden omkring Oric'en kom så meddelelsen for nylig, at det havde været nødvendigt at pumpe mere kapital i firmaet.

Carl Hansen fra Oric-Dan forsikrer imidlertid MIKRO om, at alt er såre vel. En del af de lovede udvidelsesmuligheder bliver trods alt til noget. Printereren kom i efteråret, og selv om den er japansk, står der Oric på den og den fungerer sammen med Oric'en. Næste skridt er diskette-stationen, som har været længe undervejs, men som nu loves ud i julehandlen i England og i DK i januar. Endvidere er den længe ventede nye ROM på trapperne.

Software-firmaer i England har et stykke tid haft prototypen til låns, så de kunne lave programmer, som bliver compatible med den nye ROM. Man skal altså ikke forvente at kunne bruge sine »gamle« programmer med den nye ROM. Det var først meningen, at ROM'en skulle have ventet til efter jul, men

en brand på fabrikken i London satte fut til 7.000 maskiner, og det betyder at man er nødt til at sætte nye ROM'er i maskinerne fra nu af.

Carl Hansen er ikke uforstående over for det rimelige i, at Oric-brugerne skulle have den nye ROM gratis. Han ville hellere end gerne forære den væk, hvis Oric-Dan fik den gratis fra England. Det gør man imidlertid ikke, da Oric i England ikke vil indrømme, at den gamle har fejl: Man siger blot, at den var lidt »uhensigtsmæssig«, hvorfor man tilbyder en ny.

Den nye ROM danner sammen med et nyt og rigtigt tastatur grundlaget for en »helt ny« Oric, som kan ventes på markedet herhjemme i februar. MIKRO har en formodning om, at man kan få sin gamle Oric bygget ind i kassen med det nye tastatur. Som det har fremgået af annoncer her i bladet, har Oric'en taget et ordentligt prisdyk, og samtidig forhandles den nu kun af Oric-DMAN handles den nu kun af Oric-Dan selv (Frederiksborgvej 5, Kbhvn.N) de 37) og Groser Data (Nørre Voldgade 22), begge også i København.

At der lige så stille er begyndt at ske noget mere omkring Oric'en bekræftes også af, at der f.eks. hos Groser Data er flere bøger om maskinen til salg. Carl Hansen siger, at de gange han har været ovre at besøge firmaet i England, har der været fuld fart på med at udvide. Så der er altså håb for Oric-brugerne, der ellers nok har kunnet skele lidt misundeligt over på Spectrum-brugerne, der har en - efter Oric-brugernes mening - ikke helt så god maskine, men tonsvis af bøger og programmer og på det sidste udvidelsesmuligheder.

### JOYSTICK TIL ORICen

Hos Frank Computer, Kompagnistræde 37 i København, kan man nu købe JOYSTICKs til Oricen. JOYSTICKen tilsluttes ORICen via CIRCUIT DESIGNs I/O-port, og en lille extra adapter. Frank Computer sælger JOYSTICKs fra 105 kr. til 235 kr., men interfacesystemet gør det muligt at benytte alle ATARI-compatible JOYSTICKs. I/O-porten koster 435 kr., og adapteren koster 105 kr. Et JOYSTICK-system kan realiseres for 645 kr. Dette lyder måske umiddel-

bart dyrt, men hvis man bare er en lille smule fiks på fingerne kan I/O-porten sammen med ORICen bruges til en mængde forskellige ting: Tyverialarm, styring af lysshow og meget andet. Med I/O-porten følger en instruktionsbog med mange gode oplysninger. Som tilslutningsudstyr til I/O-porten laver CIRCUIT DESIGN bl.a. EPROM-brændere og Realtime-clock, så I/O-porten er en god investering, hvis man senere ønsker at eksperimentere med hardware selv.

### ROM-adresser

Fra Joannes Mouritsen i Thorshavn på Færøerne, har vi fået sendt nogle gode ROM-calls, for dem der dyrker maskinprogrammering. Det drejer sig om CLS (Clear screen) som kaldes med CALL 52234, HIRES (højopløsningsgrafikken) CALL 59835, og til sidst TEXT som kaldes med CALL 59817. Rutinerne er gode at kende hvis man f.eks. laver maskinkode-spil, og vi takker Joannes for tipsene.

### SOUND-kommandoer

Mogens Petersen fra Gråsten er nok ikke den eneste der har undret sig over hvordan SOUND-kommandoen egentlig fungerer. Mogens har imidlertid fundet forklaringen, og har sendt os et par ord. Han skriver, at man kan beregne frekvenserne simpelt. I ORIC-manualen har SOUND-kommandoen 3 parametre, nemlig: CHANNEL(1, 2, 3 for tonekanaler og 4, 5, 6 for støjkanaler); PERIOD (som er tonekanalens frekvens) og VOLUME. Hvis man dividerer 62500 med den ønskede frekvens fås PERIOD. Eksempelvis giver kommandoen: SOUND 1,62, 1 en tone på 625 Hz. Mogens skriver at den programmerbare lydreds i ORICen først deler clock-frekvensen med 16 (4 bit), og da clockfrekvensen (grundpulsen i ORICen) er 1 MHz, giver dette 62500. Herefter deles de 62500 Hz med PERIOD-parametere fra SOUND-kommandoen. Da PERIOD kan være et tal mellem 0 og 4095, giver dette et frekvensområde på 16-62500 Hz. MIKRO takker for tippet og den tekniske forklaring.

### Komponer musik på din Oric

Computeren kan også være et nyttigt redskab til komponering af synthesizer-musik. Normalt opstår synthesizer-musik ret spontant ud fra en række af akkorder. Derfor er det nødvendigt at "glemme" disse akkorder for at kunne høre dem igen og igen.

Et medlem af synthesizer-gruppen ELEKTROVIER kontaktede *ComputerCafeen* i Haslev for at få udviklet et program som kunne omdanne en Oric-1 til en sequencer. En af firmaets programmører udviklede ud fra gruppens ønske, et program, hvor brugeren selv bestemmer klangfarven og således kan få Oricen til at lyde som næsten et hvilket som helst instrument. Programmet koster kr. 125,- og kan kun fås hos:

*ComputerCafeen*  
Box 115  
4690 Haslev  
Tlf.: (03) 69 51 51.

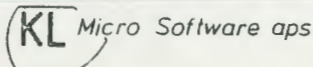
## TM SOFTWARE

Spil og undervisningsprogrammer. 40 kr. pr.stk.

**DRAGON; LPECTRUM og LAMBDA**

Bestil nu, eller ring efter gratis brochure.

02-99 63 34



MASSER AF SPÆNDENDE PROGRAMMER TIL:

VIC-20

COMMODORE 64

BBC b

NYE PROGRAMMER TIL COMMODORE 64:

Scramble Siren City  
Crazy Kong Vortex Raider  
Sprite Man Assembler  
Token of Ghall

Ring efter vores store billed-brochure med detaljerede beskrivelser af samtlige programmer.

Ring på tlf. nr. (01)581837

MANDAG, ONSDAG OG FREDAG

fra kl. 11.30 til 16.30.



## SPEKTRAL DATA IMPORT

DIN IMPORT-SPECIALIST

På grund af travlhed og problemer med lokalet er Spektral Data Import overgået til at være postordrefirma. Der vil dog stadig være mulighed for at komme ud og prøve de nye ting. Ring eller skriv og få en aftale. På grund af overgangen til postordre har vi nu lavere priser på nogle varer.

### PRISER PÅ COMPUTERE:

ZX SPECTRUM 48K	2195,-
ZX SPECTRUM 16K	1695,-
ZX81 1K	650,- / 16 K RAM til ZX81
ORIC-1 48K	395,-
ORIC-1 16K	2595,-
VIC-20	1795,-
COMMODORE-64 (CBM-64)	1495,-
BBC model B	3295,-
DRAGON 32	6795,-
SORD M5	2795,-
SORD M5	2895,-

### ET UDPLUK AF PRISER PÅ HARDWARE TIL SPECTRUM:

32K Ramkit med 12 kredse der udvider din 16K	515,-
ZX MICRODRIVE. (Skal bruges med ZX Interface 1)	795,-
ZX INTERFACE 1. RS232, Network og Microdriveinterface	795,-
ZX INTERFACE 2. Joystickinterface og ROM cards	395,-
ZX MICROCARDS. Med 85K til Microdrives	80,-
ZX ROMCARDS. Se kataloget for detaljer	pr. stk. 245,-
Samlet nyhedstilbud: ZX Microdrive + ZX Interface 1 + 5 stk. Microcards for kun 1495,- (normalt 1690,-). Tilbudet gælder kun til 1. januar 1984, så skynd jer! For en ordens skyld skal nævnes at Microdriven først kommer ca. midt i Januar '84. Nærmere informationer i kataloget.	
NYHED!!! Vi har nu fået et nyt joystick som erstatning for det populære Quicksot: TRIGA COMMAND. Har sin 'FIRE' knap placeret lige under din pegefinger, har form som en pistol og har diamantcontoureret greb. Med interface	295,-
TRIGA COMMAND t. Atari/Comm./Coleco/Intellivis.	210,-
TRIGA COMMAND til BBC model A/B eller Dragon 32	295,-
Vi kan stadig skaffe Quicksot joystick til samme pris.	
FULLER FDS TASTATUR. Har en stor mellemrumstast	620,-
DK TRONICS TASTATUR. Har et numerisk tastatur	745,-
FULLER DUAL/PRINTTERFACE. Serial og parallel	765,-
ALPHACOM 32. Ny thermalprinter til ZX81/Spectrum.	
Skriver 64 Char./sek. med en pæn blå skrift ... NU KUN 1795,-	
Rekvirer gratis prøveudskrift fra printeren.	
Ny talesynthese!!! MICRO SPEECH. Nem at bruge: LET S = 'HE(LL)(OO) vil sige 'HELLO'. Tale og lyd gennem TV	495,-
SANYO DR101 DATABÄNDOPTAGER til Spectrum, Oric og mange andre computere. Med tæller. Datakap.: 2400 Baud	895,-
FULLER MASTER UNIT. Kan både tale med fonemer og lave 3 kanals lyde og støj. Indeholder også lydforstærker	845,-

### ET LILLE UDPLUK AF PRISER PÅ SOFTWARE TIL ZX SPECTRUM:

LUNAR JETMAN (48K). Du skal ødelægge en raketbase	80,-
ATIC ATAC (48K). Lækkert 3D spil fra ULTIMATE	80,-
SPLAT (48K). Spil hvor du bl.a. skal øde græs!	80,-
CORRIDORS OF GENON (48K). Nyt 3D spil fra New Genera	90,-
MIZIACS (48K). Mazogs til ZX Spectrum!!!	90,-
VALHALLA (48K). Flot animeret grafisk adventure	175,-
The Key (16/48K). Kopierer alle dine dyre programmer	125,-
The Quill (48K). Lav dine egne adventures!	175,-
Slowloader (16K). Load ZX81 programmer på Spectrum	175,-
H.U.R.G. (48K). Lav dine egne M/C spil!!!	175,-
Softtek FP Compiler. Eneste compiler med flydende tal!	295,-
Tasword Two (48K). Wordprocessor med 64 karakterer!	175,-
ZEUS Assembler (48K). God assembler til begyndere	175,-
Spectrum Monitor & Disassembler (16/48K). Til do.	175,-
Cynus-15-Chess (16/48K). Det bedste skakprogram	195,-
The Hobbit (48K). Flot adventure med 23 billeder!	175,-
Jet Pac (16K). Du skal bygge runskibe i rummet	80,-
Pssst (16K). Du skal beskytte en blomst mod insekter	80,-
Cookie (16K). Du er en kok, som prøver at lave en kage	80,-
Tranz Am (16K). Kør rundt og find 8 pokaler i USA	80,-
Zzoom (48K). Virkeligt flot 3D kampflyspil	80,-
Manic Miner (48K). Flot spil med 20 skærme!	90,-

Vi vil for en god ordens skyld nævne at vi som regel ikke har nogle af de ovenstående varer på lager, men at vi skaffer varerne når vi får din bestilling.  
Vi holder juleferien fra fredag 23./12. til mandag 10./1. 1984.

### ET UDPLUK AF PRISER PÅ Bøger TIL ZX SPECTRUM:

Spectrum Maskinkode for Begynderen	165,-
ENDELIG! Mastering Machine Code on the ZX Spectrum	165,-
Spectrum Hardware Manual	100,-
The Complete ROM Disassembly	145,-
Understanding Your Spectrum	100,-
The Spectrum Microdrive Book (Melbourne House)	125,-
Super Charge Your Spectrum	125,-
Creating Arcade Games on the ZX Spectrum	70,-
Beyond simple Basic. (Delving Deeper)	100,-
20 Simple Electronic Projects for the ZX Spectrum	100,-
40 Best Machine Code Routines	100,-
60 Games and Applications for the ZX Spectrum	100,-
Advanced Graphics with the Sinclair ZX Spectrum	165,-

### DIVERSE SPIL TIL DIVERSE COMPUTERE:

NYHED!!! The Hobbit til Oric-1 48 K	175,-
NYHED!!! The Hobbit til COMMODORE-64	175,-
NYHED!!! The Hobbit til BBC B. (Uden grafik)	175,-
NYHED!!! Horace goes Sking til CBM-64	100,-
Oric Munch. Pacman til Oric	100,-
Arcadia til Vic-20	80,-
Wacky Waiters til Vic-20	80,-
NYHED!!! Jet Pac til 8K Vic-20	80,-
Panic til Vic-20. (Bug-Byte)	90,-
Krazy Kong til Vic-20. (Interceptor)	90,-
Space Shuttle Simulator til Dragon 32	125,-
3 Deep Space til BBC B	125,-

Vi skaffer gerne programmer, bøger og hardware til alle computere incl. Spectrum, ZX81, Oric, BBC, Dragon, Vic, CBM-64 & Lynx. Se i de engelske blade og vælg! Priserne udregnes således: £ pris x 20 = pris i danske kroner.  
Ved bestilling skrives firma og programnavn samt pris.

Leveringstid: 1 dag til 2 Måneder. (Normalt 7 til 14 dage).

Telefon: 02-81 32 34. Mandag til Fredag kl. 14.00-17.00.

Alle varer har mindst 1 års garanti og 8 dages returret. Alle priser er i danske kroner og er incl. 22% moms. Vi tager forbehold for evt. prisændringer og trykfejl.

### BESTILLINGSKUPON

Send mig hurtigst muligt følgende varer:

_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.
_____ stk.	_____ kr.

\_\_\_\_\_ stk. Gratis ZX Spectrum Katalog(er). I alt \_\_\_\_\_ kr.  
Det samlede beløb betales:  
 Med vedlagte crossedcheck (Gratis fragt og porto)  
 På Giro nummer 4 39 36 43. (Gratis fragt og porto)  
 Pr. efterkrav ved modt. (Gebyr: Brev kr. 14,- Pakke kr. 19,-)

Navn: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_  
Postnr.: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_  
Denne kupon skal sendes til:  
Spektral Data Import. Kajerød Vænge 33, 3460 Birkerød.



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.

Allt dette og mere til for **3.660 kr.** Incl. moms. Model AD

microbee  
"computeren du kan 'valse' med."



- 1) Hurtig 16K BASIC
  - 2) Grafik 516 x 256
  - 3) Parallel og Seriel port
  - 4) CMOS RAM med batteri backup
  - 5) 64 tegn pr. linie - 80 tegn pr. linie i Diskversion. (6545 programmerbar videocontrol). Æ, Ø og Å
- Pris fra 3.995,- kr.

piezodan aps.



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

Åbent kl. 11-17.30  
- undtagen lørdag

drig med programmer og data, som vi selv har lagret på stationen.

I princippet burde Commodore nok give 64'eren en simpelt DIN-bøsnings-tilslutningsmulighed, så andre kassettebåndoptagere kunne bruges. Der er ikke nogen avanceret kassettestationsstyring, som gør det rimeligt kun at have VIC-1530 som kassette-station, selv om den er relativt billig.

### Software her og nu

64-spil myldrer frem på markedet. Dansk Commodores eget program omfatter 10 kassetter med bl.a. kryds og bolle, Crazy Kong, rumjagt og Frogrun. Frogrun er en munter leg, hvor meget udsatte frøer skal hjælpes over en hovedvej og over en flod. Biler vil køre dem ned og krokodiller æde dem. Det er sjovt, og den grafiske præsentation god. Kassetterne koster 120 kr.

Modulkapslerne rummer generelt spil med flot grafik og gode varianter. Der er seks styk á 150 kr. på prislisterne, og eksempelvis er Jupiter Lander ret så krævende. Jeg smadrede utallige rumskibe og funderer nu på, om jeg hovedet bør beholde mit kørekort. Enten er min reaktionsevne særlig nedsat ved Jupiter-lander, eller også er spillet meget svært. Men også meget sjovt, fun underholdning. Diverse varianter af clown-spil, hvor klovne jonglerer med bolde og kegler, kan også holde sin mand fangen. Stadig med nydelig farve- og grafik-kvalitet.

En pæn mængde beregningsprogrammer er også allerede på plads, f.eks. bi-orytmer (120 kr.) og kartotek (200 kr.). Jeg har arbejdet lidt med Assembler udviklingsystem 285 kr.).

Det rummer to maskinkode-monitorer og en række rutiner for den, der vil arbejde med 64'eren i maskinkode. Lidt svært, men yderst effektivt.

Endelig er der et meget spændende Calc-Result program på modul, i to versioner til 1250 og 2850 kr. Det er en variant over visi-calc temaet, altså et programmerings-værktøj for den, der vil bruge 64 til forretningsbrug.

### 64 - alt i alt

Et lovende programudbud, fremtidssikrede tilslutnings- og udbygningsmuligheder og et vidt spekter af fornufug perifer-udstyr til hobby-priser, er de omgivelser, der gør Commodore 64 til en mikro, man kan være meget tryk ved.

Selve mikroen kan kun fornøje i den daglige omgang, betydningen af opbygningsmæssig soliditet og et tastatur, der er til at bruge, kan ikke sættes højt nok. En imponerende potentiel styrke i kraft af den store bruger-disponible kapacitet, den fine grafikkedel og den musikalske lydled.

Så er vi ved at have portrættet af Commodore 64. Of skal huske at tilføje, at den indbyggede Basic er for lille i relation til resten. Simons kan hjælpe, men Commodore stod sig måske nok ved engang at putte en rigtig god Basic ind. Skete det til uændret pris, var 64'eren et formidabelt tilbud, mens den i dag må nøjes med at være et særdeles godt køb til prisen. Og det er jo slet ikke så ringe, som jyderne siger.

### SPACE INVADER forsat fra side 19

man ikke sådan lige på en snes år eller to.

-Da TV-antennen kom og gjorde kane-færdslen umulig, troede jeg, at jeg havde den helt store ide. Jeg ville tale med børnene gennem TV-apparatet. Planen havde den svaghed, at jeg ikke umiddelbart kunne regne ud, hvordan jeg fik gaverne afleveret, men det mente jeg nu nok at kunne finde en løsning på. Jeg har altid været en optimistisk natur. Og der var den store fordel, at jeg kunne komme i kontakt med en masse børn på en gang, mens det var ret begrænset, hvor mange familier jeg kunne nå på en aften med kanen.

-Så det skulle jo være fint. Men hvad skete der? Da jeg fandt ud af hvordan jeg kom igennem på TV-apparaterne, var der fuld af julemænd i forvejen. Falske julemænd, der slet ikke lignede. Blege bogholdere med ekstrajob med puder på maven og falsk skæg! Jeg prøvede en enkelt gang, men det var tydeligt at børnene havde fået nok. De troede ikke et sekund på det.

Erik lyttede fascineret til julemanden, som fortsatte:

-Det er næsten for meget. Jeg var en hårsbredde fra at give helt op, trække mig definitivt tilbage og bare udveksle en gave eller to med de sidste rener for hyggens skyld. Det var også sket, hvis ikke de her datamater pludseligt dukkede op og gav mig en idé.

-I alle aviser skrev man, at i løbet af nul komma niks ville der være computere i alle hjem, og de ville også stå i forbindelse med hinanden og computerne i stormagasinet og så videre.

-Jeg lavede straks en plan, og den var perfekt. Folk skulle nok tro mig, når jeg kom, og med ét blev gaveproblemet løst. Jeg spurgte børnene om hvad de ønskede sig, og bestilte det straks til levering gennem nærmeste stormagasin. Det var jo bare at lege lidt med dens computer. Folk var så benovede over computerne, at stormagasinet også nok skulle levere, selv om betalingsadressen var på Nordpolen. En computer tager jo aldrig fejl, vel?

-Når jeg så blev træt af de mange com-

puterrykkere fra alle de stormagasiner, var det bare at køde ind, at nu var skyldneren flyttet til ukendt adresse og »fordringen uerholdelig« eller noget i den stil.

Det er jo rigtigt, tænkte Erik, Hvorfor skulle det ikke virke? Men hvorfor havde Erik ikke selv hørt om det, eller fået nogen af alle de gode gaver?

»Lykkedes det?« skrev han.

-Tja, både og. Jeg er her jo nu, ikke? Men det med gaverne var ikke så let endda, for man fandt på alle mulige narrestreger med kontrol af bestillinger og hvad ved jeg. Faktisk fik jeg ikke mange gaver ud.

-Desuden gik det ikke helt så stærkt med udbredelsen af datamater i hjemmene. Men lad os se, det kommer måske.

»Hvad med gaverne?«, skrev Erik.

-Ha, lidt barn er der i dig. Det er godt. Jo, jeg vil indskrænke mig til at prøve at få folk til at give hinanden de gaver, de ønsker. I sidste ende betaler I selv, det ved jeg godt. Men det er vel også det I manglede nu, afsætning, forbrug og lidt gang i hjulene, ikke?

Erik vidste ikke, hvad han skulle svare. Det lød jo helt rimeligt. Før han nåede at finde på noget, sagde julemanden:

-Nu har vi snakket længe, og der er en mere i dit nabolag, der har tændt apparatet. Nu vil jeg også hilse på ham. Men fortæl mig, hvad du ønsker mest, hvis jeg skulle møde en jeg kan hviske det i øret?

»En printer« skrev Erik i sin forvirring og indså straks, at det måske var lidt for meget at bede om den første gang han talte med julemanden.

-Hmmm. Ja, ja. Hvis du mener det. Jeg ser hvad jeg kan gøre. Men tag nu børnene med næste år, hvad! God jul!

Ho,,ho, ho.

På skærmen sås en måneoverflade og en kane med rensdyr, der langsomt styrede ned mod overfladen. Som i trance dirigerede Erik brændstoftilførslen, og han sørgede for en sikker landing.

Lidt fortumlet gik Erik op i stuen og gik i seng uden at børste tænder.

Erik lå med lyset tændt og så tomt op i loftet.

-Sluk det lys. Hvad har du lavet så længe? lød det pludseligt fra Lise.

-Arbejdet med datamaten. Jeg...

Erik kunne ikke finde de rette ord. Han nåede heller ikke at tænke længe over det, før Lise sagde: - I mænd er sjove. Tilbringer timer med et koldt apparat med lys og taster og dimser. Helt umenneskeligt. Hvis du så læste en bog eller bare gjorde et eller andet med lidt, ja, lidt oplevelse i.

Erik lå tavs et stykke tid, men så begyndte tankerne at snurre: Hvad nu hvis? Mon? Det fløj ud af ham:

-Hvad giver du mig i julegave?

Lise sov næsten igen, men kom alligevel til at le højt: - Erik dit store barn. Sluk nu bare og sov. Det skal nok blive jul.

Erik slukkede.

# E. Prom og hans mikro



ENDELIG ER MIN NYE MIKRODATAMAT ANKOMMET.



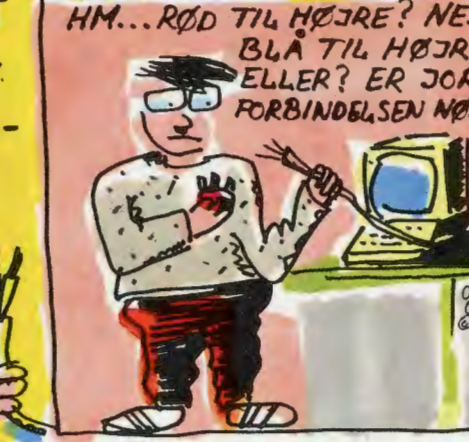
JEG SIGER FARVEL TIL DET MEKANISKE SAMFUNDS STENALDER OG GODDAG TIL SILICONE-CHIPPENS FAGRE NYE VERDEN.



NU ER JEG EN DEL AF COMPUTER-KULTUREN. MIKRO-CHIPPENS KRAFT ER I MIN TJENESTE.



DET ER BEGYNDELSEN PÅ INFORMATIONS-TEKNOLOGIEN. JEG ER EN PIONER I DEN STORE MIKRO-REVOLUTION.



HM... RØD TIL HØJRE? NEJ! BLÅ TIL HØJRE... ELLER? ER JORD-FORBINDELSEN NØDVENDIG.



HJÆLP! KAN NOGEN HJÆLPE MIG MED AT SÆTTE LEDNINGERNE SAMMEN?

# E. Prom og hans mikro



HVAD LAVER DU, SKAT? DU HAR VÆRET DERINDE I MANGE TIMER NU.



JEG FORSTÅR MERE OG MERE AT MIKROEN ER ET UTRØGLIGT REDSKAB.



FEKS DE FINE STRUKTURER SOM ET PROGRAMMERINGS-SPROG BESTÅR AF...



... FØRER SINDET IND I ABSTRAKTE IDEER, SOM INGEN ANDEN AKTIVITET BARE BERØRER.



HVAD JEG OPLEVER GØR DEN MODERNE FILOSOFI TIL REN BARNEMAD



POW UGGA UGGA UGGA ZING

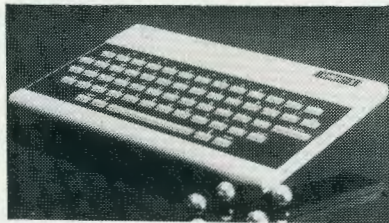


# E. Prom og hans mikro



# STOR JULEKONKURRENCE

Deltag i Danmarks største Computer-konkurrence. Fra nu af og til jul er der store præmier at hente hos GROSER DATA:



- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Præmie - 1 ADVANCE 86 | 4. Præmier - 2 ORIC-1       |
| 2. Præmie - 1 ELECTRON   | 5. Præmie - 1 Antek monitor |
| 3. Præmier - 2 SPECTRUM  | 6. Præmie - 100 Data-bånd   |

Deltagerbevis medfølger alle køb stort som småt fra nu af til og med 21. december, ligemeget om du køber en computer eller et datablad.

## FØRSTE OPGAVE:

RAM er betegnelsen for hvor meget lagerplads der kan skrives og læses til og fra en computer. RAM står for betegnelsen "Random Access Memory". Dette måles i nogle enheder der begynder med "b" **Hvad hedder disse?**

1. b.....

2. b.....

**Svaret skrives på dit deltagerbevis og indsendes eller afleveres til:**

**GROSER DATA**  
Nørre Voldgade 22  
1358 København K.

Mærk kuverten "JULEKONKURRENCE". Der kan indsendes så mange deltagerbeviser som du har lyst til (der udstedes eet for hvert køb). Lodtrækningen foretages hos GROSER DATA den 21. december af X. De heldige vinderes navne vil blive offentliggjort i MIKROs januar nummer, og hos GROSER DATA 22. december 1983.

**Vi takker for velvillig leverandør-assistance, til nedenstående leverandører:**

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Præmien: GROSER DATA    | 4. Præmierne: Roland DG   |
| 2. Præmien: BHL electronic | 5. Præmie: ORIC-DAN       |
| 3. Præmierne: ZX-Data      | 6. Præmierne: GROSER DATA |



# REDAKTØREN SNAKKER OVER SIG

Så er det jul igen, men denne gang er det computer-jul mere end nogensinde før. Det præger også dette nummer af MIKRO, hvor julemanden himself er "månedens bruger" og hvor vi har proppet så meget omtale af produkter ind som muligt. Vi går nemlig ud fra at alle vore læsere, enten skal købe julegaver til computerinteresserede venner eller også skal skrive ønskesedler. Så blev der ikke plads til fortsættelsen af serien "Danske mikroer". Men den er ikke glemt.

## Børn og computere og undervisning

Vi har fået mange begejstrede reaktioner (og en enkelt irriteret) over artiklen "Børn og computere" i sidste nummer. Vi vil helt bestemt fortsætte linjen og bringe artikler om hvordan computere i undervisning kan bruges til andet end dumt terperi. Ang. computere i undervisning, så må jeg vist have ramt hovedet på sømmed med mine bemærkninger om det rimelige i at skoler bliver bildt ind at de kun kan anskaffe en bestemt type computer. Jeg har modtaget opringninger fra læsere, der siger: "På med vanten. Det er helt rigtigt, der skal gøres noget". En af dem fortalte mig, at hans skole netop havde fået bevilget 60.000 kr. til computere. Og hvordan brugte man dem? Læreren havde ønsket sig ca. 10 stk (f.eks. computer til 4.000 kr, båndoptager 500 kr. og monitor 1.500). Men fra såkaldt ekspertsiden var man blevet bildt ind, at man skulle have diskettestationer, printer og CP/M til hver maskine. Resultat: ét anlæg af dansk fabrikat til en hel skole.

Det kan være meget godt at skolerne køber danske produkter, og vi har vist også i MIKRO skrevet, at de danske skoledatamater er udmærkede produkter, men det er meget, meget beklageligt at udviklingen i det danske skolesystem holdes tilbage bare fordi vi ikke har nogen computerfabrik her i landet, der laver billige maskiner. I England er BBCen (til 400 engelske pund derovre) blevet skoledatamaten. Hvad så med at få lavet en DR-computer i samme prisklasse? Eller bruge mange af de udmærkede udenlandske mærker der findes? Er vi så nationalistiske, at vi ikke vil finde os i udenlandske maskiner i vore skoler? Så burde vi forbyde de små udenlandske lommeregnere og kun have danske regnemaskiner. Jeg ved ikke, om der i dag stadig findes danske regnemaskiner. Jeg brugte en fra Regnecentralen da jeg studerede matematik på Københavns Universitet for 20 år siden. Den var ca. dobbelt så stor som en IBM skrivemaskine.

## Tal internationalt!

Apropos det nationale, så er vi blevet kritiseret for at bruge ordet **computer** så meget. Det skal, mener nogle, hedde **datamat**. Altså et godt dansk ord i stedet for et udenlandsk. Jeg er ikke enig, selv om det må indrømmes at MIKROs forrige redaktør proklamerede anvendelsen af udelukkende danske ord om databehandling under overskriften: "Tal dog dansk, I sataner!". Det er selvfølgelig helt klart, at man ikke behøver indføre et udenlandsk ord for noget, der i forvejen har et dansk ord. Man kan f.eks. udmærket sige **tilslutning** i stedet for **interface**. Men hvad er fidsen ved at opfinde et nyt dansk ord, når der findes et godt internationalt, **computer** f.eks.? Er der ikke nok af opdelin-

ger i verden? Hvorfor må alle vi mennesker ikke bare kunne forstå hinanden? Hvorfor skal vi absolut ledes til at tro på en eller anden tilfældig nationalitet? Jeg fatter det ikke. Og jeg tror at alle computerinteresserede fornemmer, at netop disse maskiner kan medvirke til at forene verden - så hvorfor ikke bruge de samme ord over landegrænserne? Indtil videre prøver jeg at dele sol og vinde nogenlunde lige, **computer** hver anden gang og **datamat** hver tredje. Men tænk hvis vi skulle sige **skriver** i stedet for **printer**. Det ville jo heller ikke være så godt, hvis vi skulle til at tale om **bittesmå datamater** i stedet for **mikrocomputere**. Så ville vores blad hedde BITTELILLE? Jeg foretrækker MIKRO.

## Priskrigen

Og nu til denne spaltes fortsatte historie om giganternes og småfirmaernes kamp om computerfolkets gunst. Den nuværende priskrig har stået på i mere end et år. Den blev startet af Texas Instruments, hvis TI 99/4A makine på et år faldt fra ca. 7.000 kr. til de nuværende 15-1600. Men Texas Instruments blev selv om ikke det første, så det største offer for krigen, idet man forleden annoncerede at der ikke vil blive produceret flere TI 99/4A eller andre hjemmedatamater fra TI. Firmaet er fortsat en gigant i "voksen-afdelingen", men tabene på hobbymarkedet var så store som en milliard kroner pr. termin... 333 millioner kroner pr. måned. Lignende tab er som omtalt overgået et par af spilmaskinernes producenter, Atari og Mattel. Mattel producerer udover spilmaskinen Intellivision den i udlandet meget populære billig-datamat Aquarius, som er i prisklasse med ZX-81, men som har farver. Atari laver også ud over deres spilmaskiner en masse "almindelige" hjemmedatamater, som aldrig rigtig er slået igennem i Danmark.



Texas Instruments fiasko modsvares af Commodores succes. I USA har man nu over 40% af markedets billige ende med prisnedsættelserne på Vic-20 og Commodore 64. I Danmark er man også flot kørende. Så er spørgsmålet blot, om de nuværende priser på firmaets maskiner er realistiske eller om de snart ryger op - nu er Texas jo knækket? Hvis priserne ryger op igen, må man jo som forbruger konstatere at priskrigen ikke var til gavn for forbrugerne. Vi kommer til at betale bagefter, når konkurrencen er blevet mindre!

En anden følge af priskrigen er, at det er meget svært at komme ind med nye mærker. Adskillige firmaer har måttet lukke eller gå ud og tigge om kapital på tidspunkter, hvor salget faktisk gik godt: Således New Brains moderfirma Grundy, Dragon samt Oric i England. New Brain er nu blevet reddet af et hollandsk firma, som med støtte fra den hollandske regering kører videre med maskinen. Det er i øvrigt interessant at læse "NB!", New Brain-brugernes klubblad, som i anledning af Producentens fallit har snakket med den nye ejer Tradecom International's leder Jack Van Schriever, som fortæller at så snart han modtager al dokumentation og alle diagrammerne og listninger på maskinen fra fabrikken, vil han distribuere hele materialet til de forskellige landes importører. Hertil kommenterer det danske brugerblad: "Det ser altså ud til, at Tradecom har en mere brugervenlig holdning til, hvilke informationer vi kan få. Det lover godt for fremtiden. NewBrain er en computer med så mange muligheder, at det må betegnes som en dumhed uden lige, at brugerne har været afskåret fra at anvende dem, på grund af dårlig dokumentation og hemmelighedskræmmeri.

En ting er sikkert: Grundy Business Systems er afgået ved døden.

Vi står i dag med muligheder for, at NewBrain kan blive mere levende end nogensinde før".

(NB!'s adresse er Odinsgade 31, 5000 Odense C)

Jeg efterlyser en sådan frisk og kritisk holdning også hos brugerklubber, hvor "moderfirmaet" ikke er gået fallit - eller er de fleste brugerklubber camouflerede pr-afdelinger for fabrikken?

Tilbage til den store internationale 1. Verdenskrig mellem hjemmedatamatproducenterne.

### Adam, Jr. og Mc

Så kom Adam og Peanut. Adam er ude i handelen i USA. Et helt system med tastatur, spilmaskine, "alm." hjemmedatamat (80K Ram), lagermedium og skønskriftsprinter for 800 amerikanske dollars i USA. Selv derovre er dette så opsigtsvækkende, at det nok kommer til at påvirke udviklingen. Herhjemme får man ikke engang skønskriftprinteren til den pris!

IBM lancerede så endelig den såkaldte Peanut, som kom til at hedde PCjr og som efter sigende er temmelig tynd til prisen. Men der står IBM på! Spørgsmålet er så, om det har samme betydning for hjemmedatamatmarkedet, som det åbenbart har for kontorbranchen? Det mest epokegørende ved PCjr. er i øvrigt, at tastaturet er frigjort fra maskinen, som modtager instrukserne via radiobølger ligesom remote kontrol til TV/video.

Så er der et helt andet håb om teknologisk fornyelse i Apples "McIntosh", billigudgaven af Lisa. Mac'en skal, siges det lanceres til januar på det årlige aktionærmøde. Lisa er nu i handlen i Danmark og koster næsten 100.000 kr, men er i USA nedsat til ca. 6.000 dollars. Der er ingen tvivl om at Lisa med sin lille mus og menuorienterede operativsystem samt hele sin pakke af indbyggede og integrerede software har vist vejen frem. Man lærer at betjene denne halvstore computer på en times tid, fordi alle de forskellige muligheder bliver vist for en på skærmen og betjeningen foregår ikke via tastaturet (og dermed indtastning af mange kommandoer), men via den lille mus. Musen er en dims på størrelse med en cigaretpakke, som ligger på bordet foran en. Ved at flytte rundt på den på bordet samt trykke på dens knap, sker der små mirakler på skærmen. Lisa har 6 indbyggede programmer, som man mixer efter behov. Dens tekstbehandling er en hel sæt-

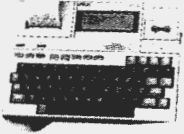
maskine. Men altså 100.000 kr. Jeg gætter på at der ikke er mange hjemmebrugere der anskaffer den (Er Simon Spies computerinteresseret?).

Derimod har lillebror "Mac" større chancer for at blive købt af Mikros læsere, selvom prisen på 2.500 dollars i USA jo nok skal betyde en dansk pris på over 30.000 kroner. Mac'en har længe været Apple-præsident Steve Jobs eget projekt og på det sidste er designeren af den første Apple, som var verdens første mikrodatamat i handlen, Stephen Wozniak, vendt tilbage til sit gamle firma. "Woz" er ligesom Jobs en legendarisk skikkelse i mikro-verdenen. Han er kort fortalt en gammel hippie, som stadig går rundt med et kæmpesmil og som stadig har visioner om broderlig forening. For et par år siden trak han sig ud af Apple efter han næsten var død af et flystyrt og i mellemtiden har han arrangeret rockfestivaler i Californien, de såkaldte "Us-festivals". "Us" står for "vi" i modsætning til "jeg". Den sidste festival kostede efter sigende Stephen 20 millioner dollars, hvilket da er helt pænt selvom man har nogle hundrede af dem. Men for at vende tilbage til Mac'en, så er Stephen Wozniaks tilstedeværelse et godt tegn.

Europæisk outsider i sammenligning med Adam, Jr. og Mac er ZX-83'eren, Sinclairs bebudede nye maskine, som er omtalt andetsteds i MIKRO. Denne maskine bliver mindst lige så interessant for et dansk publikum som de før nævnte. Sinclair har jo en stærkt befæstet position i Europa. Han ser ud til at være fast besluttet på kun at markedsføre produkter, som med sine kvaliteter er billigere end hvad alle andre kan tilbyde, og på den måde tør jeg godt spå, at han overlever computerfirmaernes 1. Verdenskrig.



# NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater



## Databutikken.

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

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



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

Tlf. (01) 32 85 85

Åben kl. 10-18 (mandag-fredag)

INDIVIDUELLE PROBLEMLØSNINGER

**ORIC-1.....kr. 2.395,- kr.**

**DANMARK STØRSTE UDVALG AF ORIC-  
Software**

**"HOBBITTEN" på trapperne, snart i hus!  
TIPSPROGRAM kr. 95,-  
SKRIV, RING eller KIK NED**

## BAUMGARTEN SHOWROOM & WORKSHOP

16 K RAM  
udvidelse til  
ZX-81 som  
byggesæt

348,00

LYDFORSTÆRKER  
til Spectrum  
som byggesæt

35,00

10 stk.  
prøveledninger

14,75

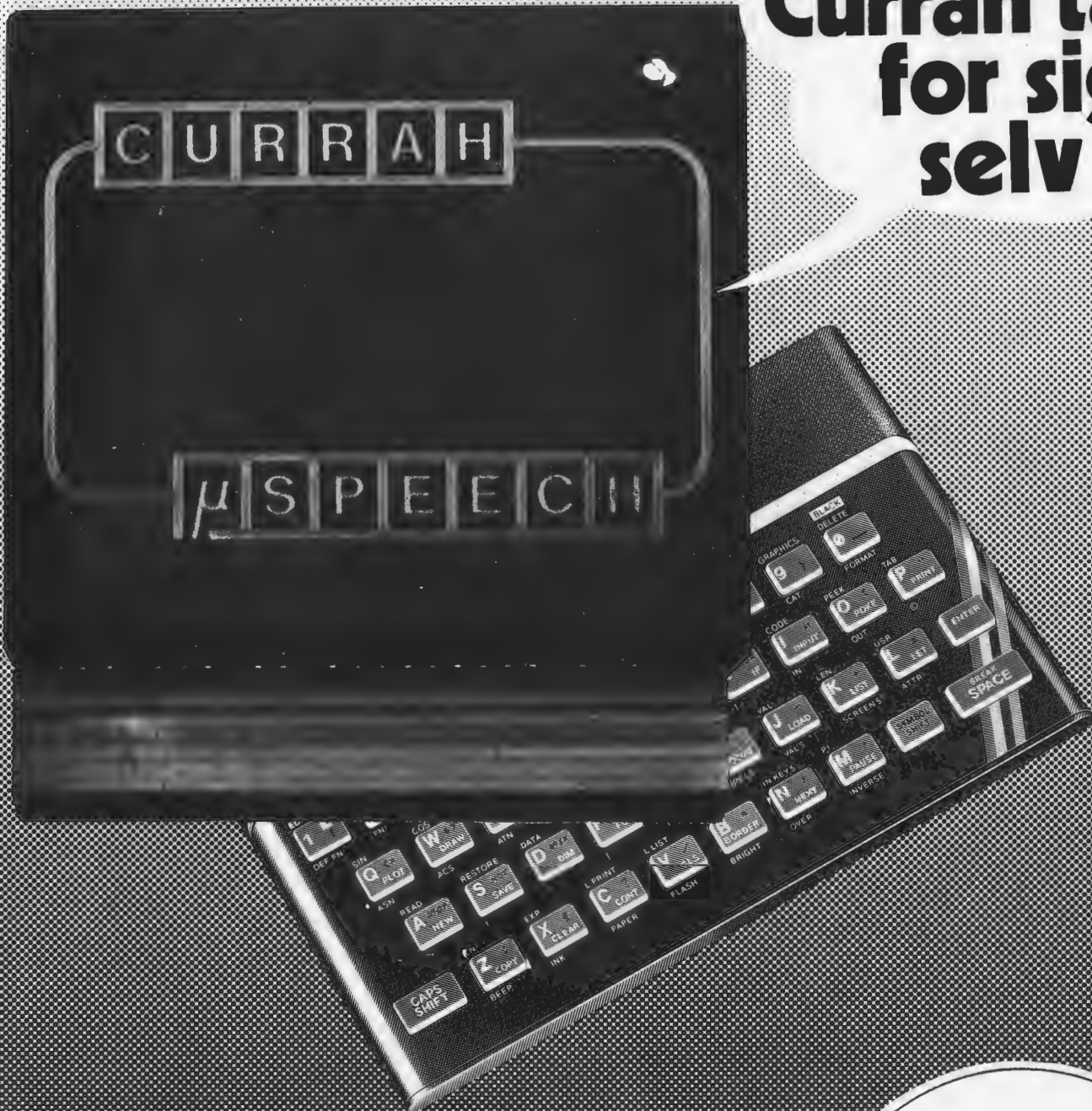
Metaldektor  
MARK I  
som byggesæt

166,00

byggesæt - elektronik - computere - komponenter - tilbehør - bibliotek - bladsalg.

Vesterbrogade 187 - Tlf. 01-21 60 70

**Currah taler  
for sig  
selv**



**Computer**  
*ringen*

Currah Microspeech... 495,-	Sanyo Farve TV 14" 3995,-
Sanyo DR-101..... 799,-	Brother CE-60.....4995,-
Memotech MTX 500.....5595,-	Memotech MTX 512.....6595,-
Commodore 64.....3295,-	Oric-1 48K.....2195,-
Spectrum 16K.....1795,-	Spectrum 48K.....2495,-
Electron.....3995,-	BBC model B.....6995,-
CBM 1541 diskstation.3695,-	CBM 1701 Monitor.....3275,-
CBM 1530 datacette... 490,-	MPS 801 CBM Printer..2895,-

**ComputerCaféen**

Jernbanegade 25 · 4690 Haslev · 03-695151

**DATA COP**

TURESENSGADE 9  
DK · 1368 KØBENHAVN K  
TELEFON 01 · 32 87 44



**Data &  
Elektronik**

Alrøvej 168 · 8300 Odder · Tlf. 06-55 16 55

# HAR DU BESØGT CENTRONN? EN ELEKTRONISK OPLEVELSE I 3 ETAGER



## KOM IND OG KIG!

PRØV 10 TOP-HOME COMPUTERS

- SE ALLE DANSKE OG 60 UDENLANDSKE FAGBLADE
- 83 BOGTITLER OM DATAMATER
- 335 FORSKELLIGE PROGRAMMER
- PRINTERE-BÄNDOPTAGERE-DISKETTESTATIONER OSV.

**centronn**  
elektronik i centrum a/s

Gammel Torv 6  
1457 København K.  
Tlf.: 01 - 12 76 77