

Børn og computere

Lynx igen

Ti 99/4 A-test

Piccolo

VIC 20

Oric

Spectrum

Hobbitten  
hjem søger  
computerland





# CC·DATA'S FORHANDLERE

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

aflæg en af dem et besøg og se:

**NEC**  
datamonitorer

**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. 02·87 77 00



## 5

NYT

## 8

Redaktøren  
snakker over sig



## 12

Månedens  
bruger



## 14

PICCOLO  
Dansk mikro



## 15

HOBBITTEN  
-populært  
adventurespil

## 18

input-output



## 23

Børn og  
computere

## 27

VIC-redaktionen  
& ORIC-  
redaktionen



## 28

Ti 99/4A  
Mikro prøver  
den populære  
maskine

## 31

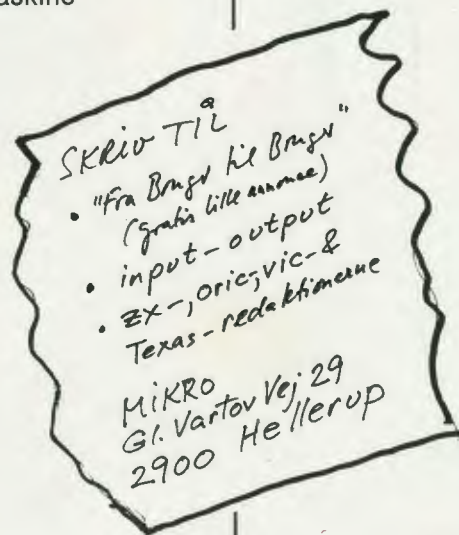
Texas-redaktonen

## 32

ZX-redaktionen

## 34

LYNX for  
anden gang



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

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

**Redaktion:** Ole Grünbaum (ansv.h.)  
Preben Sloth, Ole Rossing,  
Niels Erik Hartmann og Jens Hvidberg

**Direktion:** Kurt Primdahl  
**Annoncer:** Kurt Primdahl  
Telefon 01-21 73 45  
Sidste frist for indlevering  
af annoncer til december  
nummeret: **25.november**

**Grafisk produktion:**  
Partner Tryk, København

**Oplag:** 15.000

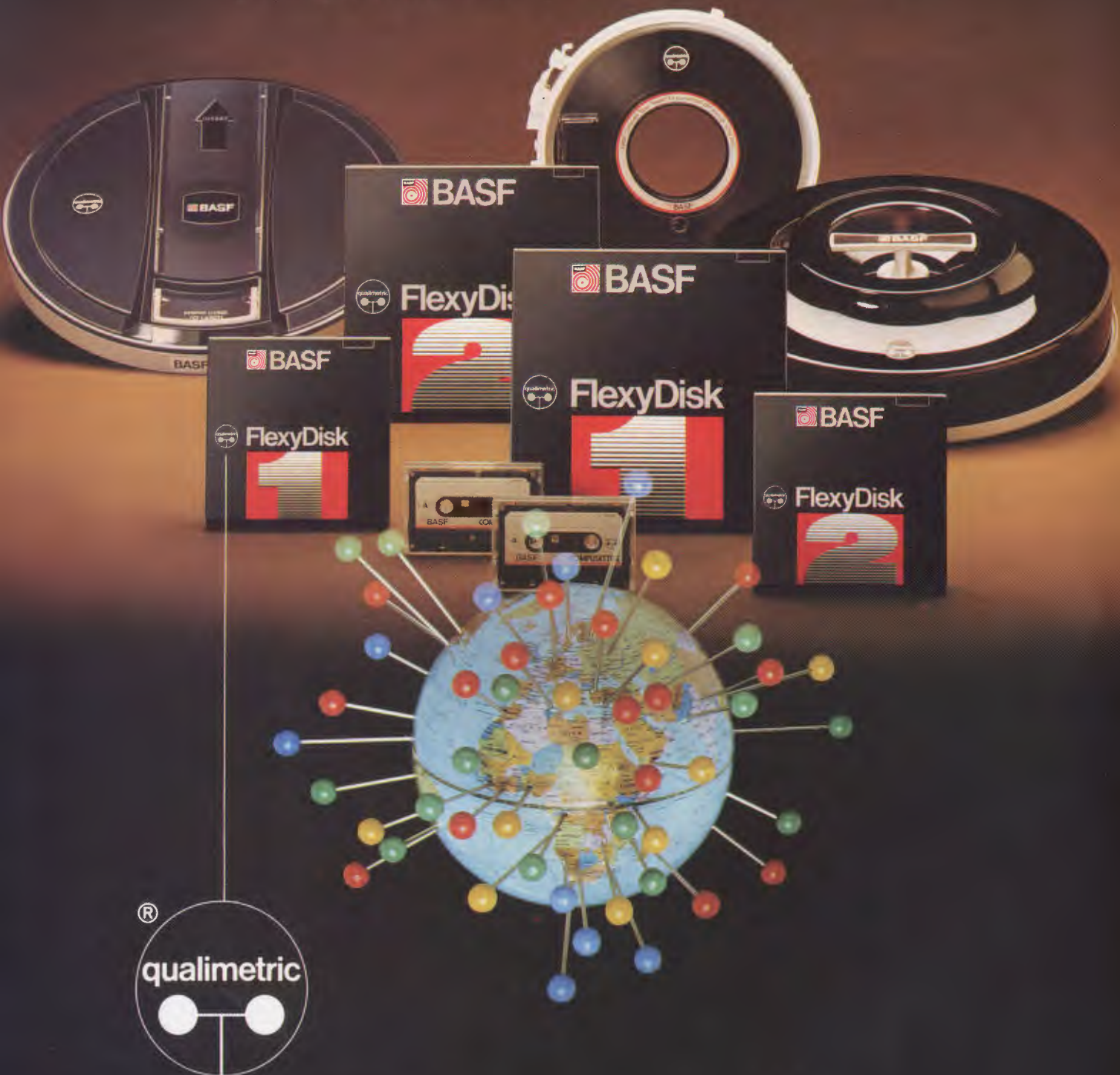
**Abonnement:** Kr. 148,-  
for 12 numre årligt  
Send beløbet i check til:  
MIKRO Marketing,  
eller på postgirokonto 3 09 95 55  
(kupon på side 38.)

Ved telefonisk henvendelse:  
Conny Primdahl (sekr.)



# »qualimetric«<sup>®</sup> verdensomspændende

Med over 100.000 medarbejdere inden for forskning, produktion og organisation hører BASF til verdens forende virksomheder. Virksomhedens betydning ligger imidlertid ikke i størrelsen, men i kraft af at kunne indsætte erfaring og topprodukter og at være en sikker partner. I 1934 havde BASF med verdens første lydbånd også forberedt udviklingen af edb. BASF opretholder stadig forspringet. »Qualimetric«-symbolet er kendetegn for Deres sikkerhed.



**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**



# Vi venter på Elan

»Elan« betyder kraft, og hvis løfterne holder bliver Elan simpelthen supermaskinen i den billige ende af markedet, som vi alle har ventet på. I bedste computerbranche-stil blev maskinen lanceret op til Personal Computer Worlds store årlige show i Barbican Centre i London i slutningen af september måned, men der var kun nogle få proto-typer til ste-

ken med en max. opløselighed på 672x512 og samtidig op til 256 farver! Lyden har 4 kanaler (i stereo) med 8 oktaver, og kan høres via TV'et eller høre-telefoner. Der er udgange til båndoptager, to joysticks, printer og en seriel udgang, som indeholder mulighed for tilslutning til network. TV eller monitor efter ønske. De 64K udvides til 128K indven-



de. Først til april næste år kommer Elan i handelen. Så hvad skal vi tro? Sinclair- og VIC-forhandlere håber nok det værste, for Elan lyder super-super. Hør her:

Maskinen kommer til at koste ca. 4.000 kr. i Danmark (med mindre forhandleren benytter sig af maskinens kvalitet til at sætte den op i pris og få lidt ekstra i foret). Det er en 64K, Z80 baseret 4MHz mikro. Designet er virkelig elegant og solidt med rigtigt skrivemaskine-tastatur og i øvrigt 8 funktions-taster (bruger-definerbare). Der er en indbygget joy-stick, som man kan spille med, men også bevæge cursoren rundt med i 8 forskellige retninger.

Firmaet bag Elan er Intelligent Software, stiftet af skakspilleren David Levy, og IS har designet nogle chips som er med til at give Elan sin »e-lan«! Video-chips'en »Nick« gør det muligt at blande tekst og grafik. Teksten i 56 linjer à 84 karakter, grafik-

dig og ROM-kassetter på 64K kan indstikkes. Derudover kan man gå helt op til 3,9 Megabytes RAM/ROM udvendigt ved hjælp af et ekspansions-systemet kaldet »The Stack«. The Stack giver også mulighed for andre tilslutninger, og maskinen påstås at være fremtidsikkert(?).

Dens BASIC er det nye ANSI standard, der er et fuldstændigt BASIC med udvidelser der gør struktureret programmering mulig. Indbygget i ROM'en er tekstbehandling!

Elan sendes på markedet sammen med en stribe programmer, bl.a. skak og andre brætspil, video-spil samt programmer som »familje-økonomi« og computersprog som Forth og LISP.

Det lover altsammen utroligt godt. Men vi skal vente til april måned med at sætte fingrene på den indbyggede joystick. I mellemtiden kan Sinclair- og VIC-forhandlere så blive ved med at håbe, at maskinen ikke lever op til løfterne.

# INT



## Monitor til hjemmecomputeren

Philips introducerer nu en billig monitor specielt til brug for hjemmecomputere. Skærmen er 12" og er udviklet specielt med henblik på at vise alfanumerisk og grafisk information, har 15 linjer, der hver kan indeholde op til 80 karakterer. Tekst og grafik fremtræder i grønt på mørk baggrund. Skærmen er meget lysstærk og anti-refleks behandlet. Monitoren står på et stativ, der kan justeres, så den bedste arbejdsstilling opnås.

Den nye Philips monitor kan tilsluttes alle markedets kendte computere, og den vejledende udsalgspris er kun knap 1.500 kroner.



Laser hedder endnu en farvedatamat. Laser 110 med 4Kb RAM og 16KB ROM og 2 farver koster 1.350 kr. Læg en 500-kroneseddel oveni og du får dobbelt din RAM og firedoblet antallet af farver, altså 8Kb RAM og 8 farver. Der er tilslutning til både TV og monitor, 32 tegn pr. linje og linjr på skærmen. Grafik med 128 x64 punkter. Der tilbydes en tilbehørs-serie med lyspen, joystick, printerinterface, 4-farve-printer/plotter, RAM-udvidelser og farvemonitor. Importøren, Microdata Hadsten siger, at man er ved at oversætte nogle af de talrige udenlandske programmer til dansk.





## Computer-supermarked

Man går næsten bagover af benovelse, når man træder indenfor hos »Centronn«, Københavns nye computer-supermarked, som ligger på Gammel Torv 6, Hjørnet af Skindergade og Nørregade. Det vrirler simpelthen med elektroniske godter, og man kan få lov til at røre ved dem og prøve dem. Kan man forlange mere af en computer-butik? Her er datamater, printere, skærme, programmer, bøger og blade. Til afprøvning er der hele 11 maskiner med skærme. Desuden er der »blip-båt« spil, skakcomputere og andet i elektronik. På 1.sal er det mere professionelle udstyr med bærbare datamater, regnemaskiner, skrivemaskiner, kasseapparater, telefonsvarere og PC'ere. I kælderen er der undervisningslokaler. God idé!

Bag Centronn står et 103 år gammelt papirgrossistselskab, H.Christensen & Søn A/S, som har investeret 4 millioner danske kroner i at få de 400 kvadratmeter op at stå. Vi siger held og lykke og tak for det friske initiativ.

Af William Feely

## Computerland

### Computerland - en gigant

Overskriften lyder måske lidt voldsom men ved en ganske kort spørgerunde hos forskellige edb-specialister fremkommer overskriften som en ganske naturlig konklusion.

Computerland er nemlig ikke kun én forretning, ej heller et stort multinationalt selskab i den forstand. Nej, det er en mængde forretninger der er sammensluttet i form af et begreb ved navn »franchise basis«.

Franchise basis betyder, at hver enkelt forretning ejes og drives selvstændigt. At være tilsluttet Computerland giver den enkelte forretningsindehaver er hel del fordele af bl.a. -leverandør-uafhængighed -centralt indkøb -koordineret markedsføring.

Den første forretning der er åbnet ligger i København og forhandler PC'ere i prisklasserne 20.000-150.000 kr. Listen af forhandlede produkter er alenlang og består både af udenlandske og danske (i form af Chr. Rovsing) produkter.

I København har man to kundekategorier, de mindre erhvervsdrivende og de halvstore firmaer. Dem har man søgt at nå ved hjælp af en meget omfattende reklamekampagne. Dette har åbenbart haft den konsekvens, at salget er gået strygende.

### Ledelse og bestyrelse

Ledelsen i København består af Gunnar Aass og Jens J. Gents. Gunnar Aass er 27 år gammel og civiløkonom fra Bergens Højskole. Han har været hos IBM i New York 1980-81 og deltog på det team, der forestod udviklingen og lanceringen af IBM PC.

Jens J. Gents er ØK-uddannet og merkonom i data-behandling og transport. I 1977-1981 var han udstationeret i Hong Kong og Singapore.

Foruden ledelsen består staben af 3 teknisk/administrative medarbejdere.

### Computerland i København udvider til Jylland og Fyn

De to direktører er igang med en plan om udvidelser med endnu 5

forretninger i Danmark, nemlig yderligere 2 på Sjælland og 3 på Fyn og i Jylland. Den første af de nye forretninger kommer til april og vil blive placeret i Århus.

»Der må en strukturændring til i skolerne for at gøre børn og unge i en tidlig alder opmærksomme på tilstedeværelsen af computere i den grad som der er i dag og givetvis vil være i fremtiden«, fortæller Gunnar Aass os - og det er vi jo ikke uenige med ham i.

NYT

# ORIC DIREKTE TIL DIG

FRA DEN DANSKE ENEIMPORTØR

## ORIC/Dan aps

For at komme parallelimporten til livs springer vi detaljeret 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





## Økonomisk krig i computerbranchen

### Den enes død, den andens brød

Computer-branchen er ikke længe-  
re det 100% sikre sted at investere  
sine sparepenge. Osborne (USA) gik  
rabundus, selvom hans maskine var  
en dundrende succes. Hvorfor? Dår-  
lig ledelse og uheldig markedsana-  
lyse. Dragon i England behøvede en  
saltvandsindspøjning for at overle-  
ve. New Brains moder Grundy (Eng-  
land) er gået fallit. Og gigan-  
ter som Texas Instruments, Mattel  
og Atari (USA) stiller op med mil-  
liardtab i indeværende skatteår.  
Atari har måtte fyre 3.000  
arbejdere (1/3 af de ansatte).  
Videogame-markedet er bare ved at  
tynde ud. Og Mattel, der laver  
»Intellivision«-systemet, har måtte  
gøre det samme: fyre en masse folk.  
Amerikanske firmaer der produce-  
rer kontor-systemer som Fortune,

Victor (Sirius) og Vector Graphics  
hænger og dingler i en tynd tråd.

Det er selvfølgelig IBMs PC der er  
skyld i misæren, som måske også  
rammer Apple. Nu har IBM halet in-  
denom og taget førerpositionen på  
mikro-markedet i USA, og hos Ap-  
ple sætter man prisen på Lisa ned  
fra 8.000 til 6.500\$, fyrer nogle me-  
darbejdere (ubrugelige veteraner  
fra pionértiden) samt gør Lisa PC-  
kompatibel, hvilket er en utvetydig  
indrømmelse til IBM. Apples for-  
mand og medstifter Steve Jobs for-  
sikrer at Apple kommer til at blive  
nr. 2 i mikro-branchen efter IBM,  
men der er rygter om en større øko-  
nomisk krise for det kaliforniske fir-  
ma. IBMs »peanut«, som man for-  
venter at se når som helst, spøger i  
kulissen. Det bliver en maskine til 5-  
600\$. Hvornår kommer Apples  
»McIntosh«, billigudgaven af Lisa?  
Hele branchen er påvirket af »Pea-  
nut's« komme.

Også »Adam« fra Coleco, som vi  
omtalte i forrige nummer, kan få stor  
indflydelse på andre firmaers liv og  
død. »Adam« er blevet opreklameret  
som et fuldstændigt system med  
spillemaskine, tastatur, hjemmeda-  
tammat, daisy wheel-printer og lager-  
medium (noget lignende ZX Micro  
drive) altsammen til 600\$. Lancering-  
en er imidlertid blevet forsinket.  
Først skulle systemet godkendes af  
USA-myndighederne, så var proble-

met med printeren og så viste det  
sig, at den indbyggede tekstbehand-  
ling, man havde pralet med, ikke rig-  
tig fungerede så godt. I konsekvens  
af forsinkelsen har en Coleco-  
aktieindehaver sagsøgt firmaet for  
at det ved falsk reklame har fået folk  
til at købe aktier i det. »Adam« kom-  
mer nu til at koste 700\$ i USA, men  
kan ventes på markedet når som  
helst og vil formentlig få stor indfly-  
delse på udviklingen.

Atari har lanceret 600 XL, afløser af  
Atari 400 og 800, en virkelig god  
hjemmedatamat med instiksmo-  
dulmulighed, men mon ikke IBMs »Pea-  
nut« og Colecos »Adam« samt evt.  
Apples »McIntosh« kommer til at  
markere en ny tid for hjemmedata-  
materne? Sinclair og måske Acorn  
(BBC & Electron) har nok sikret sig  
sin plads blandt de overlevende fir-  
maer i England, mens et firma som  
Oric tilsyneladende har problemer,  
og netop har måttet modtage en  
kapital-transfusion. Mange taler om,  
at computer-industrien minder om  
bilbranchens barndom, hvor alle  
mulige prøvede at lave 4-hjulede  
benzindrevne køretøjer, men få  
overlevede og blev de store. I alle til-  
fælde må det blive en fordel for bru-  
gerne, hvis man kunne nå frem til  
standard-maskiner, så software  
kunne bruges uafhængigt af moder-  
maskinen og ligeledes perifert ud-



SNAKKER

OVER

SIG

styr. Det nuværende kaos af maskiner med forskellige udgaver af BASIC og forskellige alt muligt andet, kan ikke fortsætte i det uendelige.

### Om MIKRO-politik

Er MIKRO et ZX-blad? Der er gudhjælpemig nogen der stiller det spørgsmål, og jeg synes jo at bladet i sig selv må give svaret. Men for en sikkerheds skyld: **NEJ!** Vi er ikke et ZX-blad. Vi er ikke forlovet med noget mærke. På den anden side vil vi indtil videre bruge ret megen plads på ZX Spectrum og Sinclair, fordi Spectrum er den mest udbredte hjemmedatamat på disse kanter af verden, og fordi Clive Sinclair i kraft af sit geni, sin forretningssans og sine visioner er en af mændene i centrum for udviklingen af den nye informations-teknologi. Dette betyder ikke at vi vil være ukritiske overfor Sinclair eller den danske importør ZX-data.

Et punkt hvor vi støtter de danske computer-importører er kampen mod »piraterne«. I ved, dem med træben og klap for det ene øje, som sælger computere uden ordentlig service, uden danske vejledninger etc. Det er meget godt, at man får sin maskine til næsten engelsk pris, men når »parallel-importøren«, som piraten kaldes med et fint udtryk, skal til at reparere din maskine, så kommer du måske til at undvære den i 3-4 måneder, fordi den skal sendes til udlandet, hvis piraten overhovedet kan gøre så meget for dig. Så pas lige på de spraglede røvere.

På den anden side er der jo også »ærlige købmænd« der tjener for mange penge på monopoler og uvidenhed, så i vores stille sind må vi nok at fryde os over, at piraterne trods alt trykker priserne. Inden for ét mærke (Sharp) ved vi positivt at parallel-importøren gør sit job bedre end hoved-importøren, som mange er utilfredse med. Så OK, til kamp mod piraterne, men også til kamp

mod for store profitter og forbrugerfjendtlig forretningspolitik. Der burde være et meget aktivt klagenævn, som mikro-brugere kunne henvende sig til. Indtil videre kan I skrive til MIKROs brevkasse: input-output.

### Skoledatamater

Andetsteds i MIKRO skriver vi om den danske mikrodatamat Piccolo. Vi bekræfter i den artikel, at Regnecentralen gør det udmærket med Piccolo.

Når dette er sagt, vil jeg gerne tilføje, at Regnecentralens brochurer slår på det nationale og undervisningsinstitutionelle på en ret ulækker måde. I et afsnit om computere og undervisning foregiver man at gennemgå de krav, man må stille til en undervisningsmaskine (som selvfølgelig alle falder sammen med hvordan Piccoloen er) og man konkluderer: »For at sige det, som det er: Man kan nu engang ikke give et realistisk indtryk af de foreliggende muligheder og problemer omkring edb ved hjælp af en »forstørret lommeregner/spilledatamat« kombineret med en kassettebåndoptager! Kravene må og skal være strengere end som så. Det er derfor helt rimeligt, når datalæreundervisningen stiller krav om udstyr og program i professionel kvalitet«.

Det lyder jo besnærende og idealistisk. Baggrunden er imidlertid snæver egoistisk. Ved at fastholde, at alle maskiner i danske uddannelsesinstitutioner skal køre med Comal og CP/M og være supersolide, opnår man at indførelsen af datamater i disse går meget langsomt, fordi man skal ud med så mange penge hver gang. Man kan ikke fortænke Regnecentralen og ICL i at disse firmaer gerne ser Piccoloerne og Cometerne solgt, men man aner en sammenspisthed mellem disse virksomheder, undervisningsministeriet og alle mulige institutioner, som har gjort Comal-sproget og maskinerne af disse typer til det eneste salige. Det foregår altså i kvalitetens navn, men man mærker en dårlig lugt, og der hviler et tungt ansvar på de mennesker som ud fra deres eg-

ne snævre interesser er med til at langsommeliggøre en vigtig og nødvendig fornyelse af vores gamle og stive uddannelsessystem, især folkeskolerne. Det er da i orden, at Comet og Piccolo er virkelige gode maskiner til en masse ting, men hvorfor sidde og vente uden maskiner, når man kunne lege med masser af de små og ret gode datamater, som Regnecentralen hånligt kalder »forstørrede lommeregnerne«? Sandheden er, at adskillige af disse maskiner et stykke tid har haft bedre grafik end Piccoloen og dertil lyd og farver! Og sandsynligheden er, at der vil ske så meget i udviklingen af disse billige datamater, at de halvstore danske klumpe-dumpe're godt kan opgave at følge med på alle områder. Og det sjove er, at de kreative folk jeg snakkede med både hos ICL og Regnecentralen, godt ved dette.

Så slap af i salgsafdelingerne på de danske mikrodatamatfabrikker! I laver nogle gode maskiner. Men lad være med at synge med på den løgn, at I er de eneste der kan levere maskiner til skoler herhjemme.





# NORDJYSK EDB-CENTER's kæmpeudvalg i mikrodatamater



**Sinclair ZX 81.**  
Folkedatamaten, der er solgt i over 1 million eksemplarer.  
8 Kb ROM (Basic) + 1 Kb RAM . kr. 695,-  
8 Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM . kr. 1.250,-



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



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



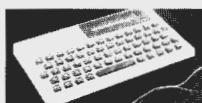
**Oric Printer/Plotter**  
4-farvet printer/plotter til Oric-1. Kobles direkte til »printerporten« på Oric-1. Printeren kan også bruges til andre mikroer med parallel printerindgang. Printeren skriver 40/80 tegn/linje og giver fantastiske muligheder ved udskrift af både tekst og grafik ..... KUN kr.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



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



**Sord M5**  
Den mest solgte japanske hjemmedatamat. Lyd (6 oktaver) og 16 farver. Grafik 256 x 192.  
8 Kb ROM + 20 Kb RAM (16K video)..... 2.995,-  
incl. fiks bæretaske ..... 3.345,-



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



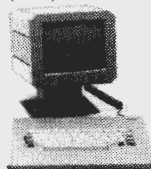
**Luxor ABC 80.**  
Populær datamat i ny model, der tilsluttes alm. fjernsyn og cassetbandoptager. Kan udvides til professionelt brug - stort udvalg i ydre enheder og programmer. Dansk tastatur.  
16 Kb ROM (Basic) + 16 Kb RAM kr. 5.995,-



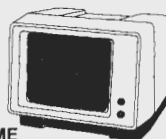
**BBC model »B«**  
Meget hurtig datamat med lyd, 16 farver og højopløsningsgrafik (640x256). Til professionel brug, kan tilsluttes disketter, winchesterdisk, printer m.v.  
32 Kb ROM (Basic) + 32 Kb RAM kr. 7.300,-



**Epson HX 20.**  
Professionel bærbar datamat med skærm (4x20 tegn), cassette (100.000 tegn) og printer (24 tegn/42 lin/min).  
Skrivemaskinetastatur med dansk tegnsæt. Indregnet i prisen er 6 cassetter, 5 papiruller og fiks bæretaske.  
16 Kb ROM (Basic) + 32 Kb RAM kr. 10.608,-



**Luxor ABC 802.**  
Smart super professionel borddatamat incl. 10" monochrom skærm (25x80 tegn). Kan tilsluttes disketter, winchesterdisk, hurtig printer m.v. Programmer til enhver form for regnskab, fakturering, lager, tekstbehandling m.v. Kan også anvendes som terminal til teledata, og store EDB-anlæg.  
32 Kb ROM (Basic) + 64 Kb RAM kr. 18.178,-



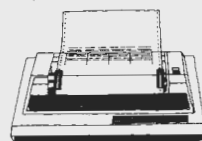
**DATASKÆRME**  
**Zenith ZVM-121-E**  
Grøn 12" skærm med 49/80 tegn pr. linje ..... kr. 1.795,-

**Amdek Video-300A**  
Ravfarvet 12" refleksbehandlet skærm med 40/80 tegn pr. linje ..... kr. 2.500,-

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

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

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



## MATRIXPRINTERE.

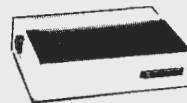
**Seikosha GP-100A**  
Skriver 50 tegn pr. sek. med grafik. Parallel interface ..... kr. 3.395,-

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

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

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

**Hurtig matrixprinter.**  
Nordjysk EDB-Center fører samtlige modeller i OKI Mikroline og EPSON printere med hastigheder fra 60 til 350 tegn/sek. Ialt ca. 15 modeller.



## SKØNSKRIFTSPRINTER

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

## BESTILLINGSESSEDDEL:

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

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

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

## SENDES TIL:

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

Adresse: \_\_\_\_\_

By: \_\_\_\_\_

## BETALING:

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

## Databutikken.

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

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



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

**GROSER**  
  
**DATA aps**

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

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

**BØGER OG BLADE:**

Assembly language on the BBC .....	kr. 210,-
Spectrum maskinkode (dansk) .....	kr. 168,-
Programmering i Comal (dansk) .....	kr. 110,-
Pascal for basicprogrammers .....	kr. 199,-
Spectrum hardwaremanual .....	kr. 135,-
Tantalizing games for the TI99/4A .....	kr. 148,-
Easy programming for the BBC .....	kr. 150,-
Creativ adventure prg. on BBC .....	kr. 235,-
Delving deeper into your Spectrum .....	kr. 135,-
30 hours BASIC for the BBC .....	kr. 124,-
How to get most from ORIC-1 .....	kr. 140,-
METE-ORIC programmering .....	kr. 140,-
The Micro User BBC .....	kr. 24,85,-
Acorn User BBC .....	kr. 19,85,-
Programming tips for the BBC micro (NYHED) .....	kr. 145,-
Advanced programming techniques for the BBC micro (NYHED) .....	kun kr. 198,-
Lynx computing (NYHED) .....	kr. 145,-
Discover BBC machincode (NYHED) .....	kun kr. 145,-

*Bestil vores katalog med over 200 bogtitler om microcomputere!!!*

**HARDWARE:**

**BBC:**

Pascal (ROM) incl. manual .....	kr. 1400,-
ROM-board til 13 eksra ROM'er .....	kr. 895,-
HOBBIT digital-tape (HURTIG) .....	kr. 2900,-
O-RAM-kort (HOBBIT) .....	ca. kr. 495,-

**Spectrum:**

Parallelprinter-interface m/copy .....	kr. 698,-
Joystic m/interface .....	kr. 398,-
Spectrum (højttaler) .....	kr. 366,-
Triga command Joystic (Spectrum) incl. interface (den bedste) .....	kr. 495,-

**Software:**

JET PACK .....	kr. 98,-
ZIP-ZAP .....	kr. 90,-
THE HOBBIT .....	kr. 189,-
Jumping Jack .....	kr. 90,-
Light Cycle (TRON) .....	kr. 99,-
Attack om Alpha centuri (NYHED) .....	kr. 139,-
Gunsmoke (NYHED) .....	kr. 139,-
3D Bomb Alley (NYHED) .....	kr. 139,-

**Spectrum:**

Luna Jetman (NYHED) Ultimate .....	kr. 99,-
Atic Atac (NYHED) Ultimate .....	kr. 99,-
Fifth (NYHED) .....	kr. 99,-
Splat (NYHED) skal ses .....	kr. 99,-
Digger Dan (NYHED) OCEAN .....	kr. 90,-
Kong (NYHED) OCEAN .....	kr. 90,-

**BBC:**

Spacefighter .....	kr. 139,-
Road Runner .....	kr. 139,-
Frogger .....	kr. 139,-
Forth .....	kr. 350,-

**ORIC-1:**

ORICMON assembler+disassembler (N) .....	kr. 169,-
Centipede (N) .....	kr. 125,-
Light Cycle (fra TRON-filmen) (N) .....	kr. 129,-
Invaders (N) .....	kr. 129,-
GRAIL (adventure) (N) .....	kr. 135,-
JOGGER .....	kr. 125,-
Xenon .....	kr. 85,-
ULTRA (N) bedste spil til ORIC .....	kr. 129,-
Road Frog .....	kr. 129,-
Fantasy (adventure) .....	kr. 125,-

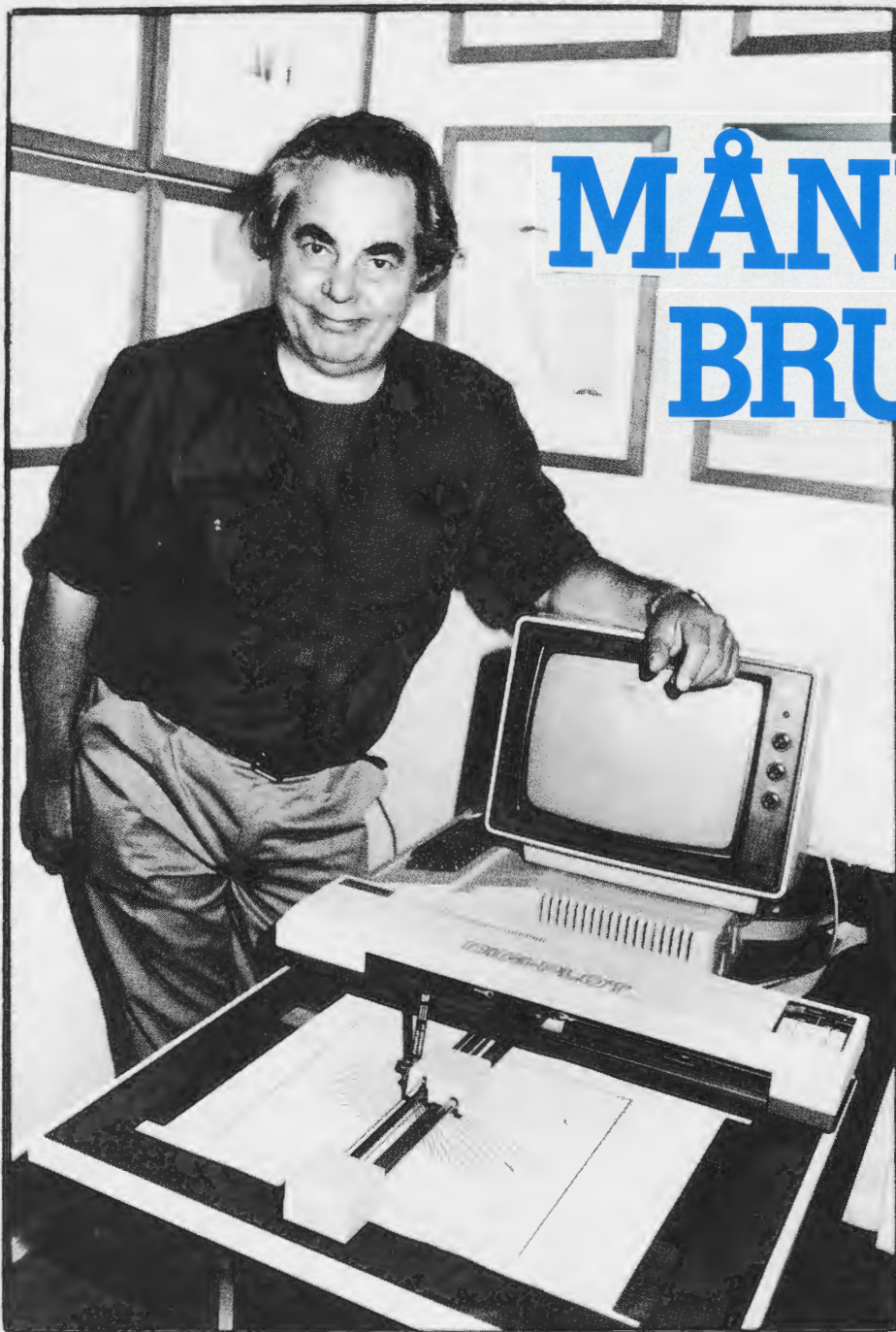
*Og meget, meget andet - 400 titler...*

**Særligt tilbud i denne måned - så længe lager haves:**

SANYO grøn højopløsningsmonitor .....	kr. 1.695,-
Microbee .....	kr. 3.495,-
HOBBIT .....	før kr. 2.950,- nu kun kr. 2.750,-



# MÅNEDENS BRUGER



»Arkadespillene er lavet af folk der tror på atombomber og skydevåben«

»Vi skulle sige: Ih, hvor er du heldig, at du ikke behøver arbejde. Bare det var mig.«

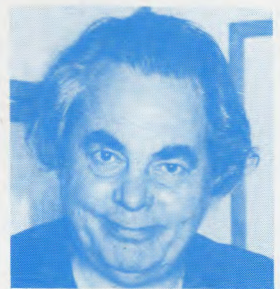
Billedkunstneren William Soya sidder en aften og hygger sig derhjemme i rækkehuset i Hjortekær foran fjerneren. Tilbagelænet i stolen med kaffekoppen inden for rækkevidde. Pludselig lyder et lille fløjt ovre fra den anden af stuen. William vender hovedet og kigger et øjeblik, men vender sig så igen mod fjernsynet, hvor der er en spændende film. Efter et par minutter høres igen et lille fløjt, og igen nogle minutter efter. Hver gang vender William hovedet og kigger et øjeblik. Det er alt. Men pludselig - ved det 30. fløjt - løfter hans øjenbryn sig - og eftersom han

er billedkunstner, så svarer det nogenlunde til at en kanins øre løfter sig. Han har set noget. Og nu rejser han sig op fra lænestolen og går væk fra det statsautoriserede underholdningsapparat over mod sin Apple II computer, for det er den der med små fløjt har fortalt ham hver gang den har tegnet et billede. Han studerer skærbilledet lidt nøjere, nikker, og trykker på plotterens ON-knap. Straks farer robot-armen med tuschpenen hen over papiret, mens den udstøder små skægge lyde. Den tegner et nøjagtigt, men forstørret billede af det billede, man ser

på skærmen. William bliver stående og studerer plotterens aktiviteter med en sær fascination. Der tager den 2-3 minutter at færdiggøre kunstværket.

Det lyder vist som en beskrivelse af den dovne kunstners paradys, men William Soya er ikke doven. Gennem de sidste 20 år har han været en af Danmarks mest eksperimenterende kunstnere, og de sidste 10 år har han ovenikøbet haft »rigtigt« job som fritidspædagog ved siden af.

Soya er vistnok i dag den eneste kunstner i Danmark, der ikke alene arbejder med computer, men som også selv programmerer maskinen. Det startede for over 10 år siden, da Arkitektskolen i København havde fået adgang til en større computer. Man vidste ikke rigtig, hvordan man skulle gribe denne mulighed an. Der var to synspunkter. Nogle mente, at folk først skulle lære alt om databehandling, og når de havde været gennem en sådan uddannelse, kunne de få lov at bruge den store computer. Andre mente, at man bare skulle gå i gang og prøve at bruge den. Enhver idiot kunne jo gøre det. Enden på diskussionen blev, at Soya fik lov til at bruge computeren som repræsentant for gruppen »enhver idiot«!



Han brugte nu de næste 3-4 år på at programmere. Efter et stykke tid kom han ud på Danmarks Tekniske Højskole, men det endte med, at han forlod stedet i protest mod, at hans



virksomhed blev betragtet som mindreværdig i forhold til de rent tekniske anvendelser med resultat at han havde problemer med at få maskintid. Men så kom de personlige computers tidsalder og i 1980 solgte Soya alt hvad han lå inde med af egne kunstværker og købte bl.a. sin Apple. Han har været tilfreds med



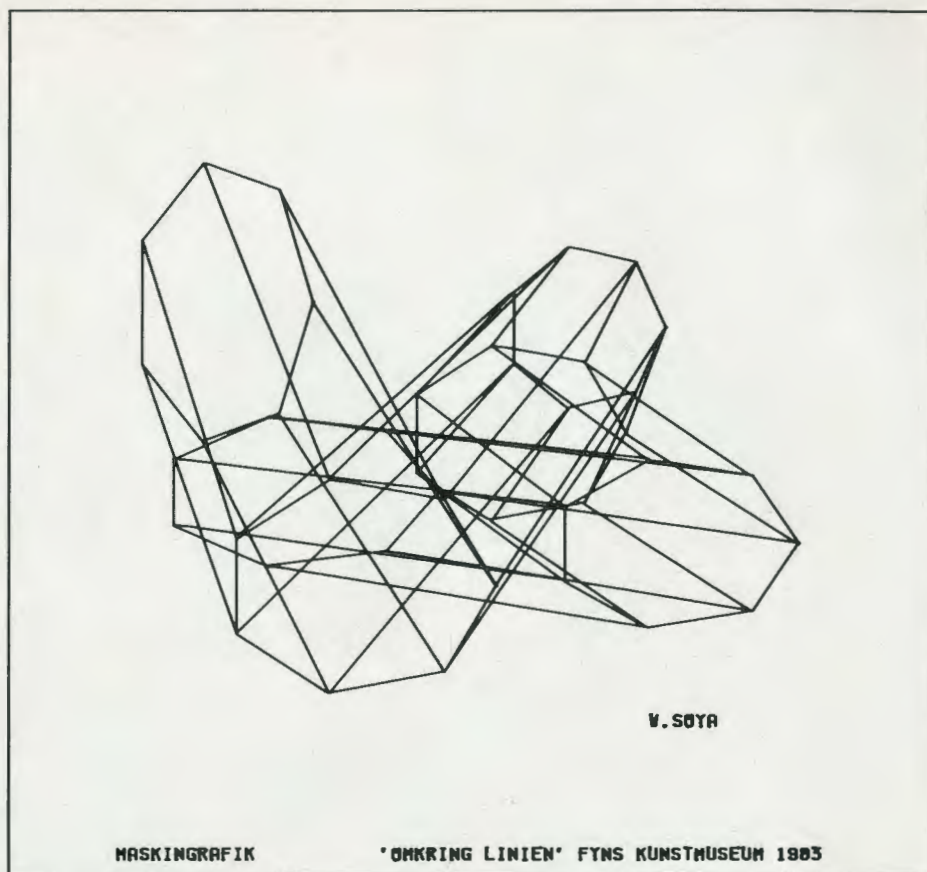
maskinen, men mener nok idag at han egentlig hellere ville have f.eks. en Nascom. Det skyldes at der er så mange hemmeligheder om, hvad der egentlig sker i Applen, mens Nascom er dokumenteret som en åben bog.

Soya bruger sin computer som en slags skitseblok til grafik og modelværksted for skulpturer. I stedet for at lave 500 kurver i et stykke træ, sætter han sig foran skærmen og lader sin Apple lave kurve efter kurve, indtil den rigtige er der. Soya mener at denne arbejdsform har gjort ham mere præcis. Han bliver hele tiden tvunget til at gøre sig klart, hvad det er han vil. Og endvidere bliver han bevidst om, hvilke regler han egentlig arbejder efter. For han skal jo programmere dem ind.

I sommers udstillede han sin Apple II på kunstmuseet i Odense, hvor den bare stod og tegnede grafik. Hvis man ville have et billede med hjem, kunne man få det tegnet ud på plotteren for 50 kr.



Soya laver også små spil, som er meget skægge. F.eks. et hvor man skal følge en gammel dame over gaden - en bror til frogger-spillene. Bliver man kørt ned, kommer der en ambulance. Lykkes det at undgå de truende lastbiler (billedet er i 3-D), og komme over på det modsatte fortov, går turen ind i socialkontoret, hvor de tre skranker åbner og lukker uafbrudt. Nu gælder det om at føre hende hen til en skranke i samme øjeblik, den er åben. Lykkes dette,



kommer der en hånd ud, hvorfra de salige penge vælter ned over en. Lykkes det ikke, er det bare ærgreligt.

Soya underviser også i datamater i sit arbejde på fritidshjem i Høje Gladsaxe. Her laver de unge nogle herlige spil med masser af humor, f.eks. et terningspil, hvor der kommer en pistol frem, har man tabt alle sine penge, og så kan man få lov at skyde sig selv. Den siger også »bang«. Soya mener at de unge ville lave helt andre spil, end dem vi får præsenteret som arkadespil. De unges egne spil har mindre blod og mere humor. Arkadespillene er lavet af højtuddannede folk, siger Soya. De tilhører overklassen og tror på atombomber og skydevåben. Soya mener, at vi alle bliver uheldigt påvirkede af disse video-spil. Det er svært for os at forstå, at vi kun kan dø én gang og at det er farligt at køre ned ad Lundtoftevej med 140 km i timen, når man i spillet kan dø mange gange og køre 260 km i timen. Men Soya er meget positiv overfor den ny teknologi. Han mener ikke, det er helt korrekt, når der bliver snakket så meget om ny teknologi og arbejdsløshed sammen. Vi har jo selv bedt om teknologien. Vi var trætte af at stå og vaske i en balje. Så fik vi vaskemaskinen. Vi fik meget ondt i ryggen af al den jord der skulle slæbes af sted på trillebøje. Så fik vi bulldozeren. Og nu vil nogle tilbage til det »gode gamle arbejde«. Soya mener det skyldes, at vi har den der

med, at hvis man skal være et ordentligt menneske, så skal man arbejde. Ellers snylter man på samfundet. Kun de der arbejder er virkelige mennesker. Og når man tror på det, går man i krig mod teknologien. Vi skulle sige: »Ih, hvor er du heldig, at du ikke behøver arbejde. Bare det var mig. Jeg glæder mig, til det bliver min tur om 3 måneder«. De fleste mennesker ville i virkeligheden gerne slippe deres arbejde og nøjes med at arbejde få timer om ugen. Men skolen underviser os i at komme ind på arbejdsmarkedet og arbejde for en lille løn. I stedet burde den lære os at bruge vores fritid, så ville der ikke være noget problem.

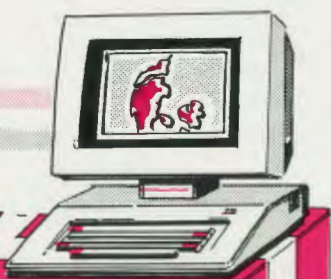


Soya mener at datamaterne vil komme ind allevegne. De er allerede i vaskemaskinerne, biler, varmeanlæg etc. Vi får snart fuldstændig datamat-styrede huse, siger han, af hensyn til energien. Og hobbydatamaten bliver ikke blot for de gale og de unge, men for enhver, sådan som hifi, tv og video-maskine er blevet det.





Af Ole Grünbaum



**DANSKE  
MIKROER**

**2**

I forrige nummer af MIKRO fortalte jeg om mine spekulationer om hvor den danske »Silicon Valley« ligger. Jeg tog til Lyngby, men endte i Allerød. Denne gang kan jeg berette, at jeg nok har ramt lige i plet. Jeg kørte nemlig til Ballerup for at besøge Regnecentralen og høre noget om deres mikrodatamat, RC 700-serien, også kaldet Piccolo, men jeg kunne ikke undgå at se Christian Rovsings enorme bygningskompleks, da jeg kørte fra Ballerup Bygade gennem et nyere industri kvarter op mod Regnecentralens noget mindre bygning. Det er nu kun en del af Regnecentralen der ligger i Ballerup. I alt har man 4 afdelinger med ca. 500 ansatte.

150 beskæftiger sig med nyudvikling, 100 tager sig af teknisk service, 120 producerer varerne og 130 administrerer og sælger. RCs datafabrik ligger i Præstø. I Åbyhøj i Århus har man teleafdeling og udvikling af minierne (RC 3502) og større systemer. I Glostrup har man salgs- og supportafdeling og i Ballerup har man hovedkontor, udvikling og teknisk service.

Jeg startede i Ballerup, men endte nogle dage efter i Glostrup. Det gik mig nemlig, ligesom da jeg besøgte ICL for at høre om Cometen. Man havde ikke forestillet sig, at jeg ville se datamaten arbejde i praksis, så man var ikke lige klar til at demonstrere!?

Næste gang jeg ringer til en datamatfabrikant og beder om at måtte komme på besøg, må jeg huske at sige, at jeg gerne vil se datamaten arbejde.

#### **Regnecentralen**

Regnecentralen ejes af en række danske institutioner, så som ATP-fonden, Nationalbanken, Elsam, Jydsk Telefon, Kommunedata, Post- og Telegrafvæsenet og medarbejderne.

Total aktiekapital: 115 millioner kroner.

Regnecentralen blev faktisk oprettet allerede i 1955 som en afdeling under noget så fint som »Akademiet for de Tekniske Videnskaber. Centralens første datamat hed DASK og var en flere meter høj karl. Siden den tid har centralen været gået fallit



# PICCOLO

*Regnecentralen, der for få år siden var et fallitbo, er nu en succesdreng. RC 700-serien har en stor del af æren for dette.*

*Det mest spændende programmel er en vedligeholdelsesmanual til hele fabriksanlæg samt et system, hvorved lærere, der næsten intet ved om programmering, kan lave undervisningsprogrammer.*

og er blevet reddet af medarbejdere samt ærværdige danske institutioner. Regnecentralen er pæredansk. Hvis man er nationalt minded, kan man ikke undgå at få tårer i øjene, når man læser centralens propaganda-materiale. Særlig en af brochurerne får alle mand op at stå til forsvar for fædrelandet. Først ser vi vikingskibet, så det danske flag, så en garder. Dernæst *Fy&Bi*, så det modne korn foran bondegården med flagstang og vimpel, så *H.C. Andersens* velkendte profil. Dernæst vor store klassiske videnskabsmand *H.C. Ørsted* og endelig: en papkasse hvorpå der står »Piccolo«. Jo, budskabet er klart, og Regnecentralen har da også formået i nogen grad at monopoliserer markedet: computere til undervisning i Danmark. Man har leveret 3-4.000 Piccoloer til danske undervisningsinstitutioner og firmaer.

## **Selve maskinen**

Og Piccoloen er god nok. Det er ligesom *Cometen* en »8 bit 64K RAM Z80 baseret 4MHz CP/M-maskine«, som er godt designet, bl.a. solid nok til at overgive til børn. Piccoloen er lidt dyrere end *Comet*. Hvilken maskine, der er bedst, skal jeg lade være usagt. Begge firmaer holder nok på deres egen som den bedste. Piccoloens svaghed har været manglen på ordentlig højopløsningsgrafik. Dette har man netop rettet op med et grafik-modul.

## **Programmer**

Programmellet indeholder tekstbehandling, forskellige business-programmer samt undervisningsprogrammer. Det mest spændende er dels nogle drifts- og vedligeholdel-

sesmanualer udviklet af *SEU*, dels et system som hjælper undervisere til at programmere.

## **Vedligeholdelsesmanualer**

*SEU* betyder Selskabet for Efter-Uddannelse. Det har udviklet et program med teknisk engelsk. Men det mest interessante er drifts- og vedligeholdelsesmanualer, som laves i forbindelse med danske firmaers eksport til især u-lande. Situationen i disse såkaldte 3. Verdenslande er ofte, at det er et stort problem at uddanne folk til at vedligeholde de færdige anlæg, som virksomheder i de rige lande eksporterer til dem. Det kan være fabrikker, elektroniske anlæg eller f.eks. hele hoteller. Ofte oplever man, at de folk der uddannes, alene i kraft af et enkelt kursus opnår en overordnet status i det lokale samfund og måske udnytter dette til at fortsætte deres karriere i anden sammenhæng. Men selvom personerne bliver, er det ikke ønskeligt at udvikle en sådan magtstruktur, så man løser problemet ved at levere en mikrodatamat sammen med f.eks. fabriksanlægget. I denne datamat er der et program til drift- og vedligeholdelse. Al fejlfinding foregår på datamaten.

## **DUS**

Programmeringssystemet for lærere hedder *DUS*, hvilket betyder Dataformidlet Undervisnings-System. Der er en masse meget raffinerede procedurer bygget ind i *DUS*, som gør dette muligt. Regnecentralen mener, at systemet er så godt, at der er stor interesse for det i udlandet, selv i USA. Ud fra det jeg så

demonstreret, kan jeg som ret uvildende angående »dataformidlet undervisning« trods alt bekræfte, at der er tale om et virkeligt kraftigt redskab til denne form for undervisning. Om så den form for undervisning er den rigtige, er et helt andet spørgsmål. *Henning Bahl*, som demonstrerede det for mig, var meget begejstret. Han tager sig af salget til erhvervslivets egne uddannelser, og kunne berette om utrolig interesse for systemet og meget klare resultater i retning af større effektivitet i indlæring.

*DUS* er efter min mening forhåbentlig ikke fremtiden i vore uddannelsesinstitutioner. Systemet er nemlig meget traditionelt, for at sige det mildt. Der er tale om at eleven fuldstændig underkastes datamaten, som stiller ham spørgsmål han skal svare på, evt. vælge mellem allerede givne svar. Eleven kan ikke stille spørgsmål til datamaten eller anvende den kreativt. Dette rører ved de meget vigtige spørgsmål om, hvordan datamater skal anvendes i undervisning.

## **Succesdreng**

Regnecentralen, som for blot få år siden var et fallitbo, må siges at ligne en succesdreng idag. Centralens minier har jeg ikke kigget på, men mon ikke også Piccoloen har en stor del af æren for centralens genrejsning? For så vidt som undervisning kræver maskiner af Piccoloens slags og til Piccoloens pris (fra 25.000 kr og opefter for et anlæg) er der ingen tvivl om, at den er fortrinlig. Det bekræftes af mange mennesker, der daglig slår løs på dens taster.



# HOBBITTEN

Da »Hobitten« nu gennem mere end et halvt år har været og er et af de meget populære spil i adventuregenren, er det på sin plads at vi her i MIKRO giver lidt af baggrunden for dette spil. Vi vil endvidere under omtalen af spillet give et par tip til ivrige hobbitspillere, som måske er kørt fast i nogle af de mange svære passager spillet indeholder. Undlad derfor at læse sidste del af artiklen, hvis du stadig har gå-på-mod!

## Bogen

Det hele startede i midten af 1930'erne, da en engelsk professor i middelalderhistorie begyndte at nedskrive nogle af de historier, han fortalte sine børn. Hans efternavn var det dengang ukendte Tolkien. Historierne blev samlet i en bog som i 1937 blev udgivet med navnet »The Hobbit«. Hverken han eller nogen anden havde på det tidspunkt forestillet sig at det i løbet af en årrække skulle ende med 4 bind og langt over 1000 sider samt en »kult« med fans over hele verden.

Foruden »Hobitten« blev det de tre bøger der udgør »Ringenes Herre«. Hvad kulturen angår kan det nævnes at en række nu mere eller mindre kendte danske personer tog sig et nyt mellemnavn: Kløvedal, efter navnet på den dal hvor elverkongen Elrond bor.

»Hobitten« er et eventyr, men som alle gode eventyr, lige så spændende for børn som for voksne. Og i modsætning til de fleste andre eventyr ruller der sig en hel verden ud for os, med sin egen geografi, sprog og kultur. En verden befolket af alle de typer væsener vi kender så godt: dværge, små og store trolde, trolde-mænd, mennesker, og så noget vi ikke har set før: Hobitter.

## Hvem er hobitten?

Hobitterne er små, lidt mindre end dværge, meget glade for mad, fredselkende til det sløve, bjergsomme og i det hele taget meget satte. Ikke just typen til det store eventyr. De har pels på deres store fødder og behøver derfor ingen sko, og så bor de i hyggelige, lyse og velmøblerede huler i tunneler i bakkerne.

En af disse Hobitter er Bilbo Bag-

gins, der - noget mod sin vilje - bliver rodet ind i en frygtelig masse eventyr sammen med et kompagni på 13 stolte dværge og trolde manden Ganalf. De skal forsøge at generobre dværgenes gamle hjem og den enorme skat de har måttet efterlade der, da deres folk mange generationer før blev fordrevet af dragen Smaug. Deres gamle hjem og skat-



Ganalf

ten ligger i The Lonely Mountain, Det Ensomme Bjerg, langt, langt væk fra Hobbitternes hyggelige land. Og undervejs er der mange farer og forhindringer. De bliver i tågebjergene fanget af de frygtelige gobliner, der er en slags troldekannibaler.

## Ringen

Bilbo finder dybt inde i bjerget en ring der kan gøre ham usynlig så han kan redde de andre. Det er den ring der senere kommer til at spille en

stor rolle, ja give titlen til »Ringenes Herre«. Videre går det gennem Mørkeskoven hvor de blir overfaldet af kæmpedderkopper og taget til fange af skovelverne. Ved at gemme sig i tønder og flyde ned ad floden, når de byen Esgaroth der ligger på pæle i en sø, fordi dragen har brændt den gamle by inde på bredden af floden. Og endelig når de frem til det ensomme bjerg hvor de skal møde - Smaug. Hvordan det ender afslører vi ikke her, men det er bestemt ikke uden komplikationer at få skatten og ikke mindst at få den hjem.

Tolkien har trukket mange ideer og sagn med sig fra de gamle nordiske og engelske fortællinger, og krydret dem med en fantasi der gør både omgivelserne og personerne meget levende for læseren.

## Troskab, ringe og sværd

Både drager og ringe er oldgamle temaer i Norden. En vikingekonge var en god konge hvis han var gavmild. En kriger, der sværgede troskab til kongen, var forberedt på at det meget ofte vitterligt var »troskab til døden«, men forventede så til gengæld kongens gavmildhed og beskyttelse. Gavmildheden bestod f.eks. i kostbare gaver i form af ringe (fingerringe, armbånd eller tunge halskæder - alt hvad der var nemt at slæbe rundt på) eller sjældnere: sværd (et godt sværd var uvurderligt). En god konge blev ikke sjældent benævnt ringgiveren eller sværdgiveren, og det var en meget høj ros. Men for at være en rig konge og når man nu løbende forærede væk af sine skatte, måtte man jo af og til skaffe sig nye, og det gjorde man f.eks. ved at plyndre England.

Guld og lign. var altså i evig cirkulation fra en konge til hans mænd, hvorfra det blev taget i krig af en anden konge der så igen delte det ud osv. Denne cirkulation holdt i høj grad sammen på samfundet i de urolige tider det var. Derfor var dragen simpelthen det ondeste der fandtes - også en gnier. Den skræbende kæmpeskatte til sig, ofte på en udsædvanlig lumpen måde, blot for at ligge på dem i århundreder. Så at gøre som dragen var simpelthen at



**Mens det i bogen lykkedes dværgene at udmanøvrere dragen, er det i spillet op til ens egne evner at udføre denne bedrift.**

**Der skal svares meget spidsfindigt på alle spørgsmål. Endvidere er tiden vigtig.**

**Vent ikke for længe på skumle steder.**

rokke ved en af de traditioner samfundet hvilede på. Guldet var intet værd, hvis ikke det var i cirkulation. Og Smaug har ligget på Dværgkongens skat i flere meneskealdrer, men nu kommer 13 seje dværge og den lille hobbit. De skal forsøge hvad ingen har kunnet i alle disse mange år, at slå dragen ihjel.

### Spillet

Mens det i bogen, nok ikke til manges overraskelse, lykkedes dværgene at udmanøvrere dragen, er det i spillet op til ens egne evner at udføre denne bedrift. Netop fordi bogen og spillet ligger så tæt op ad hinanden, er der gjort ekstra meget ud af detaljerne, så det ikke bare er et spørgsmål om at læse bogen grundigt. Der skal her, modsat andre gode adventurespil, svares overordentligt spidsfindigt til mange af de situationer der dukker op. Endvidere er tiden meget vigtig. Vent ikke for længe nogle skumle steder. Gør du ikke noget i et kort stykke tid, venter spillet for dig med ordren »wait«. Som eksempel på fantasien kan nævnes at der først i spillet skal soves, med ordren »Sleep« hele 3 gange før det bliver dag og trolde til sten. Du er næsten aldrig alene, men har følgeskab af dværgen Thorin og sommetider Gandalf eller elverkongen Elrond. Disse følgesvende er bestemt ikke passive, men er nøglefigurer i en lang række situationer, hvor dine evner som hobitten Bilbo ikke slår til. Det er vigtigt ikke at glemme Thorin noget sted som f.eks. i Troldehulen eller ved floder der krydses. Du kan tale med din rejsefælle ved f.eks. at sige »say to Thorin« go east, eller han kan tage ting du ikke selv kan bære.

Af billeder er der omkring 30, som alle er af bedste kvalitet. Udover disse er der ca. 70 andre steder hvor kun en tekst er synlig. At tegne et kort er sin sag, da der er hele 8 kompas-retninger. Flere gange oplever man også at ende et helt tredje sted, når man forsøger at gå samme vej tilbage.

Selvom jeg har spillet en del adventurespil, er dette bestemt ikke et spil

jeg vil prale med at mestre. Efter en uges roden rundt krøb jeg til korset og læste bogen grundigt igennem, specielt på udkig efter de passager der voldte mig problemer. Efter endnu en rum tid forstod jeg hvorfor dette spil ligefrem er midtpunktet i

let. Så ryger du med ud på den konto. En anden svær passage er hvordan den sorte flod krydses. Spørger du om hjælp får du svaret: »en båd hjælper, se dig godt for«. Men ligemeget hvor der kigges og undsesøges, er der ingen båd at finde. Giver



Hobbiten

klubber (i England) hvis ene formål er at knække det. Jeg måtte da også til sidst alliere mig med et par ivrige spillere for overhovedet at komme igennem det mest grundliggende, og dog har jeg dags dato ikke fået en højere score end 60%. Det maksimale resultat i England, rygtes at være 80%. Man kan godt gennemføre med mindre end 100%. Der er mange »smutveje« som alligevel kan føre til at skatten kommer i hus uden at alle steder er gennemløbet. Ruten gennem spillet følger bogens handling, dog kræver nogle af forhindringerne en fra bogen forskellig handling som f.eks. når du sammen med Thorin ender i bjergtrolde fangehul under Tågebjergene. Bogen omtaler slet ikke denne mulighed, og mange spillere har fået grå hår i hovedet af at prøve på at komme ud. Svaret er ret simpelt: Bed Thorin om først at åbne vinduet, dernæst om at bære dig og sidst om at forlade hul-

man derimod Thorin et reb og beder ham kaste det over floden, får det tilfældigvis fat i en båd på den anden bred. Tilbage er nu at bede ham trække båden i land og sluttelig klatre op i den. Uden at sige for meget kan jeg afsløre at du kommer ud af elverkongens vinkælder ved først at tage ringen (Wear ring), og derefter hoppe på tøndnen, når butleren har kastet den gennem lemmen. Husk her ligesom ved floden at få Thorin med. Måske lyder disse tips meget simple, men spillet er faktisk så svært at alt for mange giver op og sætter det på hylden. Det er synd og skam at et godt spil skal være så svært, men måske er det så den større glæde, hvis noget endelig lykkes. Viser interessen sig stor nok, vil vi gerne her i MIKRO bringe læserbreve med nye tip så vi i Danmark kan blive de første der kan prale med at have nået de magiske 100%. Lad os vise de englændere igen!



# input-output

## Til MIKROs redaktion

Efter at have læst opfordringen til at skrive til MIKRO, og det gode indlæg fra Robert Sørensen, Hobro, hvor han kommer ind på noget af det, som er vigtigt at vide når man står og er ifærd med at skulle købe en computer, kunne jeg ikke nære mig for at gribe efter pennen og skrive ind til INPUT-OUTPUT: Det er nemlig ganske rigtigt, når Robert kommer ind på reklamerne for de forskellige computere. De lover meget og det er meget svært at gennemskue, hvad der virkelig ligger bag. De forskellige elektronikblade begyndte så småt for ca. 1 års tid siden at gennemgå hvad der rørte sig inden for mikro-data. Man testede og gennemgik de forskellige computere, så godt det nu kunne lade sig gøre, men den almene forklaring manglede. Og det er jo ikke kun ganske unge (9-16 år), men også alm. mennesker der har fattet interesse for mikroerne. Her tænker jeg på mennesker som jeg selv, der nok har interesse og lysten til at kaste sig ud i dataverden, men mangler modet og tilstækkelig viden derom. Vidnen, javel, den kan man læse sig til, og jeg samt mange andre har sikkert læst alt hvad elektronikbladene har skrevet om emnet det sidste års tid. Jeg selv køber hver måned, Populær Elektronik - Ny Elektronik - HiFi Elektronik - PCN, og nu også MIKRO, som jeg synes er et dejligt blad at læse, fordi det er skrevet på en letlæselig og forståelig måde. Tak for det! Det vil betyde at jeg fremover kan droppe de andre blade og nøjes med at købe MIKRO, hvis det ikke var fordi I her i nr.4 et sted henviser til en artikel i Ny Elektronik. Henvisninger er meget gode, hvis de ikke er for at give ekstra udgifter. For at vende tilbage til de unge computer-brugere. De fleste går i skole endnu eller har lige forladt den, og har som følge deraf et helt friskt kendskab til det engelske sprog, og har af samme grund ikke de problemer som vi gamle (20-45 år), der først skal til at genopfriske den smule engelske vi engang lærte i skolen, eller endnu værre: Skal til at gå på aftenskole og lære engelsk, for at have en mulighed for at lære mere om computere, da næsten alt

lekture om mikroer er forfattet på dette sprog. I MIKRO nr.4 har I en virkelig god artikel om »Bøger om Spectrum«, alle på engelsk. Hvorfor er der ingen der har tænkt på at få den slags bøger oversat til dansk, så langt det nu lader sig gøre? Som I ganske rigtigt skrev i MIKRO nr.1: »Tal dog dansk, I sataner«. Her var der nok hentydet til computere, men det gælder vel også for bøger der udgives om de forskellige emner indenfor computer-verden.

Om det nu er de forskellige sprog som Basic-Forth-Pascal-o.a. eller spil-bogføring og grafik, så »skriv dog på dansk, for satan«.

Der er også andre ting der kan undre. Når jeg f.eks. langt om længe har fået læst mig igennem de sidste nye engelske computerblade, og læser priskrig-prisnedsættelsesnyheder, kan der gå flere måneder før der sker noget her i Danmark, f.eks. da VIC-20 gik ned i England med deres pris, gik der ca. 4-5 uger før prisen også blev sat ned her. Samtidig med VIC-20 faldt også Spectrum 48K i England til ca. 1750,- Dkr. Dette skete for ca. 4 måneder siden, men endnu har ZX-data og andre Spectrum-forhandlere ikke reageret med en tilsvarende prisnedsættelse i Danmark. Hvorfor??

Kunne MIKRO tænke sig at undersøge, hvorfor Spectrum ikke falder i pris her, når det er sket i England? Og kunne MIKRO tænke sig at virke for, at der blev oversat noget mere lekture og bøger om computere til dansk?

Ellers, tak for et godt, oplysende og velskrevet computerblad. Det var lige hvad alle vi videbegærlige manglede. Lidt flere sider måske!!!

**Claus Lundhof**  
Grønlandsparken 272c  
6715 Esbjerg N

## Til MIKROs redaktion

Her følger en pose ris & roser til jeres blad (mest til nr.4).

Først roserne:

Jeg synes at artiklen om COMET'en var god. Det er godt at det ikke kun er de engelske, japanske og amerikanske maskiner, men også de danske der får lidt omtale. Bliv ved med det.

»Lederen« var også god, både i udformning og i indhold. Det er godt at der er nogen der kan komme ind bag importørernes og forhandlernes reklamesløj.

Jeres test af SORD M5 var virkelig god. Fyldig og beskrivende uden at være kedelig. Men I kunne godt have skrevet lidt mere om BASIC-G modulet da jo alligevel de fleste køber det efter højst 14 dage.

Bliv ved med boganmeldelser (men ikke kun til én maskine, hellere blande lidt).

Artiklen om ZX-mikro drive var OK. Lav nogen flere af den slags hardware tests (men stadig: fra forskellige maskiner).

Så risene:

Hvad gør en spillemaskine som ColecoVision i et mikroblad??!!

Jeg ved ikke rigtig om ideen med forskellige maskiners egen redaktion er særlig god. Den gør at der er en stor del af bladet som man ikke får særlig megen glæde af, bare fordi man hverken har ORIC, ZX, VIC eller CBM. Invertfald savnede jeg en generel afdeling med generelle tips osv.

Specielt savnede jeg programmer. Der var ikke et eneste! (Der var trods alt 2 stk. i nr. 3). Skynd jer at grave nogen frem til næste nr.

Til sidst et meget surt opstød:

Der er direkte omtale af 23 spilprogrammer og kun af 3 seriøse programmer i bladets artikler!! Den standard håber jeg virkelig ikke at I har tænkt jer at holde. I det hele taget synes jeg at nr. 4 var meget spilpræget! Reducér i det mindste omtalen af spilprogrammer til samme niveau som de seriøse. Bladets navn samt lederen i nr. 4 giver helt klart indtryk af at bladet er et mikrodatamatblad, hvilket resten af bladet desværre ikke gør (ihvertfald ikke entydigt). Altså: Tag lige og dæmp jeres spillergalskab, hva'!!

Til allersidst:

Hvad med en beskrivelse af CO-MAL. Det er trods alt ved at være temmeligt udbredt, specielt på skoler?

Med venlig hilsen og et håb om en forbedring,

**Lars Christensen**  
Køgemestervej 14  
3400 Hillerød



# DET SVÆRE VALG

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



## Nogle gode råd ved valget

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

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

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

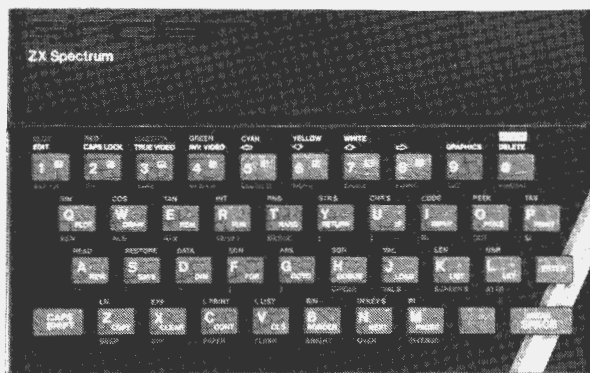
**VÆLG** en producent, der forventes at blive på markedet. Det sidste par år er der omtrent hver måned dukket nye fabrikanter op på datamarkedet, men afgangenen fra markedet har været tilsvarende eller større. Hvis du vil sikre dig, at du også næste år og året efter kan købe tilbehør og programmer til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

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

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



ZX81 kr. 697,-



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

**ZXdata** AF 110 1981  
Rebæk Søparcs Butiksby  
2650 Hvidovre  
01 - 47 48 99

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

Se efter autorisationsskiltet - din garanti



# ZX FOR SJOV



Der findes utroligt mange programmer med spil til både ZX81 og ZX Spectrum. Priser fra 75 kr. til 250 kr. inkl. moms. Alt fra 'morderiske' rumkrige til en fredelig kappestrid med en bøfsandwich - eller fra spil, der kræver hurtighed og kombinationsevne, til dataudgaver af kendte brætspil som skak og matador - ja, selv poker. Se den hos de ca. 300 forhandlere over hele landet.

**ZX data** APS  
AT TO PPS

Rebæk Søparks Butiksby  
2650 Hvidovre  
01 - 47 48 99



# ZX FOR ALVOR

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

## Til ZX81

Toolkit kr. 150

Udskiftningskalkule kr. 200

Rentabilitet kr. 175

Kontoplan kr. 150

Faktura/pris/lager kr. 325-425

Tekstbehandling kr. 200

Kassekladde kr. 200-250

Mini-bogholderi kr. 300

VU-Calc kr. 165

Club Record kr. 150

## Til ZX Spectrum

Disassembler kr. 115

Digitale kr. 100

VU-Calc kr. 165

VU-file kr. 165

VU-3D kr. 165

Collector's Pack kr. 165

M-Coder kr. 150

Masterfile kr. 165

Regnelærer kr. 125

Tekstbehandling kr. 250

Assembler kr. 225

Machine Code Tool kr. 225

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

**ZXdata** aps  
af T. H. H. H.

Rebæk Søparks Butiksby  
2650 Hvidovre  
01 - 47 48 99





# ZX m.m.

Både til ZX81 og Spectrum findes mængder af bøger og udstyr, og hele tiden kommer nyt til. Nedenstående blot en række eksempler på bøger fra 48 til 175 kr.



Dette og meget mere fås hos vore ca. 300 forhandlere over hele landet. Se efter autorisationsskiltet - din garanti for ægte varer og service.

**ZX data** aps  
 AF 110 1981  
 Rebæk Søparks Butiksby  
 2650 Hvidovre  
 01 - 47 48 99



børn  
og

computere



**Anthony Ginn er engelsk og skriver her om situationen i de engelske skoler, hvor computere er taget i brug i meget højere grad end herhjemme. Til gengæld har man allerede skabt en ny kult. Anthony Ginn kritiserer forholdene og fortæller om alternative muligheder i LOGO og »mikro-verdener«.**

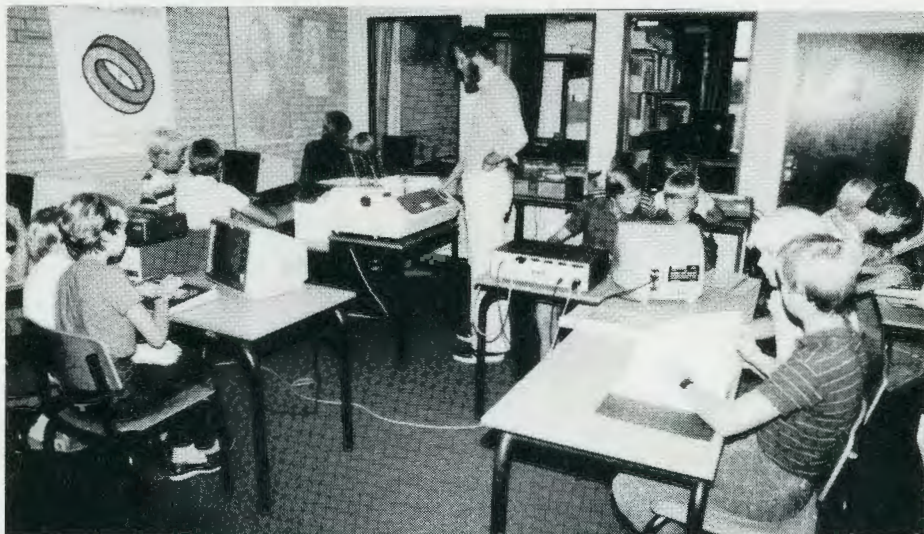
Der har været mange spekulationer om, hvilken virkning computere vil få på vore børn og den måde de lærer på. Vil skolerne blive omdannet til programmerede lærdomsfabrikker, hvor børnene dag ud og dag ind sætter sig til rette foran data-skærmen, helt umenneskeliggjort, og kun adlyder de kommandoer de ser på skærmen? Måske vil fremtidsmennesket udvikle sig til en kyklop med et firkantet øje i panden til at se på tv-skærme og fyre stærke fingre til at taste hurtigt med, en stor fed røv til at sidde på – og ingen ben (man sidder jo alligevel dagen lang foran skærmen)?

Dette er skrækvisionen. Den anden synsvinkel går ud på, at computere vil gøre hvert eneste barn til geni og millionær. Børnene vil blive rene mestre i at komponere elektroniske symfonier og lave utrolige opfindelser på deres computere. Med deres medfødte logiske sans og den nyvundne adgang til al information der findes, vil vore børn foran deres skærme og med fingrene dansende hen over tastaturerne løse alle verdens problemer og afskaffe fattigdom og sult – før frokostpausen! Dette er halleluja-visionen.

### To slags programmer

For at finde sandheden besøgte jeg i London en skoleklasse af 10-årige, som arbejdede med computere. Læreren var meget entusiastisk angående det nye program, som børnene arbejdede med. »Det er lavet af et hold professionelle programmører til skolevæsenet«, fortalte han mig. Indtil da havde jeg set to forskellige slags programmer til børn.

Den første slags var skrevet af lærere i deres fritid. Den bestod af helt simple spil, som børnene faktisk ligeså godt kunne have spillet med papir og blyant!



At skrive disse programmer havde garanteret kostet lærerne så meget tid, at det – hvis det ikke havde spoleret deres ægteskab – i hvert fald havde virket som en effektiv metode til børnebegrænsning, når man tænker på hvor mange midnatstimer de stakkels lærere havde siddet og tastet.

Den anden slags børne-program, som jeg er stødt på, er lavet af de professionelle software-firmaer og består af computerudgaver af 30 år gamle skolebøger. I stedet for at terpe med en bog i hånden, skal man nu terpe foran skærmen.

### Batteri-pærer programmet

Så da læreren var så entusiastisk, ilede jeg straks over til en skærm for at se resultatet af dette samarbejde mellem skolevæsenet og de professionelle programmører. Jeg så over skuldrene på børnene. På skærmen så man nogle mærkelige sorte linjer samt nogle hvide og grå områder. Jeg kunne ikke rigtig se, hvad det skulle ligne. Men for-

neden var der en tekst, som forklarede sagen:

HVIS DU FORBINDER LEDNING A MED BATTERI 3, VIL PÆREN SÅ...

- A. LYSE STÆRKERE
- B. LYSE MED SAMME STYRKE
- C. SLET IKKE LYSE

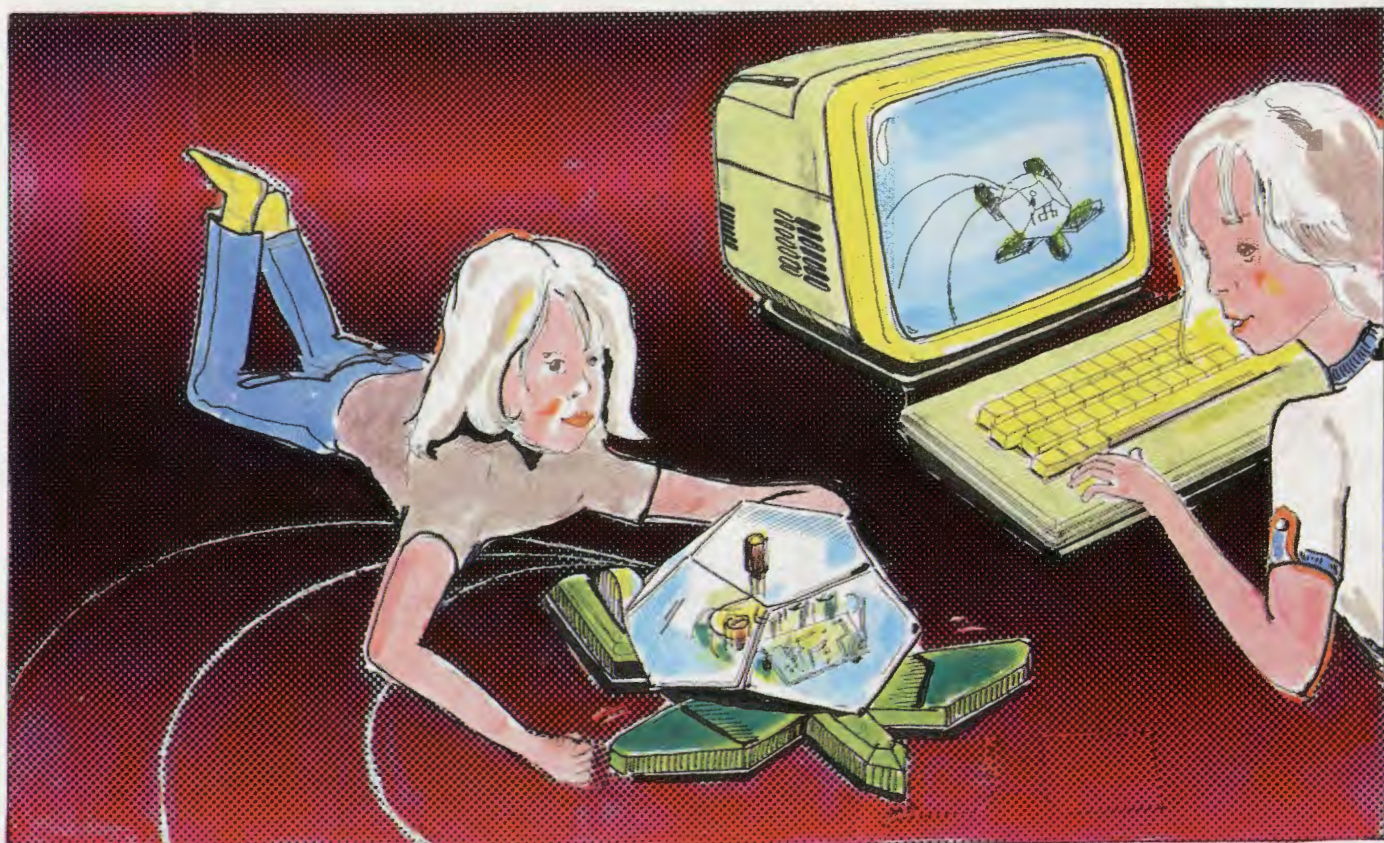
TRYK PÅ »Z« FOR AT SE HVAD DER VIRKELIG SKER

Eleven foran skærmen trykkede på Z-tasten og ledningerne på skærmen blev nu på mystisk vis forbundet. Pæren udsendte en mærkelig nuance af et gråt skær. Nå, så det er, hvad der virkelig sker?

»Jeg kan ikke se, om pæren nu skinner stærkere eller svagere«, sagde jeg. »Nå, ja,« sagde læreren. »Det er fordi programmet er skrevet for en farveskærm. Men hvis du rigtig prøver at se efter, kan du godt se det.«

Jeg prøvede at sætte denne episode lidt i perspektiv. Her sad en gruppe børn foran 15.000 kroners com-





puter-udstyr og arbejdede med et program der havde taget en professionel programmør mange timer at skrive, og formålet med det hele var at vise børnene, hvad der skete, når man forbandt et batteri og to pærer på forskellige måder. For nogle få kroner kunne læreren have givet børnene et rigtigt batteri og nogle rigtige pærer og de kunne have oplevet det hele i praksis. Nu blev de – under afholdelse af enorme udgifter og i den nye teknologis navn – forhindret i at have denne lærerige oplevelse.

### Computer-kulten

Jeg prøvede at luften mine indvendinger for læreren, men han fortolkede dem som udslag af »frygt for ny teknologi« og »modstand mod udviklingen«. Han var medlem af den nye religion vi har fået, Computer-kulten. Man kan blive medlem af denne, når man har lært nogle få gloser, som er mystiske og fremmedartede for de uindviede. Stræberne indser hurtigt, at det er vejen frem at tale dette nye sprog. Eksperten dukker frem af tågen fra den ene dag til den anden, ivrige for at blive præster og biskopper i den ny kirke. Hver dag indvies nye medlemmer.

### Indvielsen

»Tjah, jeg er ret interesseret, men jeg ved ikke rigtig så meget om computere«, siger den uskyldige – »Det er meget simpelt«, forklarer den ny religions præst. »Du indsætter den hellige diskette i det guddommelige diskette-drev og herved forenes ånden. Sig nu efter mig: »Vort program som er på disketten, helliget være dine subrutiner.

Komme dit print-out. Din vilje ske i FORTRAN så vel som i BASIC: SLUT«. Hermed er indvielsen sket og det nye får kan slutte sig til flokken. Og børn, som er virkelig entusiastiske over computerne, forsøger man så at losse ind i samme fold. Og børnene i denne klasse sad sandelig som klæbede til skærmen, mens de udførte batteri-pærer programmet. Jeg tror, børn behandler computerne med samme beundring, som de behandlede deres første bøger. Men nu smider de bare bøgerne på gulvet, når de ikke gider sætte dem på plads i reolen. Der vil også komme en dag, hvor computerne ikke vil være så fantastiske for dem længere. Så lad os ikke misbruge deres første entusiasme.

Vores problem er, at vi insisterer på at forstå det nye som en del af det gamle system. Dette er meget tydeligt i de fleste undervisnings-programmer, der blot overfører lærebogs-øvelser fra tavlen til skærmen. Derved overser man hvor utroligt et instrument computeren kan være i en læreproces. Det er det samme med vores usunde hang til BASIC. I computerens tidligere udvikling var data-kraft meget dyr, og BASIC blev lavet, så det var nemt for computeren. Nu om dage har billiggørelsen af data-kraften fjernet denne motive-ring for BASIC. Hvis man nogensinde har prøvet at lære dette sprog, vil man vide at »nemt for computeren« ikke er det samme som »nemt for programmøren«. Der findes da også sprog som er bedre og nemmere at lære end BASIC, men det er som om vi hænger på dette sprog, som er skyld i at mange børn og

voksne simpelthen opgiver at lære programmering på livstid. Man skal nemlig være matematisk minded for at have nemt ved at lære det. Og det er jo langt fra alle der er det, men de som allerede har lært BASIC vil jo miste en vunden position, hvis man går over til at bruge nemmere sprog på mikroerne!

Der eksisterer faktisk et sprog, som er udviklet specielt for undervisning. Det er et meget stærkt sprog og det blev skabt for at hjælpe endda meget små børn til at kunne arbejde med computere. Sproget hedder LOGO og blev lavet på M.I.T. - Massachusetts Institute of Technology – af en lille mand med skæg som hedder Seymour Papert.

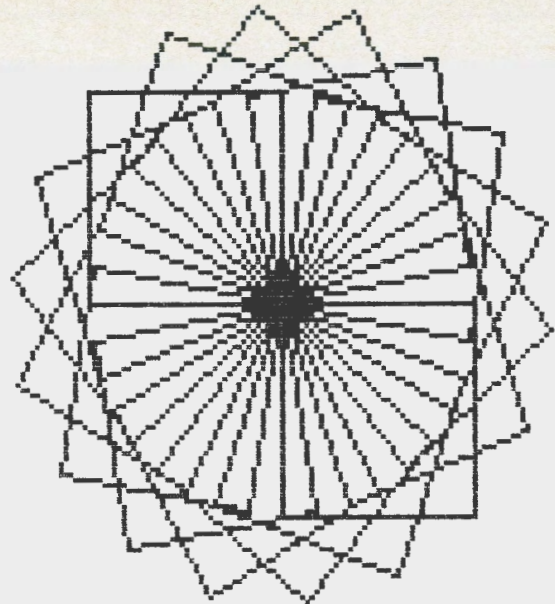
### Skilpaddegrafik

LOGO fjerner BASIC-barrieren fra den kommende programmørs vej og giver selv små børn et kraftigt værktøj til at manipulere computeren med. Sproget introduceres sammen med »skilpadde«. Der er to slags skilpadder, og man kan ikke lave suppe på nogen af dem. Den ene slags er gulvskilpadden, en fjernstyret robot som bevæger sig hen ad jorden som svar på de kommandoer der taster ind på computeren. Og så har den en tuschpen siddende lige midt på maven, og den kan sænkes ned, så skilpaddens bevægelse efterlader en streg. De vigtigste instruktioner som skilpadden adlyder er: FREMAD (efterfulgt af et tal der angiver hvor langt); DREJ TIL HØJRE (med et tal der angiver vinklen); DREJ TIL VENSTRE; PEN OP og PEN NED. Disse ordrer kan sædvanligvis





TIL KVADRAT  
GENTAG 4  
FR 40  
DH 90  
SLUT



TIL BLOMST  
GENTAG 18  
KVADRAT  
DH 20  
SLUT

forkortes til FR,DH,DV,PO,PN. Den anden type skilpadde er skærm-skilpadden, som gør det samme som gulv-skilpadden, blot på skærmen. Man kan f.eks. bevæge skilpadden på flg. måde:

FR 40  
DH 90  
FR 40  
DH 90  
FR 40

Med papir og blyant kan man forvisse sig om, at vi herved har tegnet et kvadrat med en side som har længden 40. **Hele denne procedure kan nu forenkles, idet man kan bruge ordren GENTAG:**

TIL KVADRAT (TIL betyder definition)  
GENTAG 4  
FR 40  
DH 90  
SLUT

Og når man har defineret en proces én gang, kan man lade den indgå i andre processer. For eksempel:

TIL BLOMST  
GENTAG 18  
KVADRAT  
DH 20  
SLUT

Derefter kan man bruge definitionen BLOMST i noget man kalder HAVE etc. Denne metode til at lave billeder, kaldes »skilpadde-grafik«, og giver mulighed for at lære geometri på en helt ny og spændende måde. Abstrakte ideer som f.eks. vinkler bliver til noget helt praktisk, man bare gør uden at kende et begreb for det. »DREJ TIL

HØJRE« kan ethvert barn forstå, og man lærer hurtigt, hvor meget der drejes, når man skriver 10, 20,30,45,90 o.s.v. Når barnet selv går på opdagelse i geometrien ved hjælp af skilpadden, udvikler det sin egen forståelse, og sætter tingene i system i sit eget tempo. LOGO har i øvrigt givet helt fantastiske resultater med børn, som er invalide og knap kan koordinere deres håndbevægelser. Begejstringen over at kunne udføre bevægelser, som giver helt præcise resultater (nemlig i skilpaddens bevægelser), inspirerer det spastiske barn til at opnå en forståelse af motorik, som det ikke kunne nå så nemt blot ved hjælp af sig selv.

LOGO findes allerede på Apple, Atari, Texas, BBC og Commodore, og er ved at blive skrevet til mange flere mikroer, bl.a. Spectrum. En gulv-skilpadde er ved at blive produceret i England. Den hedder »Valiant Turtle« og kommer til at koste 100 £ i England.

Et andet lovende område inden for computerstøttet undervisning er »mikro-verdener«, hvor man bruger computeren til at skabe et miljø, som man ellers ikke har adgang til eller som det er forbundet med fare eller store omkostninger at få adgang til. »Batteri-pærer programmet« var faktisk et dårligt eksempel på en mikroverden. Dårligt fordi det hverken er umuligt, farligt eller dyrt at få adgang til dette i den virkelige verden. Noget mere relevant ville være at bruge mikrocomputeren til f.eks. at genskabe et historisk miljø. Et barn kunne blive sendt ud på en rejse fra København til Rom i 1812 og møde forskellige ting, som

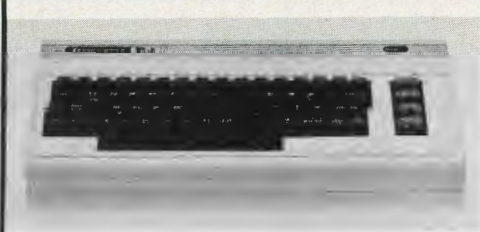
man skulle tage stilling til. Hvis man gør noget forkert, bliver man måske udfordret til duel eller arresteret som engelsk spion. Afhængig af hvad man gør, udvikler situationerne sig. Mulighederne er uendelige.

Teknikken i dette kendes fra de såkaldte »adventures«, computerspil som er på markedet netop nu, og som har afløst de mere mekaniske spil af »space invader«-typen. Man kan også bruge denne teknik til at skabe miljøer, som belyser videnskaberne, f.eks. atomare verdener, menneskets indre organer o.s.v. Man kan også sprænge atom-bomber og sidde og undersøge resultaterne for befolkningerne i fred og ro.

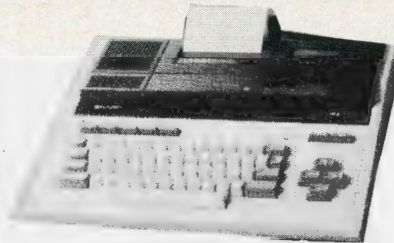
Jeg er ikke i tvivl om, at computeren er kommet for at blive, og den vil ændre måden vi lever på dramatisk og også måden vi lærer. Om dette er godt, er der jo stor uenighed om. Der er både dommedags- og tusindårsrigesprofeter, men jeg tror ikke, der er nogen der har en anelse om, hvordan verden vil se ud om 25 år. Alt hvad vi kan sige, er at computerne vil sørge for en kraftig forandring, og de vil ændre den måde vi lærer på mere end indførelsen af det trykte ord gjorde i sin tid. **De pædagoger programmører der øjeblikket bruger computerne til at sætte det gamle lærebogsstof i system, er ligesom en snedker der bruger et elektrisk bor til at slå søm i med. En gammeldags hammer gør det meget bedre.**

Computerne er værktøj som skal gøres tilgængelige for børnene, så de selv kan lære i deres eget tempo og på deres egen måde.





Vic 20 ..... 1595,-  
Commodore 64 ..... 3995,-



Sharp MZ-700 .....  
(64 K rum-indb. båndstation)



Spectrum 16 K ..... 2197,-  
Spectrum 48 K ..... 2997,-

Vi har alt i commodore hardware og software på lager, skulle vi udgå, skaffer vi det fra dag til dag!

#### Bogholderi-system

Vic 20 læsning ca. .... 13.000,-  
Commodore 64 ca. .... 16.000,-  
incl. program, 2-3 timers konsulentbistand mv.  
EDB-borde fra ..... 945,-  
(kom ind og se vores udvalg!)

#### NEC monitor

Ikke lagervare men kan skaffes hjem.



Microbee 16 K IC ..... 3995,-  
Microbee 32 K IC ..... 4495,-  
Monitor (grøn) ..... 2175,-  
(nye modeller incl. tekstbehandlingsprogram i Eprom + meget mere.)

#### Seihosha printere

f.eks. GP-250X ..... 4500,-

#### Software:

##### Commodore:

Beregning m.v. fra 49,50  
Spil (bånd) fra ..... 120,-  
Spil (kapsler) fra ..... 150,-

##### Sinclair: (ZX-81 og Spectrum)

Beregning fra ..... 125,-  
Spil fra ..... 75,-

##### Microbee:

Beregning fra ..... 195,-  
Spil ..... 148,-  
(alt software er lagervare)

##### Sharp:

Spil m.v. fra ..... 125,-

## Mibola Mikrodata

Østerbrogade 25 - Tlf.: 01-42 19 66  
(Lige ved Trianglen - bus: 1 og 6)

#### Åbningstider:

Mandag-torsdag ..... 10-17,30  
Fredag ..... 10-19,00  
Lørdag ..... 10-13,00

# Nu er den her!

## - den sensationelle japanske hjemmecomputer



SORD  
M5

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

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

Fleksibel og fremtidssikret, ikke låst fast til et bestemt sprog.  
Stort software udvalg på modul eller cassette.  
Vejl. pris: kr. 2.995,-.

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

Ring efter brochure på 01-19 66 33, lokal 232  
SORD M5 sælges hos kontorforsynere samt bog- og papirhandlere.

Markedsføres af ESSELTE DYMO



# VIC DK

READY.

```
10 PRINTCHR$(147):INPUTL$:L=VAL(L$):IFASC(L$)=36THENL$=RIGHT$(L$,4):L=0:GOTO30
20 L=L/4096:FORJ=1TO4:L%=L:L$=CHR$(46+L%-(L%>9)*7):PRINTL$:L=16*(L-L%):NEXT:END
30 FORJ=1TO4:L%=ASC(L$):L%=L%-48+(L%>64)*7:L$=MID$(L$,2):L=16*(L-L%):NEXT:PRINTL
```

READY.

## HEX/DEC KONVERTER

Denne lille programstump herover er den hidtil korteste version af en gammel klassiker - den konverterer decimal til hexadecimal, og omvendt hvis man sætter et \$-tegn foran det hexadecimale tal. For alle os, der ikke umiddelbart kan regne om i hovedet er denne lille rutine en simpel nødvendighed, hvis vi skal lege lidt med maskinsprog.

## COMMODORE FESTER MED PRISFALD PÅ OG NYHEDER

Drastiske prisfald har præget efterårets udspil fra Commodore. Samtidig har firmaet sendt mange interessante nyheder på markedet, og tegner for tiden en særdeles markant profil af et foretagende, der nu for alvor vil konkurrere.

Diskettedrevet VIC-1540/1541 er faldet 3000 kroner i pris fra august til nu, og de vigtige programmoduler Programmer's Aid, VICMON og Super Expander koster kun 115 kroner mod tidligere næsten 500! Praktisk taget alle produkter er faldet mellem 30% og 50% i pris - ganske givet for at lægge afstand til konkurrenterne en gang for alle.

Blandt nyhederne er f.eks. CP/M

operativsystemet til Commodore 64, som sælges over disken for under 600 kroner, en »fuldvoksen«, optimeret compiler i samme prislæg, ligeledes til '64, en lavprisfarvemonitor til små 3300 kroner og en meget avanceret printer til lidt under 4000 kroner - mindre end det, den lille VIC-1515 printer kostede for blot et halvt år siden. Den er forresten faldet helt ud af sytemet.

Den mest interessante nyhed er måske en vaskeægte firfarve printerplotter til VIC og Commodore 64, som tegner en særdeles pæn og smukt opløst grafik. Plotteren kan blande grafik i farver medskrifter i mange størrelser, og så er prisen endda kun lidt over 2000 kroner. Også fra andre firmaer er der kommet meget tilbehør til VIC og Commodore 64 - alt sammen i det samme lave prisleje, som Commodore har lagt op til.

Fra Århus kommer det første, danske tekstbehandlingsprogram med valgfrihed mellem typehjuls- eller matrixprintere fra mange fabrikater, og ligeledes fra Århus kommer et særligt typehjuls-interface. Tekstbehandlingsprogrammet leveres i EPROM med eller uden 24K, og koster uden RAM 295 kroner. Interfacet, som er »semi-intelligent«, koster små 1000 kroner, inklusive tekstbehandlingsprogrammet.

Også de større CBM-computere er faldet en del i pris. Her præges markedet især af de færdige systemløsninger omkring f.eks. bogholderi, fakturering og lignende, hvor programmet udgør en meget stor del af det samlede system. Det dæmper i nogen grad udsvingene på prisen, så de nye prisfald ikke slår så kraftigt igennem.

ORIC-REDAKTIONEN

### Brugerklub

På initiativ af Jens Frank, som til hverdag kan findes i sin computershop i Kompagnistræde i København, startes nu en ORIC-1 brugerklub. For de 60 kr. det årligt koster at være med i klubben, får man bl.a. et brugerblad tilsendt med ca. 1 måneds mellemrum. Herudover vil man som medlem få tilsendt »newsletters« om hardware og software nyheder.

2-3 gange årligt vil der blive sammensat et kassettebånd, indeholdende programmer indsendt af medlemmerne.

Prisen for båndet bliver ca. 25 kr. Som medlemstilbud vil klubben prøve at skaffe rabatter på bøger, blade, hardware/software osv. Som medlem af klubben giver Frank 5% rabat på alle varer i sin forretning, der ligger:

**Frank Computer & Softwarehouse  
Kompagnistræde 37  
1203 København K**

Vi opfordrer naturligvis alle ORIC-ejere til at melde sig ind i klubben. Proceduren er som følger. Indsæt 60,- kr. på girokonto 6 39 13 46 og skriv tydeligt navn og adresse på giroblanketten. Herefter vil du modtage medlemskort osv. Franks forretning er i øvrigt et besøg værd for ORIC-ejere. Vi har nemlig

bemærket et usædvanligt stort udbud af software til ORICen her.

### Repetitions-hastigheden

Repetitions-hastigheden (hvorved menes den hastighed et tegn gentages med, når en tast holdes nede) kan ændres på ORICen. Prøv at holde en tast nedtrykket og bemærk repetitions-hastigheden. Vi vil nu ændre denne hastighed. Skriv

POKE 839,11

og prøv derefter igen at holde en tast nedtrykket. Den høje hastighed kan f.eks. anvendes ved linjekopiering med Control-A. Ved programkørsler kan øget repetitions-hastighed volde problemer, så hvis »der skal mere fart på«, må man eksperimentere sig frem til en hastighed hvor ens program kan følge med. Normalt kan anvendes værdier omkring 25. Maskinen sætter selv, ved opstart, værdien til 39.



**Erwin Neutzky-Wulff er forfatter til bøgerne »Mikrodata-maten - en bog om ZX81 BASIC« samt »Programmering med Commodore BASIC« og om kort tid udkommer hans bog om TI/994A. Her gennemgår han TI'eren i en sammenligning med VICen.**

## Dokumentation og tastatur

TI'ernes manual er ikke (overraskende) nærmest ubrugelig. Traditionen tro lærer man at få maskinen til at skrive »JACK SPRAT ATE NO FAT« og gange 50 med 2, fulgt af en somme tider uforståelig oversigt over funktionerne.

Tastaturet er meget enkelt og praktisk i sin organisation, men rent mekanisk måske ikke helt så godt som på VIC. Det giver gennemsnitlig flere slåfejl, desuden er auto-repeat (i al fald på mit eksemplar) lidt for irriterende, så linjenummer 101 let kan blive til 11011.

Til oplagring af programmer kan en hvilken som helst båndoptager med MIC- og EAR-stik tilsyneladende bruges, og findes der yderligere REMote-stik, kan datamaten styre båndoptageren på en meget imponerende måde. Den 100% sving og loading, som VIC's specielle båndoptager giver, kan man naturligvis hverken forvente eller få, men er båndoptageren rimelig god, er fejlprocenten tilfredsstillende lille.

## Skærbillede

Maskinen har ikke små bogstaver i traditionel forstand, men derimod versalerne i formindsket udgave. De er ikke særlig kønne at se på, og det er det almindelige karakter-sæt egentlig heller ikke. Til gengæld er der godt med luft imellem de 24 linjer a 32 karakterer (hvad der får en VIC-skærmfuld til at se meget sammentrykt og klodset ud i sammenligning). Det hjælper selvfølgelig også på læseligheden, at syntaksen kræver flere mellemrum end på COMMODOREs maskine, men det kan også være irriterende under indskrivningen af et program, at maskinen er så pernitent.

Endelig har maskinen ikke multistatement, så programmerne får aldrig det »kompakte« look som på VIC 20. Til gengæld kan de godt

blive mindre overskuelige, fordi man f.eks. ikke kan have en komplet FOR-NEXT-løkke i en bestemt linie. Eksempelvis krævede et program, jeg lavede til min bog om TEXAS, der skiftes med brugeren til at gætte tal, den anden tænker på, på denne maskine 57 linjer. Et tilsvarende på VIC20 var på 23. Redigerings-funktionen er nok ikke så praktisk som på VIC. Den væsentlige hemske er, at man ikke kan rette linjenumre med markør-tasterne, hvoraf »op« og »ned« har en så begrænset funktion, at de nærmest er overflødige — man kan ikke flintre rundt med dem som på VIC, højst skifte linje. Man kan altså ikke duplikere linjer eller flytte dem andetsteds hen i programmet.

navn. Det er en af de ting, maskinen checker, før den overhovedet går i gang med at køre et program. Den »opdager« altså ikke  $\frac{2}{3}$  igennem kørslen, at der er noget galt. Tilsvarende tæller den FOR og NEXT og checker, at der er lige mange af hver. Meget professionelt, men måske lidt overdrevet på en maskine med den hastighed. Maskinen tøver mærkbart, før den går i gang med programmet.

For overvældende hurtig er den jo ikke. Eksempelvis er tiderne (bench-marks) for gennemløb af en tom FOR-NEXT-løkke med grænseværdien 1000 for maskinerne.

ZX81 .....	20.0 sek.
SPECTRUM .....	5.0 sek.
TEXAS .....	2.8 sek.
VIC20 .....	0.9 sek.



## Avancerede funktioner

Til gengæld taber man vejret, når man opdager, at maskinen har indbygget RENUMBER (foruden automatisk (optional) nummerering, mens man skriver programmet). Det er i det hele taget typisk med disse meget avancerede funktioner på maskinen og så total mangel på et eller andet, der i det mindste forekommer mig mere nødvendigt.

Ikke overraskende, når man tænker på, at maskinen kommer fra det firma, der laver verdens bedste videnskabelige lommeregner, er det, at maskinen arbejder med ti cifres nøjagtighed i stedet for de normale otte.

Det er ikke muligt at have en simpel variabel og et sæt med samme

## TI-BASIC

Den forhåndenværende BASIC savner som antydning nogle ting, som er mere problematiske end andre. Umiddelbart kan det virke underligt, at maskinen hverken har AND, OR eller NOT, men i tilfældet med NOT, kan relationen simpelthen vendes, og AND og OR klares med sandhedsværdier. Eftersom maskinen giver en opfyldt betingelse sandhedsværdien -1, en uopfyldt 0, og maskinen opfatter enhver sandhedsværdi forskellig fra 0 som sand, kan f.eks.

```
110 IF A = 1 OR B = 1 THEN 200
omskrives til
110 IF (A = 1) + (B = 1) THEN 200
og
```



```
110 IF A = 1 AND B = 1 THEN 200
til
110 IF (a = 1)*(b = 1) THEN 200
```

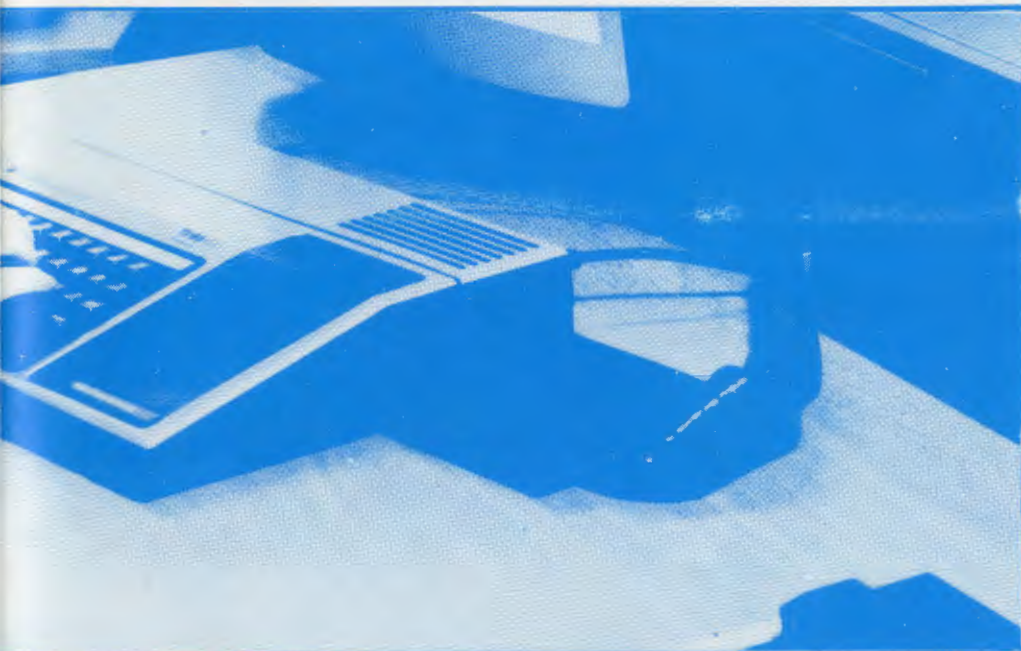
Mindre katastrofalt kan det virke, at maskinen kun tager linjenummer efter THEN, hvorfor f.eks. en linje som

```
110 IF A = 1 THEN PRINT "OK"
eller blot
110 IF A = 1 THEN A = 0
vil være en umulighed. Vi må have
noget med
110 IF A = 1 THEN 120 ELSE 130
120 A = 0
130 REM ETC
```

Til gengæld har vi altså ELSE, som i dette eksempel som i de fleste

næsten fra man tænder for den første gang, for overhovedet at få farver, lyd, etc., for slet ikke at tale om definerbare karakterer. Alt dette fås umiddelbart på TEXAS med en serie rutiner med begyndelses-ordet CALL.

Allerede her kan der måske vise sig en vis interesse-gruppering omkring de to maskiner. Det er en klar fordel for begynderen, at han ikke straks behøver at POKE 36879 med forskellige underlige tal for at få fat i de mest basale funktioner, som tilfældet er på VIC. Her er det altså TEXAS, der frister. På den anden side vil den ivrige bruger nok hurtigere finde sine muligheder udtømt og fortryde, at det ikke var en VIC, han anskaffede sig. Af de nævnte subprogrammer, som



andre er overflødig, hvis vi i stedet lader A ulig 1 sende os til 130. Man vil måske forstå, hvorfor jeg anser denne egenskab ved IF — THEN for maskinens største svaghed, især da hverken VIC, SPECTRUM, ZX81 eller ret mange af deres søskende lider af den.

#### CALL

En anden afgørende forskel mellem VIC og TEXAS, der ikke indlysende er til fordel optræder i forbindelse med PEEK og POKE. Det er klart, at det, at TEXAS mangler disse to, i nogen grad indskrænker mulighederne for at lege med maskinen for den en anelse mere avancerede bruger. Til gengæld skal man også til at POKE på VIC,

»vækkes« med CALL kan nævnes en uhyggelig langsom CLEAR (screen), og nogle såkaldte karakter-subprogrammer, der placerer en bestemt karakter et bestemt sted på skærmen. De er ret klodsede, og mens de sagtens kan få rumskibe til at fare rundt på skærmen, kan de dog ikke måle sig i anvendelighed med ZX81 og SPECTRUM's AT. Men det kan VIC's poken ind i display file heller ikke, til gengæld er den utrolig hurtig. En ordre som

PRINT AT 10,10; »SPECTRUM« ville kun kunne klares på VIC med en masse markør-bevægelsesangivelser, og TEXAS må give klart op over for den. Derimod kan den skam på det angivne sted skrive 50

# TI 99/4A



H'er både lodret og vandret, hvilket måske er knap så spændende.

Det er også lettere upraktisk, at man ikke som på alle andre maskiner, jeg kender til, kan sige noget i retning af »SKRIV MED RØDT«. Man skal angive karakterkoderne på de karakterer, man vil have skrevet i denne farve!

Til gengæld er det subprogram, der danner de definerbare karakterer næsten på højde med SPECTRUM. Sådan et har VIC20 slet ikke, det skal man selv lave, hvad der — på trods af, at der kun er tale om et par linjer — kræver nogen erfaring.

### Lyden er suveræn

Lydfunktionen er suveræn, også i forhold til VIC. Tonerne er langt renere, hvad der selvsagt er meget

### Smukt skærbillede

Det skal også nævnes, at farverne lidt svære at håndtere på TEXAS, er de til gengæld på skærmen fantastisk smukke og rige. Selv med farven skruet temmelig meget op, er display frit for »spøgelser«, som kan være et problem på VIC og en katastrofe på SPECTRUM. Jeg har ikke set et smukkere skærbillede end det, TEXAS præsterer!

Et meget professionelt træk ved maskinen er TRACE, der hele tiden under udførelsen af programmet viser, hvilket linjenummer, der netop nu udføres. I denne klasse er også den optionale indsættelse af BREAK.

Også når det gælder strengdeling, har TEXAS noget særligt at byde

vores små pladesamlingsdatabaser — er det en velsignelse, at vi på TEXAS kan klare os med

```
100 INPUT "JEG LEDER EFTERm":B$
110 INPUT "I STRENGENm":A$
120 IF POS(A$,B$,1)THEN 150
130 PRINT "JEG FANDT DEN IKKE"
140 END
150 PRINT "JEG FANDT DEN"
```

Fjern garneringen, og du vil se, at 120 faktisk klarer hele sagen.

### Software

Softwareen er meget fin, i visse tilfælde overgår den sågar SPECTRUM's. PAREC er et af de flot-



vigtigt, og range går op til 44733 Hz (som selv ikke din hund kan høre, og endnu mindre dit TV gengive). Til gengæld er den laveste, 110, egentlig ikke særlig dyb.

Udstyret med disse muligheder må man bære over med, at maskinerne ikke har nogen »hvid støj«, hvilket udelukker de utallige lydefekter, som en VIC kan give. I stedet kan vi vælge imellem 8 forskellige færdige dyt og hvæs.

Endelig har maskinen nok den mest uigennemskuelige (men, bevares, brugbare) INKEY- eller GET-funktion, jeg har oplevet.

Det kan heller ikke overraske, at maskinen har et JOYSTICK-subprogram, der kan bruges direkte fra et BASIC-program, en funktion, der er både avanceret og umulig på en VIC.

på, nemlig POS. På VIC ville eftersøgningen af en delstreng i en streng (det kan f.eks. være et fornavn i et navn eller et stikord i svaret på en opgave) gå efter et program af typen

```
1 INPUT "STRENG",A$:INPUT
-"DELSTRENG":B$
2 FORA = 1TOLEN(A$):IFMID$(A-$
$A«LEN(B$)) = B$THENPRIN-
"OK"
3 NEXT
```

Problemet er jo, at vi er nødt til at sende den søgte delstreng igennem en FOR-NEXT-løkke i hele strengens længde (det samme gælder ZX81 og SPECTRUM). Når man tænker på, hvor central denne funktion er — det er den, der sætter os i stand til at finde tingene i

ste invader-type-spil, jeg har set, og et pædagogisk program »Addition and Subtraction« kan næppe overgå. Det er tydeligt, at man har sigtet på en familie-datamat«, der både kan lære den mindste at regne og hjælpe med husholdningsbudgettet (jeg har endnu aldrig oplevet, at en datamat er blevet brugt til husholdningsbudgetter — det ville også næsten være en helligbrøde). Et skak-program er e-l-e-n-d-i-g-t. Jeg er selv en uhyre mådelig spiller, men dette program slår jeg hver gang på højeste niveau. Ikke desto mindre må konklusionen blive, at software til TEXAS generelt er bedre, både bedre programmering og mere fantasi end det tilsvarende til VIC.

En god, solid begynder-maskine.



# Ti 99/4A

Hans Peter Nielsen  
Programklubben

Ved tilkobling af printer til TI 99/4A benytter man sig af RS232 interface, og periferiboxen.

TI 99/4A er opbygget således, at man kan koble et hvilket som helst tænkeligt og utænkeligt stykke periferiudstyr til denne. For at dette kan lade sig gøre, må man have en

**PROGRAMKLUBBEN** er en godt tre år gammel klub, der i 1980 startede udgivelsen af tidsskriftet Pgm, der også behandlede en maskine fra Texas Instruments, nemlig TI 59, der skulle vise sig at være en af de bedste og mest sejlivede programmerbare regnemaskiner på markedet. Pgm er historie nu — udviklingen fordrede, at man fulgte med ind i hjemmedatamaskinalderen, og vi udgiver i dag tidsskriftet UC 99, der behandler TI 99/4A for en hastigt voksende brugergruppe med mange programmer og godt stof.

Indmeldelse i  
**PROGRAMKLUBBEN:**  
Ring eller skriv til:

**PROGRAMKLUBBEN**  
Vestervold 16  
6800 Varde  
Telefon 05-22 38 58  
Giro 6 70 71 14

generel facon at betragte ethvert stykke periferiudstyr på. Det vil sige, at man for eksempel skal kunne betragte en printer og en diskettestation på nøjagtig samme måde!

Dette betyder, at ligegyldigt hvilket standardudstyr man kører med, skal man beskrive dette ekstraudstyrs egenskaber over for TI 99. Dette sker i en såkaldt »OPEN«-sætning. Egenskaberne kaldes også karakteristika.

Forskelligt udstyr har forskellige egenskaber/karakteristika. På en diskettestation kan man for eksempel skrive, hvor som helst man måtte ønske på disketten, mens man på et stykke papir på en printer pænt må nedfælde sine vise tanker i rækkefølge fra øverste hjørne linje for linje ned til neder-

ste højre hjørne. Således er der også forskel på, hvor meget man skriver ud af gangen, og om dette skrives ud binært, eller som det står på for eksempel skærmen.

Har man en printer med en skrivebredde på 80 karakterer, kan man normalt ikke skrive mere end 80 karakterer (vi ser for øjeblikket bort fra tilfældet med condensed printing). Dette skal maskinen også have at vide. Det sker ved, at man benytter karakteristika »VARIABLE 80«. Variable fordi man jo ikke nødvendigvis skriver 80 karakterer på hver linje.

TI 99/4A antager automatisk de korrekte værdier for resten af de forskellige egenskaber, så man behøver kun at fortælle at printeren er »VARIABLE 80«.

Hermed har man bestemt hvilke karakteristika, der skal til for at åbne en printer med 80 karakterers skrivebredde. Man skal også bestemme sig for et filnummer, vi vælger her rent tilfældigt 12 (255 er maksimum og 1 er minimum).

Vi er imidlertid ikke helt færdige. Når man anskaffer sig en printer, er der mulighed for at bestemme forskellige ting, der vedrører overførslen af data.

Man kan bestemme med hvilken hastighed printeren skal overføre data, om det skal ske med 7 eller 8 bit, om der skal være kontrol af dataoverførselens rigtighed o.s.v.

Dette behøver man imidlertid normalt ikke at bekymre sig om, da man fra fabrikkens side som regel indstiller printeren til en række standardværdier, der passer til de forudindstillede værdier i RS232-interfaceset.

Man kan således trykt »åbne« sin fil med denne linje i programmet:

```
OPEN#2: "RS232", VARIABLE 80
```

Vi vil senere vende tilbage til, hvordan man ændrer overførselshastigheden og indstiller de forskellige parametre i forskellige printere.

Helt i overensstemmelse med den tidligere beskrevne måde at behandle ethvert stykke ekstraudstyr som datafiler, benytter man også

fuldstændig den samme måde at skrive data på en fil, når man skal have data ud på papiret. Man benytter sig nemlig af følgende ordre:

```
PRINT#2: TEXT #
```

Hvor TEXT er en tekststreng i en af de forskellige mulige kombinationer, disse kan optræde i. For eksempel:

```
A$="DETTE ER EN TEXT"  
PRINT#2: A$
```

eller

```
PRINT#2: "DETTE ER EN  
TEXT"
```

Vi skal kort kigge på et par forskellige »kontrolkarakterer«. Kontrolkarakterer er bestemte sekvenser af karakterer, man sender til printeren, der ikke bliver udskrevet, men af printeren bliver betragtet som kommandoer, der ændrer udskriften.

På MX-80-, FX-80- og RX-80-printerne fra EPSON, kan man benytte sig af følgende kontrolkarakterer. For at opnå at printeren skriver med fremhævet skrift, skriver man følgende linje ud på printeren:

```
PRINT#2: CHR$(27); "E";
```

efterfulgt af en eller anden form for tekst man ønsker fremhævet. Når man ikke længere ønsker skriften fremhævet, skriver man følgende:

```
PRINT#2: CHR$(27); "F";
```

På tilsvarende vis kan man forlange en del af en tekst understreget. Dette sker med følgende linje:

```
PRINT#2: CHR$(27); "—";  
CHR$(1);
```

og lade understregningen ophøre med følgende linje:

```
PRINT#2: CHR$(27); "—";  
CHR$(0);
```

Man vil normalt finde de relevante kontrolkarakterer beskrevet i instruktionsbogen til printeren, hvorfor vi ikke vil begrave os i detaljerne her.



# ZX- REDAKTIONEN

## TIPS TIL SPECTRUM

### Farvede Remsætninger

Når et program LIST'es, kan det måske være lige meget, om det ser pænt ud eller ej. Men hvis det gør det, gør det vel ikke noget. REM-sætninger for eksempel kan fremtræde i en anden farve end resten af programmet. Ja, farverne kan sågar skjule hele programmet og kun kalde remsætningerne frem. Se på følgende oversigt:

TAST	med shift	uden SHIFT
Ø	sort INK	sort PAPER
1	blå INK	blå PAPER
2	rød INK	rød PAPER
3	magenta INK	magenta PAPER
4	grøn INK	grøn PAPER
5	lysbå INK	lysbå PAPER
6	gul INK	gul PAPER
7	hvid INK	hvid PAPER
8	Normal lys	FLASH off
9	lys	FLASH on

Denne oversigt er taget fra Spectrum-manualen side 114/115 (engelsk udgave). Undersøg nu hvad du kan bruge det til. Skriv et kort program med nogle REM-sætninger i. Når du har skrevet linjenummeret, kan du f.eks. taste SHIFT 2 (rød INK) og skriv så videre. Dine bogstaver bliver nu røde – eller usynlige, hvis du i forvejen havde sat PAPER til rød. Eller brug 9-tallet og resten af din linie vil FLASH'e. Selvfølgelig kan dette ikke bruges til noget »fornuftigt«, men det kan som sagt se pænt ud i et program. Eksperimenter så videre. Men husk: Ved udprintning på Sinclair-printeren kommer der ikke farver!!

### INVERSE SCREEN (Omvendt skærm)

Af og til er det ønskeligt at kunne gøre sort til hvidt og omvendt. På Spectrummen er det muligt med følgende programlinje.

99ØØ DIM Z \$ (704): PRINT AT Ø,Ø;  
OVER 1; INVERSE 1; Z \$

Omvendt skærm kommer så, når du kalder linje 99ØØ ved et GOTO 99ØØ. Det tager ca. 1/2 sekund.

### Hukommelsescheck

Når du skriver et program og gerne vil vide hvor langt du er kommet og hvor meget hukommelse der er tilbage i Spectrummen kan du anvende følgende midlertidige rutine:

9998 PRINT 65536 - PEEK 23627 - (PEEK 23628) + 256 9999 STOP.

På en 16K Spectrum bruges 32768 i stedet for 65536. Når du vil vide hvor meget hukommelse du ca. har brugt, da skriv som direkte kommando GOTO 9998. Når du har sluttet dit program, kan linierne slettes.

### SCROLL

Hvergang der er skrevet en skærm fuld på en Spectrum, spørger den pænt »SCROLL?«. Dette kan være irriterende, men kan overvindes på følgende måde:

Skriv først følgende program:

10 FOR n = 1 TO 500

20 PRINT n

30 NEXT n

Når n=21 spørger Spectrummen »SCROLL?«

Prøv så at indtaste

15 POKE 23692, 2 eller

5 POKE 23692,255

Prøv selv og se hvad der sker!

»SCROLL?« vil ikke forsvinde totalt.

Jeg har endnu ikke fundet en metode, men er der en der har, så vil vi da gerne vide det.

## NYHEDER TIL SPECTRUM

### SPECTRUM FORTH I/O pakke

For 50£ kan i England købes følgende: en færdigmonteret printplade med 12K FIG-FORTH (det sprog der er i en JUPITER ACE), en RS232 interface (kommunikation med omverden) og en 24 bit parallel I/O port (til styringsformål). Pakken (pladen) kommer sammen med en bog, »Advance FORTH« (Sigma Technical Press) og er lige til at stikke i Spectrummens udvidelsesport.

Der er yderligere plads til 4K ROM, der eventuelt kan indeholde dine egne ruti-

ner, eller et yderligere sprog, f.eks. LOGO.

Hele herligheden kan købes hos:

Davis Husband

2 Gorleston ROAD, Brankstone

POOLE BH12 1NW England

### Radio Teletype for Radioamatører

INCAP-DATA har fremstillet et print og et program samt en manual, der sætter den licenserede radioamatør i stand til, ved hjælp af en Spectrum, at modtage og sende RTTY. Printet, der indeholder både interface til Spectrum og Modem, fylder kun 6 gange 10 cm. Modemet kan gøres fuldkomment støjfrit ved indstilling af to optokopiere.

Prisen er 235 kr. og den forhandles af INCAP-DATA, Bredgade 25, 4900 Nakskov.

### Circuit Design

CD er en print- og bogklub, der har »udgivet« en række printplader til medlemmerne. Af disse printplader er følgende specielt egnede for ZX'erne:

CX81-CLK. Et real time ur til ZX81 og Spectrum

CX81-I/O 8 bit ind/ud port til ZX81 og Spectrum

CX81-PWR Nødstrømsforsyning til ZX-erne

CX 81-RTY RTTY-Modem

Der er flere, men de vigtigste er medtaget. Til nogle af printene sælger CD programkassetter. Bemærk at CD sælger print og noget tilbehør. Du skal være medlem for at kunne få printene.

Men er du ikke medlem, kan du henvende dig til en af lødselsforhandlerne (bl.a. A J Elektronik, 02-26 34 87) der reklamerer med at de fører både print og dele til CD's konstruktioner. Priserne kan du få oplyst sammesteds eller direkte hos CD. Advarsel: Hvis du ikke har brugt en loddekolbe før, skal en CD-konstruktion ikke være dit første projekt. CD's adresse er: Maj Alle 57, 2730 Herlev.

### Intelligens-test med Spectrum

De intelligentes internationale klub (et medlemskab kan kun opnås hvis du har en intelligenskvotient på 178 og derover!) hedder MENSA. Den internationale præsident for MENSA, Professor Se-rebriakoff, har på grundlag af en vis professor Cattell's forarbejder produceret en IK-test, der sætter dig i stand til at måle din IK (intelligens kvotient) – hvis du tør.

Et program med denne er udgivet af Sinclair. IK-testen styres af Spectrummen og efter du har gennemgået testen, får du et resultat afpasset efter din alder. Det er vist første gang, at en standardiseret IK-test stilles til rådighed for en bred offentlighed. Prisen i England er 13£. Måske kan du så bagefter blive medlem af MENSA – hvem ved?



# Spørgsmål og Svar...

## Svar til Søren Just Nielsen

Kære Søren. Tak for brevet. Selv om du ikke vil have din »lille« hilsen betragtet som et læserbrev, synes jeg at du berører et par punkter, der er af almen interesse for ZX-brugerne.

Må jeg først citere et par linjer:

»Jeg agter ikke at bruge den (ZX-Spectrum) til spil, men bruge den til personlig »økonomi«, skatteberegning, forretningsregnskab osv.« og et andet sted:

»Jeg har været både den engelske manual og den danske igennem, og må desværre konstatere at en del af eksemplerne ikke kunne lade sig gøre«,

og et tredje sted i dit brev:

»Jeg er 150% enig i betragtningen i artiklen »Tal dog dansk« (1.nr. af MIKRO)

Lad mig tage det sidste først. Tale dansk. Ja, det skal vi da, og selvom der er mange udmærkede fremmedord, der kan anvendes for at klargøre, hvad man vil udtrykke, må jeg nok give dig ret: Der er for meget engelsk i »datasproget«. Hvad værre er - efter min mening - at mange benytter sig unødigt af disse »dataord« og gør det for at skabe en aura af medviden og klogskab om sig. »De er kloge ud i egen indbildning«, som salig Holberg ville have sagt. Men forresten: Vidste du, at ordet »sofa« er tyrkisk? - og at man kunne kalde en datamat for en informations-høvlebænks-orgel-accelerator?

Med hensyn til dit ønske om at anvende ZX-Spectrum'en til andet end spil, har du sikkert opdaget at det kan opfyldes. Jeg kan anbefale dig følgende programmer: VU-FILE, VU-CALC, MASTER-FILE, VU-3D, der alle er programmer der kan bruges til noget »fornuftigt«. Ligeledes er der mange bøger. Se sidste nr. af MIKRO. Men jeg beklager, at disse programmer er på engelsk og bøgerne ligeledes. Årsagen er nok den, at det danske marked er så lille, at oversættelse af programmer og bøger ikke kan »betale« sig. Dog er bl.a. TASSWORD TWO, et tekstbehandlingsprogram, oversat. Det bedste råd jeg kan give, er at se i vores annoncer, efter danske programmer.

Spectrum-manualen er fuld af fejl. Det er beklageligt, men vi må vist desværre leve med det. Men man kan selvfølgelig undre sig over, at

den danske oversættelse ikke har fået nået at rette bl.a. programfejlene. Det synes trods alt som om, den manual der følger med en Spectrum, er bedre end de fleste. Den er i alt fald bedre end de manualer, jeg har set til andre datamater.

Venligst  
**Erik Hartmann**

**PS. Jeg har tilladt mig at skrive DU. Det falder mig lettest og det vil jeg også fremtidig gøre.**

## SPØRSMÅL:

Jeg har købt en Spectrum af en kammerat og den arbejder fint. Men da jeg prøvede at tilslutte den til en centronics interface, så gik det hele »agurk«. Jeg har spurgt flere steder, men det synes som om ingen kan løse problemet. Kan du?

Niels Jelhof  
Østerbro

## SVAR:

Kære Niels,

Ja, egentlig ville jeg gerne have set din Spectrum, men i dette tilfælde er det nok ikke nødvendigt. Problemet er ikke ukendt i England, men heldigvis meget sjældent her i Danmark. Du ved måske, at der findes flere udgaver af Spectrummen. Mig bekendt 3 forskellige. Og det der adskiller dem er både printudlægget inde i maskinen og den specielle kreds (ULA'en) der styrer en række funktioner, bl.a. - og her har vi dit problem - clock-frekvensen i Spectrummen. Clock-frekvensen i en datamat er nødvendig for at alle funktioner skal foregå i en bestemt takt og ikke hulter til bulter. Clock-frekvensen er ligeledes nødvendig for at styre en centronics interface. De første ULA'er der blev fremstillet havde den fejl, at den del af clock-frekvensen, der blev ført ud på Spectrummens kantconnector, var for svag til at styre noget som helst, ja, så svag at brugte man den, gik Spectrummen - som du skriver - »agurk«. Den Spectrum du har købt, er sikkert en privatimporteret tidlig udgave med den første type ULA. Jeg har talt med ZX-DATA, der oplyser at der gennem dem ikke er solgt Spectrummer med den nævnte »fejl«. Samtidig

talte jeg med ZX-DATA i KARUP og indehaveren dér - Per Lassen - kunne oplyse at det er muligt at reparere din Spectrum, således at den også kan »køre« med ydre enheder, der anvender clock-udgangen på kantconnectoren. Da denne »fejl« ikke er omfattet af garantien, og din Spectrum nødvendigvis må være over et år gammel, vil jeg anbefale dig at ringe til ZX-DATA i KARUP (07-101519) mellem 17 og 18 og aftale nærmere.

Med hilsen ERIK

## MIKRO starter GRATIS annonceservice

Hvis du har noget at meddele andre mikrodatamat-brugere, kan du nu indrykke en gratis annonce i MIKRO. Send til MIKRO, Gl. Vartov Vej 29, 2900 Hellerup, maximum 50 ord i en kuvert mærket »FRA BRUGER TIL BRUGER« og vi offentliggør teksten så hurtigt vi kan. Det må være meddelelser om aktiviteter og også gerne salg af dit brugte udstyr. Egentlige kommercielle annoncer henvises til vor annonce-redaktion.

Redaktionen.

## MIKRO SØGER medarbejdere

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

01-62 66 91.



# LYNX

## FOR ANDEN GANG!

Da man i slutningen af 1982 hørte om LYNX, computeren fra Cambridge, manglede det ikke på lovende ord om denne nye maskine. Rygter om BASIC på højde med COMAL, indbygget RS232 port, masser af software-planer incl. CP/M og en lagerkapacitet der kunne udvides helt op til 192 Kbytes, afspejlede klart at her kom en maskine der ikke alene ville koste noget, men også var en hård konkurrent til andre maskiner i 5.000 kr. klassen. COMPUSCAN blev den »heldige« importør af LYNXen.

Computeren blev en milepæl. Prisen gik til LYNXen som en af de mest fejlbehæftede maskiner på markedet. »Det sku' vær' så godt, og så blev det faktisk skidt«.

Og det blev faktisk så skidt at importøren tilbagekaldte alle maskiner og gav folk pengene tilbage.

En handling som til gengæld viser, at der findes sælgere i denne branche, der yder service efter købet er afsluttet. De fleste mennesker troede derefter at LYNXen var død i Danmark, men for få måneder siden genopstod den. Denne gang med Semicap som importør. MIKRO fik et 96K eksemplar til låns.

### Skærbilledet

Når man får en 2.udgave, forventer man normalt at diverse »trykfjøl« er rettet, således at LYNXen nu ville være et unikum; men allerede efter udpakningen og tilslutningen af et TV-apparat, opstod et problem. Billedet »væltede« i toppen af skærmen, og selv efter ihærdige justeringsforsøg blev billedet aldrig godt. Underligt nok er LYNXen den eneste computer der på dette TV (1983 model) har givet problemer. Den umiddelbare tanke var naturligvis at computeren havde en fejl, og Semicap gav os da naturligvis også en ny maskine. Da denne blev tilsluttet var problemet der stadig, dog i lidt mindre grad. Nu var LYNXen automatisk dømt til afprøvning på flere forskellige TV-apparater. Der blev foretaget en test på en halv snes TV-modeller, både store og små, med og uden farve.

Ud af disse var der problemer med 4. Importøren er imidlertid klar over problemet og har lovet at rette fejlen inden maskinen sendes på markedet.

### Langsom på skærmen

Efter at have fundet et »anvendeligt« TV, kunne den egentlige afprøvning

starte. Alle ROM-fejl så umiddelbart ud til at være blevet rettet. LYNXen har en god editor, med f.eks. renummerering og autonummerering, hvorved man sparer at sætte linjenumre ved BASIC-programmering. Ligeledes kan tegn indsættes eller slettes midt i en linje, således at man ikke behøver skrive linjen om. Fremgangsmåden er at man placerer cursoren der hvor man ønsker at tilføje text. Når man så på normal måde skriver, gør maskinen automatisk plads (tegn for tegn) til det skrevne. Med andre ord skubbes den resterende text på linjen frem. Ideen med denne editor-facilitet er god, problemet er bare at skubningen af texten er så langsom, at man ikke kan skrive i normalt tempo ved indføring (insert).

Problemet med indføringsfaciliteten, skyldes i virkeligheden at maskinen konstant arbejder med højopløsning. Dette bevirker at al udskrivning på skærmen relativ avanceret, og derfor også meget tidskrævende. Hvis man lader LYNXen tælle fra 1 til 20 på skærmen, får man umiddelbart det indtryk at maskinen er umådelig langsom. Dette er i virkeligheden ikke tilfældet. Så snart skærmen ikke er involveret i programafviklingen, foregår alting med en yderst acceptabel fart. Udover hastigheden giver den konstante højopløsning på skærmen også andre problemer. Højopløsningen er nemlig uhyre pladskrævende i RAM-lageret. Godt nok var den afprøvede LYNX en 96K model, men reelt er der kun 39K fri til brugeren. Det ville have været smart, hvis man i den »ny« LYNX havde tilføjet en »low graphic mode« hvorved en hurtigere skærmhastighed og mere RAM-plads til brugeren havde været en realitet.

### Næsten den samme maskine

Underligt nok er LYNXens små særheder ikke forbedret på den ny model.

Hvorfor har man f.eks. ikke ladet skærmen scrolle opad, ligesom på andre computere? Dette betyder at når sidste linje på skærmen er »brugt«, fortsættes automatisk på første linje. Herved kan der nemt opstå et rodet skærbillede. Man kan nemlig ikke, som »normalt«, gå ud fra at linjen nederst på skærmen er den sidste udskrevne. Hvorfor kan man stadig kun benytte variabelnavne der er et tegn lange (A\$ h\$, a, B)?

Godt nok kan både store og små bogstaver anvendes, men det giver kun totalt 52 variabelnavne. Dette er ikke mange variable i store programmer, og burde have været rettet i den ny model. Herudover kunne man godt have forsynet LYNXen med et standard centronics-stik til printer. Så kunne de fleste printere på markedet anvendes. Hvis man ønsker centronics interface, må man købe en adapter til ligeved 1000 kr. En lidt stor udskrivning for at benytte en standard-printer. På den ny LYNX er der stadig et DIN-stik med texten SERIEL. Dette var på den første model omtalt som en RS 232 standard port. Standarden holdt imidlertid ikke. I stedet for at ændre porten, så det blev en rigtig RS 232, har man blot streget »RS 232« ud med en sprit-pen på kassen! Ærgerligt, for en RS 232 er god at have, hvis man ønsker at benytte et standard modem el. lign. Emballagen og instruktionsbogen er den samme fra sidste ombæring. Instruktionsbogen kunne forresten godt tåle et stikordsregister, samt på visse steder, lidt bedre beskrivelser af maskinen.

Til maskinens forsvar er der dog stadig en del godt at sige. LYNXen har en atypisk, men meget stærk BASIC, hvorfra f.eks. bit-manipulation er mulig. Den har en flot grafik (256x248), hvor hver enkelt punkts farve er uafhængig af nabopunktets farve. Der findes et godt operativsystem med en god BASIC editor, et godt tastatur og gode udvidelsesmuligheder. I virkeligheden gør denne maskine sig bedst når den udvikles. Diskdrivet (som er i produktion) kommer til at koste ca. 6.500 kr. og kan benyttes på både 48, 96, og 128K modellerne. En LYNX (128K) incl. disk er fuldt CP/M (v 2.2) kompatibel, og med CP/M (v 2.2) er man godt sikret m.h.t. software. Alle maskiner, lige fra 48K modellen, kan opgraderes mod 128 K modellen, så man gradvist kan investere. Semicap gav os en håndfuld programmer med, så vi kunne få et lille indtryk af standarden. Det var udelukkende spil. Ligesom ved andre debutterende maskiner, var »de første programmer« ikke vildt imponerende. Men iblandt den halve snes spil var dog nogle få, der gav en lille forsmag på, hvad LYNXens avancerede grafik kan præsentere. For de mennesker der ikke hopper direkte ud i CP/M systemet, er der lovet en del administrativt programmel. Maskinen ventes i handlen i julemåneden, hvor man samtidig håber at kunne præsentere disk-drivet.

**Preben Sloth**

**Lynx 48K...4.245 kr.**

**Lynx 96K...5.795 kr.**

**Lynx 148K...8.500 kr.**





# COMPUTERS LYNX

Semicap Data ApS  
Tlf.: 05-93 15 65  
Tlf.: 01-24 21 16  
Semicap ApS  
Tlf.: 01-22 15 10

## Danmarks stærkeste micro computer-program!



**EG 2000 Colour:**  
Ny, udvidet BASIC - levelmeter - rigtigt skrivemaskinetastatur - grafik 160x102 (320x200) punkter - direkte tilslutning for printer - programopbevaring på alm. kassettebånd-optager.

**NU 2795;**

**NYHED Comal-80**  
Praktisk cartridge, der er nem at tilslutte din EG 2000 Colour

**1295;**

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

**355;**

Se her, hvad du allerede nu kan få af programmer til din EG 2000 Colour Computer:

Colour Compiler  
Colour Assembler  
Tegn Editor  
Shaper  
Basicode  
Invasion  
Wurm  
Demoprogram

Mau-Mau  
Meteor  
Panik  
Tusindben  
Exnimroid  
Mausi  
Colour Kong  
Eis

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

Andromeda  
Hektik  
Motten  
Orgel  
Colour Skak  
Kings  
Mampfman  
Panserkamp  
Eagle

OBS! Vi forhandler også LAZER - MICROBEE - NEWBRAIN

Importør:  
**DATA CENTRUM**

Perlegade 89 - 6400 Sønderborg  
04/43 19 43



# PRO SOFTWARE

Okseholm 22, Veddelev, 4000 Roskilde

# XENON-2

Betaling ved check, giro eller pr. efterkrav.

Giro: 1751131

tlf.: 02-75 74 27

Ring efter GRATIS prislister

## SPECTRUM



"Missile Command"



"Donkey Kong"



## ORIC-1

"Forhandlere søges"

## COMMODORE 64



"Qix"



"Galaxians"

BBC B .....	6495,-
+ Disk Interface .....	8330,-
Over 400 BBC titler.	
ORIC-1 .....	2325,-
SPECTRUM .....	2325,-

ALLE PRISER INCL: MOMS + PORTO

## PRO-GRAMMER

Over 500 titler til alle førende computere  
Alle til under 100 kr.

(Desværre ikke alle BBC programmer)

Ultimate - Quicksilva - Acornsoft - A+F  
Program Power - og mange, mange flere.  
Masser af Printers, Disk Drives m.m.

### TEKSTBEHANDLINGS-TILBUD:

#### TIL PRISER DU KAN BETALE!

MED TYPEHJULS-SKØNSKRIFTS-PRINTER (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:

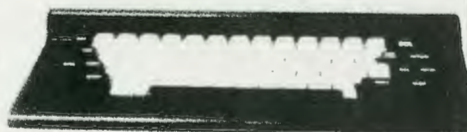
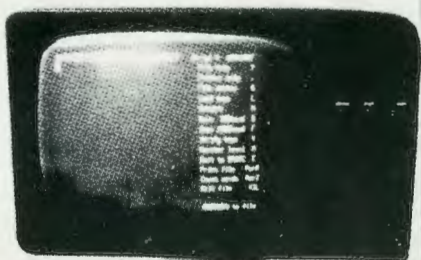
Højeste kvalitet i  
såvel kassette som  
bånd (C10, C20, C60).  
Priser fra kr. 10,-

#### 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

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

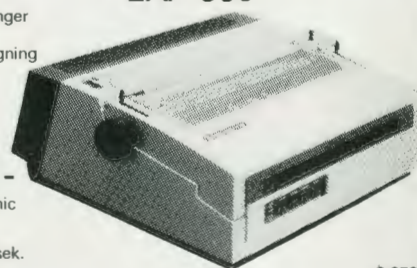


Husker De dengang med gåsefjeren? - det var i de tider der blev lagt mærke til udseendet af det skrevne! - Det gør der iøvrigt endnu!

## SILVER-REED daisy wheel printer EXP 500

1. Bidirektional printing
2. Papirtransport i begge retninger
3. 10-12-15 tegn pr. tomme
4. Bold - supscript - 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



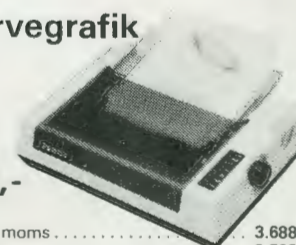
#### Andre modeller:

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





## MICRODATA APS

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

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

Fax  
16 600 0000 x DK  
Att. microaps

Telefax  
06-96 02 22

**starair**  
star europe gmbh



# Tegn abonnement på MIKRO



## Modtag MIKRO med posten hver måned

Jeg tegner herved årsabonnement på MIKRO  
(12 numre)

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

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

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr./by: \_\_\_\_\_

Kuponen sendes til MIKRO Marketing,



# PRISCHOK

Spectrum 16K	1795,-
Spectrum 48K	2495,-
Oric-1 16K	1895,-
Oric-1 48K	2695,-
Vic 20	1545,-
CBM-64	3795,-
BBC model B	6895,-



**Data & Elektronik**

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

# DATA COP

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

## NYE PRISER!

Spectrum 16K	1795,-
Spectrum 48K	2495,-
Oric-1 16K	1895,-
Oric-1 48K	2695,-
Vic 20	1545,-
CBM-64	3795,-
BBC model B	6895,-

*Billigste i centrum*

PS. Stort udvalg i software.

**KL** Micro Software aps

MASSER AF SPENDENDE PROGRAMMER TIL:

VIC-20

COMMODORE 64

BBC b

NYE PROGRAMMER TIL COMMODORE 64:

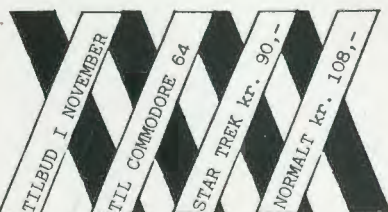
Scramble	Siren City
Crazy Kong	Vortex Raider
Sprite Man	Assembler
Token of Ghall	

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.



### MICROCOMPUTER sælges

SHARP MZ-81A, 1½ år gammel med assembler, disassembler, database, Tekstbehandlingsprogram samt en mængde spil -sælges for kr. 7.000,-

Henvendelse: Jacobsen  
Telefon: 01-46 80 40

### Annoncer i MIKRO

Ring på  
Telf. 01-21 73 45

## FRANK Computer

& Softwarehus  
Kompagnistræde 37  
1208 København K.

Tlf. (01) 32 85 85

Åben kl. 10-18 (mandag-fredag)

### INDIVIDUELLE PROBLEMLØSNINGER

ORIC-1 ..... kr. 2.795,- kr.

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

LIGHT..... kr. 125,- GALAXIANS.. Kr. 125,-  
ULTRA.....kr. 125,- ZORGONS..... Kr. 125,-

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

SKRIV, RING eller KIK NED



# 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-BÅNDOPTAGERE-DISKETTESTATIONER OSV.

**centronn**

elektronik i centrum as

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