Tss.mag.
19.6105

UDGÅET AF
HAVNBJERG FILIALBIBLIOTEK
6430 Nordborg
Tlf. 04-450725

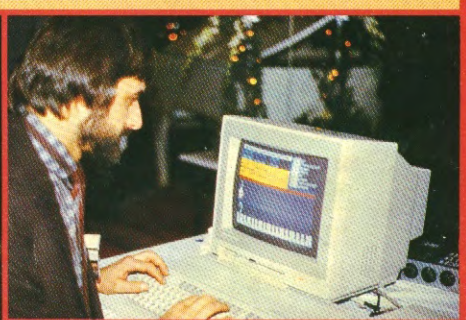
data 4

1985-

UDGÅET AF
HAVNBJERG FILIALBIBLIOTEK
6430 Nordborg
Tlf. 04-450725
FREDERIKSBERG KOMMUNES BIBLIOTEKER
Hovedbibliotekets Læsesal

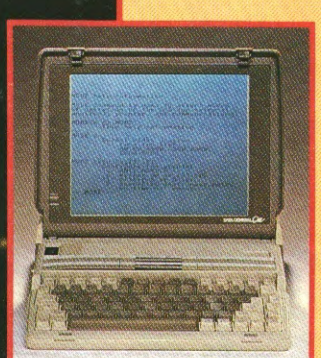
1985

Nu kommer Atari til Danmark



Første test af Commodore 128

Hvor god er Piccolinen?



Kæmpe-test af bærbare PC'ere

12 sider programmer

Sidste nyt fra USA

SOFT-AID programhjælp til Ethiopien

SKAL DU HA' EN PRINTER -SÅ VÆLG EN AF DE SEJE!

Seikosha mini-printere leveres i 3 udgaver:

GP 50S
til ZX 81
og Spectrum.

GP 50A
m. parallel interface

GP 55AS
m. serielt interface

Klassens stærkeste!

- ★ Udskifteligt skrivehoved
- ★ Selvfarvende farvebånd
- ★ Til almindeligt papir
- ★ Uni-hammer princip
- ★ God skrivekvalitet (dobbelt højde/bredde)

Danmarks stærkeste mini-pris!

Tekniske data:

Skrivemetode: Uni-hammer • Skrivehastighed: 40 tegn/sek. (GP-50S: 35 tegn/sek.) • Skriftstørrelse: 5 × 8 punkt matrix • Antal tegn pr. linie: 46 (GP-50S: 32) • Karaktertæthed: 12 tegn pr. tomme • Linieafstand: 6 eller 9 pr. tomme • Antal kopier: 2 • Papirfremføring: Friktion • Papirbredde: Max. 5" • Strømforsyning: Extern 220V, 50Hz • Dimensioner: D×B×H, 251×250×85 mm • Vægt: 1,5 kg excl. netdel • Akustisk støj: Under 60 dB. • Standard interface: GP-50A: Parallelt (Centronics) • GP-50S er Spectrum & ZX81 kompatibel • GP-55AS: Serielt (RS232C)

Seikosha.

Mini-printere til din hjemmecomputer

Generalagent i Danmark

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte. Tlf.: 02-87 77 00

Danmarks førende leverandør i perifert dataudstyr - anviser nærmeste forhandler

BENDIX-DATA A/S

Alt om DATA

Chefredaktion:
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld (ansv.)

Redaktion:
Ivan Sølvason
Hans Chr. Thaysen
Jacob Johnsen
Kurt Friis Hansen

Medarbejdere:
Torben Madsen
Peter Villadsen
Lars Christensen
Per Nielsen
Ramin Karampour
Thøger Lyme
Esben Kragh Hansen
John Christoffersen
Bjørn Christ
Hans Henrik Bang
Peter B. Yde

Annonceafd.:
Ole Christiansen
Trine Grahn

Adresse:
"Alt om Data", St. Kongensgade 72, 1264 København K.
tlf: 01-11 28 33
Postgiro: 940 60 77

Forespørgsler vedr. programmer i SOFT bedes rettet skriftligt eller hver torsdag kl. 14-16 på tlf. 01-11 28 33.

Udgiver:
Ny Elektronik ApS

Abonnement:
"Alt om Data" udsendes via Avispost-kontoret. Skulle bladet ikke nå frem, bedes du først henvende dig på dit lokale postkontor.
Nuværende abonnementspris er kr. 218,50 for 11 numre.

Produktion:
ABK-Sats ApS
Niels Ingemann
Grafisk Design
Bargholz Offset
Partner Repro
Lassen Offset
Skovs Bogbinden

Distribution:
Bladkompagniet
Avispostkontoret

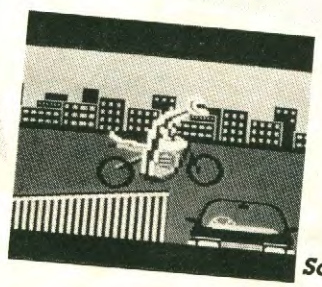
ISSN-nummer: 0109-2847

Programmer:
Samtlige aftrykte listninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til at aftrykke godkendte programmer i bladet og offentliggøre dem på andre lagermedia.

BandAid hed én af juletidens mest originale og bedst sælgende påfund inden for musikbranchen. Med Bob Geldorf fra Boomtown Rats spidsen og en lang række verdenskendte musikere og sangere i baggrunden indspillede singlen "Do They Know It's Christmas" et millionbeløb til de hungrende mennesker i Ethiopien.
Med så stor en succes in mente – BandAid singlen har til dato solgt op imod 400.000 – måtte der næsten komme et tilsvarende udspil fra computerbranchen.
Det er her nu i skikkelse af SoftAid kassetten, hvor en stribe af Englands mest berømte softwarehuse har bidraget med et gratis spil. Kassetten, der fås til Spectrum og Commodore 64, koster kun 149 kroner, og så følger ti spil med i prisen. Af disse penge går 66 kroner ubeskåret til Ethiopiens hjælpen.
"Alt om Data" hilser SoftAid initiativet hjertelig velkommen. Gid de fleste af vores læsere ville købe et bånd. Alle redaktionsmedlemmerne har i hvert fald gjort det . . .

Amstrad tricks

64'er hurtigloadere



Soft

4 Test: Commodore 128
8 USA-rapport – Yankees go data
13 Data i skolen: Piccoline (1)
18 Når computeren løser fortidens gåder
23 SoftAid-programmer hjælper Ethiopiens sultende.
Top-25 Bitlisten
24 Kend din Amstrad (2)
29 SOFT sektion: Nye programmer
45 Bits & Bytes: Nyheder
50 Tempo på 64'eren – vi tester hurtigloadere
56 PC-siderne: Stortest af bærbare PC'ere – Data General, Osborne og HP
63 PC-siderne: Byg 10 Mb harddisk til Advance 86

FREDERIKSBERG KOMMUNES BIBLIOTEKER
Hovedbibliotekets Læsesal

SOFT Børsen:

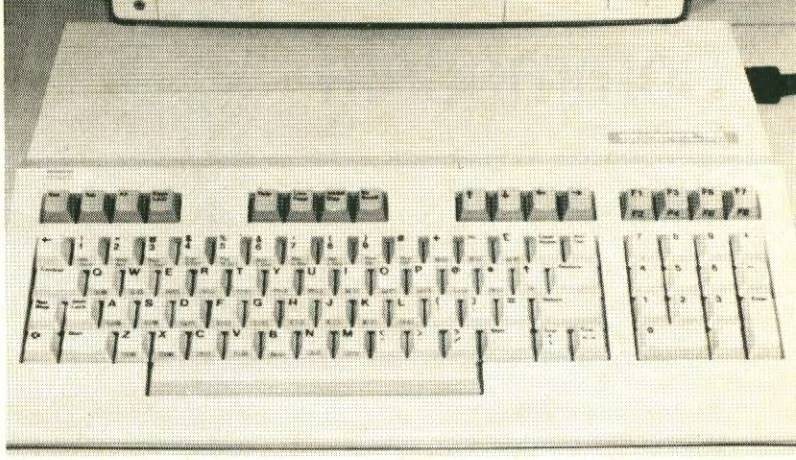
33 **Spectrum:** Thin Lizzy Race
34 **Commodore 64:** Donald Rap
36 **Spectrum:** Skærm Squeezer
38 **Amstrad:** Numerisk analyse
40 **BBC:** Tank Attack
42 **Commodore 64:** Sprite Editor

Næste udgave af "Alt om Data" – nummer 5 – udkommer d. 15. maj.

4

Commodore 128

Dobbelt så meget hukommelse. Mere komfortabel BASIC. Tre uafhængige operativsystemer. Professionelt tastatur. Den nye storebror til 64'eren, som ventes til Danmark i løbet af sommeren, har virkelig meget at byde på. ''Alt om Data'' testede et af de første eksemplarer, som kom på markedet i USA . . .



Det store tastatur svarer nøje til 64'erens. Ekstra er kommet et numerisk taltastatur til højre og rækken med funktions- og cursortaster øverst.

■ Nu er det omsider gået op for selv computergiganten Commodore. Man bliver ikke ved med at leve højt på en enkelt maskine, selv om den hedder Commodore 64 og er dominerende overalt.

Måske var det netop 64'erens utrolige succes, der lagde en dæmper på interessen for Commodores nyere maskiner. Vi manglede et logisk system. De nye computere – C16 og Plus 4 – forstod ikke engang 64'erens programmer, hvilket nok turde siges at have været logisk. Men det skal der altså ændres på om få måneder.

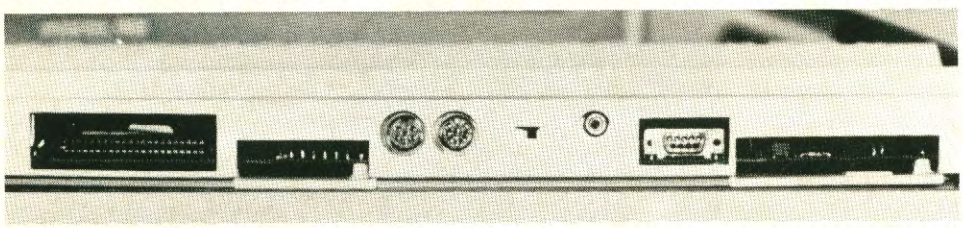
Da kommer nemlig Commodore 128. Den nye storebror til 64'eren og formentlig også dens afløser på længere sigt.

Den amerikanske reklametekst for C-128 – ''bad news for IBM and Apple'' – peger allerede på vindretningen. Hjemmecomputeren skal ikke blot bruges til leg – selv om Apple og IBM PC også er populære til den slags i USA – C-128 skal finde vej til kontorerne, til de mindre erhvervsvirksomheder osv.

Den store C-64 menighed – den er på ca. 50.000 i Danmark – er måske lidt opskræmt af den nye storebror. Betyder det, at deres elskede 64'eren pludselig er blevet forældet, hvor man jo lige netop ved, at Commodore ikke har gjort meget ud af kompatibilitet tidligere? Kan over 5000 programmer plus et hav af periferiudstyr til Commodore 64 anbringes hos antikhandleren?

Svaret er helt klart, – NEJ. Indeni Commodore 128 sidder den komplette 64'er. Derudover får man en maskine, der har en 8502 processor til at styre en ny super BASIC 8502 processor. Og sidst, men ikke mindst kan C-128 køre professionelle CP/M programmer.

I USA kiggede ''Alt om Data'' nærmere på en af de første frigivne Commodore 128. Vi skal hilse tilbage og sige, at Commodore bestemt ikke lover for meget. Man får utroligt meget for pengene, selv om også C-128 har sine svagheder.



Commodore 128 bagfra. Fra venstre ses modulport, kassettestik, audio og video udgange, TV-bøsning, RGB udgang og seriel userport.

Feeling som på en IBM

Det første indtryk af Commodore 128 er overraskende positivt. Hvor designet på en 64'er godt kunne give mindelser om en avanceret brødkasse, har C-128 med sit flade udseende hentet inspirationen i den nyeste generation af PC'ere.

Det lækre keyboard med fingerspidsformede, indadbuede taster skuffer lidt ved længere tids arbejde. De i alt 92 taster savner et tydeligt anslag, og de virker hurtigt lidt for bløde og løse i det.

Nyt og praktisk er det separate numeriske tastatur på C-128, som gør computeren velegnet til større talopgaver.

Nye er også fire små blokke med funktionstaster og cursor-styring ovenfor selve skrivemaskinetastaturet.

I stil med C-64 finder vi på højre side af maskinen to joystick bøsninger, som samtidig giver adgang til et helt nyt Commodore tilbehør. Nemlig en mus som hos Apple.

Reset-knappen har Commodore gemt godt af vejen ved siden af on/off kontakten. Man skal virkelig ''ville'' slette med reset for at finde frem til den.

Også tilslutningerne bagpå C-128 vil vække genkendelse hos 64-ejere. Der er expansionsport, user port, kassettebøsning, audio/video tilslutning, RF/TV stik og en modulport til cartridges. Nye er til gengæld en ni-polet Cannon bøsning for en ægte RGB-monitor og en omskifter, hvor man kan vælge den bedst egnede TV-kanal.

Desværre må Commodore igen medlevere en løs strømforsyning i ''strygejerns'' format. Dette kæmpe power supply har generet mange med begrænset plads på arbejdsbordet.

Helt nye muligheder i C-128 mode

Lad os kigge lidt på Commodorens tekniske data. Det er ikke nogen helt nem opgave, for maskinen rummer hele tre separate mikroprocessorer. Specifikationerne varierer, alt efter om vi sætter computeren i 128-mode, 64-mode eller CP/M mode.

I 128-mode arbejder vi med den helt nye 8502 processor, der har en clockfrekvens på 2 MHz. I forbindelse med denne hidtil ukendte processor står den hidtil stærkeste Commodore BASIC til rådighed. Det er version 7.0.

Når man tænder for C-128, får vi straks det hele ''sort på hvidt''. Af de 128K RAM er der imponerende 122K tilbage til brugeren. I Commodore 64 har man knap 39K.

Skulle det ikke være nok, kan den interne RAM udvides til 512K ved hjælp af en supermoderne RAM-disk. Det er en stribe RAM-kredse, der opfører sig ligesom en floppydisc, men som er væsentlig hurtigere.

Den nye C-128 BASIC version 7.0 rummer mere end 140 kommandoer. Dobbelt så meget som 64'eren, der kun kan levere en acceptabel BASIC, hvis man udvider med f.eks. ''Simons BASIC''.

Commodores 128-mode giver adgang til to skærmformater og grafikopløsninger. Den ene er 640 gange 200 punkter svarende til 25 linier à 80 tegn. En detalje, som ikke mindst er vigtig, når man arbejder med tekstbehandling. Den anden er 320 gange 200 punkter og 25 linier à 40 tegn ligesom på Commodore 64.

128'eren kan også arbejde med otte sprites ad gangen (bevægelig grafik) direkte overtaget fra 64'eren er de 16 forskellige farver og tonesynthesizer kredsen 6581, der kan klare tre stemmer over otte oktaver.

Resultat: 128-mode har alle 64'erens positive egenskaber og byder samtidig på en masse stærke ekstrating. Spe-

Commodore 128

cielt blev vi imponerede over, hvor tydeligt 80 tegn pr. linie står på skærmen. Her kan mange professionelle konkurrenter lære noget.

Er den kompatibel med Commodore 64?

Ja, det er selvfølgelig det store spørgsmål, som alle stiller sig. Ikke mindst, når man ved, at Commodore flere gange har chokeret sine kunder ved at lancere computere, der slet ikke kunne "snakke" med forgængerne.

Vi havde lejlighed til at gennemprøve 128'eren med en lang række af tidens populære programmer, – fra **Flight Simulator II,** over **Ghostbusters** til **International Soccer.** Alle som én kørte som smurt på den nye Commodore.

Vi kan indtaste ordren GO ON 64, hvorefter computeren høfligt spørger **ARE YOU SURE Y/N.** Svarer vi YES, dukker det fra Commodore 64 kendte skærmbillede op som ved et trylleslag.

Forvekslinger mellem de forskellige modes skulle der ikke være fare for. I 64-mode ser man den sædvanlige lyseblå skrift på blå baggrund. I 128-mode melder BASIC'en sig med mørkeblå tegn på grøn baggrund. Selvfølgelig kan farverne ændres efter lyst og behov, men som startbillede er det ganske praktisk, at man kan se forskel på 64- og 128-mode.

Mikroprocessoren i den nye Commodore er fuldt kompatibel med 64'erens 6510. RAM hukommelsen er som vanligt 64K, men ROM'en kan nøjes med 16K mod normalt 25K.

Spilmoduler til Commodore 64 kørte uden problemer på 128'eren. Nogen tvivl om kompatibilitet eller mangel på samme skulle følgelig ikke opstå. F.eks. accepterede 128'eren også uden videre diskketteversionen af Handics "CalcResult" budgetsimulering til C-64.

Facit: Den komplette Commodore 64 ligger inde i storebror, – inklusive alle sine svagheder som LOAD, der varer en evighed.

Du kan køre Z80 software på C-128

Computer nummer 3 i Commodore 128 bygger på den velkendte Z80 mikroprocessor, der her kører med en clockfrekvens på 4 MHz. Det betyder, at 128-ejeren får adgang til CP/M 3.0 operativsystemet, som kører i utallige erhvervsdatamater verden over.

Ganske vist har man kunnet gøre Commodore 64 CP/M dygtig, men det krævede ekstramoduler og masser af tid hos brugeren.

Commodore 128 er helt anderledes. Den er fra fødslen klar til CP/M, og det giver adgang til mere end 2000 standard- og specialprogrammer. Deriblandt klassikere som **Wordstar** tekstbehandling, **Multiplan** kalkulation eller **dBase** databaser.

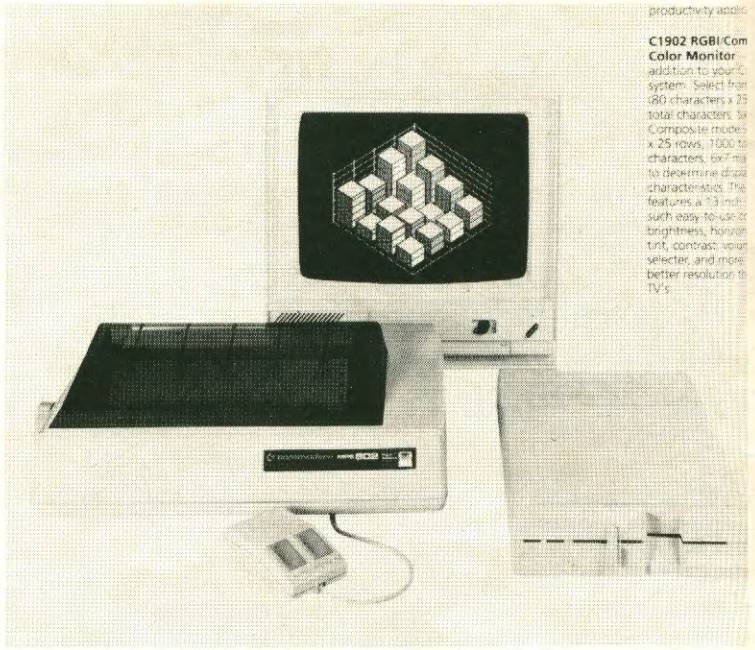
CP/M operativsystemet loades ind fra diskette. Efter ca. ½ minut melder Commodore 128 sig med den typiske **A>** på skærmen.

Vores test af 128'eren afslørede, at den kunne køre alle almindelige CP/M kommandoer, – f.eks. **DIR** (disketteindhold), **PIP** (kopieringsordre), **FORMAT** (formattering) eller **TYPE** (hurtigt gennemsyn af diskettebaser).

Meget vellykket er Commodores farvevalg, når vi kører med CP/M. En pink kulør lader ingen tvivl stå åben. Ganske vist tager det væsentlig længere tid at loade f.eks. Wordstar end på mange professionelle maskiner. På den anden side må man hele tiden holde sig prisen for øje. Proff. systemer koster nemt tre gange så meget. Og i øvrigt ligger tidsproblemet ikke i computeren selv, men i den serielle dataoverførsel fra diskettedrevene.

Floppy – mere elegant men stadig langsom

Nybagte Commodore 128 ejere kan fortsat benytte det populære 1541-diskettedrev fra 64'eren. Men når man nu udvikler en ny computer, bør der også komme nyt periferi. Med sit elegante flade design passer det kommende floppydrev 1571 ikke kun fint i udseende til 128'eren, men også i sin kapacitet. 5½" disketterne skrives på begge sider (double sided, single density), og de rummer 350K. Dobbelt så meget som hos



Det nye periferiudstyr til Commodore 128: Matrixprinteren MPS 802, diskettedrevet 1571, farvemonitoren C 1902 og selvfølgelig musen.

COMMODORE 128 OG KONKURRENTERNE

Maskine	COMMODORE 128	COMMODORE 64	COMMODORE Plus 4	SINCLAIR QL	AMSTRAD CPC-464	ACORN BBL	APPLE //c	SONY HITBIT	ADVANCE 86C	IBM PC	ENTERPRISE 64	COMMODORE PC-10
Processor	6510/8502/ Z80A	6510	7510	68008	Z80A	6502A	6502	Z80A	8086	8088	Z80A	8086
Operativsystem	CP/M	–	–	Q-DOS	CP/M	C/PM	Apple-DOS	CP/M	MS-DOS	PC-DOS	–	MS-DOS
ROM	64K	16K	32K	32K	32K	32K	16K	32K	16K	16K	16K	16K
RAM	128K	64K	64K	128K	64K	32K	128K	64K	256K	64K	64K	256K
Skærmformat tegn/linier	80-40/25	40/25	40/25	83-64-40/25	80/25	80-40/25	80-40/25	40-32/24	80/25	80/25	80-40/25	80/25
Skærm-opløsning	640×200	320×200	320×200	512×256	640×200	640×256	560×195	256×192	640×200	640×200	672×256	640×200
Farver	16	16	16	16	16	16	–	16	16	16	16	16
Tastatur taster/ funktionst.	92/8	66/8	66/8	65/5	74/9	76/8	63/2	73/5	84/10	84/10	69/8	84/10
Ca. pris incl. moms	5000	2800	4000	7500	4500 incl. monitor	7000	15000 incl. floppy	5000	23.400 incl. 2 floppies +monitor	35.000 incl. 2 floppies +monitor	5000	24.400 incl. 2 floppies +monitor

Melodian er nyeste skud på stammen for musikalske Commodore-ejere. Systemet kører også på en 64'er.

Sådan præsenterer CP/M systemets kommandoliste sig på 1288-erens skærm. Bemærk de meget klare bogstaver og tal, selv om der gengives 80 af dem i bredden.

Commodore 64.

Inden disketten formatteres i 1571, skal brugeren bestemme sig til 64-, 128- eller CP/M mode. I sidstnævnte mode kan C-128 også køre med disketter, der har dobbelt tæthed og en kapacitet på 410K. Man kan sågar overføre floppier direkte fra Osborne og Kaypro. Disse to bærbare erhvervscomputere benytter nemlig samme drev som Commodore 128.

En ting gælder det dog om at huske, når man markerer sine disketter. Ikke alle floppier kan køre i andre modes. Hvis du f.eks. prøver at putte en 64-disk i CP/M mode, får du omgående en ERROR meddelelse.

Overførselshastigheden på 64-disketter er lige så langsom som altid. 300 tegn i sekundet. Et program på 48K tager følgelig over to minutter at loade ind. I ægte PC'ere kan den sag klares på få sekunder.

I C-128 mode er overførselshastigheden hævet til 1500 Baud, men det er fortsat relativt sløvt. Kun CP/M mode skaber lidt tempo. Her sker loading med 3500 tegn pr. sekund.

Det kan umiddelbart lyde ekstremt hurtigt for en Commodore 64 ejer. Men sætter vi en hitliste over 8-bit PC'ere, vil 128'eren lægge sig på en af de nederste pladser.

Helt triveligt og hyggeligt er det f.eks. at se, hvordan åbningsbilledet fra Wordstar bygges op linie for linie. Hos konkurrenterne står billedet der bare i nul-komma-fem.

Men 128-ejeren må jo bøde på ét punkt, så længe det gælder om at holde maskinen kompatibel med Commodore 64.

En mus til Commodore

Samtidig med Commodore 128 lancerer firmaet en stribe nyheder indenfor tilbehør. Her finder vi først og fremmest C-1902 farvemonitoren med RGB-indgang, en mus à la Apple og en ny printer.

Den nye farvemonitor er på 13'', og den kan uden videre klare 80 tegn i bredden. Monitorens design er yderst vellykket. Billedet står knivskarpt og klart i både tekst og grafik. Karaktererne afbildes i et 5×7 matrix, og selve skærmen er antireflex behandlet.

Commodores mus minder meget om Apple's, og den bruges på samme måde til at gøre cursor-bevægelserne mere overskuelige på skærmen. Musen anvendes især til avancerede programmer i den professionelle sektor, og dem har Commodore endnu ikke klar, så de kan arbejde med musen.

Matrix-printeren MPS-802 afslører ikke de store fremskridt overfor sine forgængere. Den er fortsat ret stor, støjende og langsom. 60 karakterer pr. sekund er det maximale, den kan klare.

Nye og bedre 128 programmer

Commodore har ikke altid haft en lige heldig hånd, når det gjaldt erhvervsprogrammer til Commodore 64. Meget af det tilbudte software var besværlig at omgås, og så var det tilmed ikke idiotsikkert. Mange har fået deres chock, da de kom til at berøre den forkerte tast, og hele eftermiddagens arbejde blev slettet som ved et lynglimt.

Det skal fremover være anderledes, lover Commodore. Firmaet har nemlig erhvervet rettighederne til de i CP/M kredse meget udbredte Perfect programmer. Det er **Perfect Writer, Perfect Calc, Perfect Filer** og **Perfect Speller.**

Vi havde lejlighed til at afprøve to fra Perfect serien på vores Commodore 128, og de kørte helt uden problemer. Det samme gjorde **Jane,** der er en såkaldt integreret softwarepakke i stil med f.eks. Lotus 1-2-3.

Jane indeholder tekstbehandling, database, budget og grafik, og programmet er specielt velegnet til begyndere. Skærmen viser nemlig alle muligheder i form af symboler, som man kan udvælge ved hjælp af cursortasterne eller et joystick. Ordre til kopiering sker f.eks. ved at berøre et fotoapparat på skærmen.

Ud over BASIC vil Commodore levere en stribe andre programmeringssprog til 128'eren. Det gælder sprog som COMAL, Logo, FORTRAN, COBOL, Pascal og Pilot. Og selvfølgelig kommer der spil til Commodore 128. Vi nåede f.eks. en kort afprøvning af elorglet Melodian, der kobles til computeren via et modul. På dette punkt lever storebror fuldt ud op til sin succesrige lillebror.

Konklusion

Commodore 128 bliver uden tvivl sommerens store sensation i computerkredse. Med de priser, som allerede er blevet antydet, bliver det en maskine, som kan give konkurrenterne vedvarende mareridt.

I sammenligning med lillebror 64 er 128'eren langt mere betjeningsvenlig og professionel. Selv det nyeste opus fra Commodore – Plus-4 med indbygget ROM software – virker nærmest som en nødløsning overfor 128'eren. □

Leif Bomberg, og Dietmar Eirich.
Foto: IFOT.

GO DATA Yankees

■ Første gang du træder ud af jumbo'en og ind i det pulserende liv i USAs 50 stater, slår det dig, hvilket overflodssamfund Amerika er. Naturligvis har du da hørt om overflods-Amerika før, og selvfølgelig har du da set alle statistikkerne, men nu at leve midt i dette forbruger USA er en helt anden snak.

De er så bekvemmelige, amerikanerne, og lever i luksusgoder til op over begge ører. Hvor finder du de fleste biler, farvefjernsyn (med op til 84 kanaler i de største byer!), air-conditions, lænestole med indbygget varmelegeme, opvaskemaskine, videoer, osv., osv.?? I de forenede stater, hvor ellers . . .

De seneste herovre i Guds Eget Land hedder Smarthome, det smarte hjem, og da jeg først hørte om systemet, sagde jeg "Nu har de så gu nået toppen i automatisk bekvemmelighed".

Smarthome betyder, ifølge et nyhedsbrev, "at det nuværende system af separate ledningsføring for strøm og kommunikation i en bolig vil blive erstattet med et integreret ledningsførings- og centralt kontrol-system".

Øh, hvabeha'r, yankees?

OK, på lidt mere almindeligt dansk betyder det, at du lader din computer blive hjernen i et tænkende hus. Hvis du boede i et Smarthome – for under 800 dollars kunne du lave din nuværende hytte om til et basis Smarthome – og simpelthen putte huset i "ferie-stilling" og forlade det uden at have bekymringer om indbrud og slige ting. Mens du dasede nede i Floridas sol, ville dit smarte hus hjemme på Elmevej selv aktivere sit sikkerhedssystem, selv tænde og slukke flere forudprogrammerede lamper og om nødvendigt justere varmen. Ja, med en automatisk vandkontrol ville huset selv vande haven, hvis vejret mod forventning skulle blive tørt i DK i løbet af sommeren.

Eller hvad nu, hvis du ville holde gilde? – Intet problem, siger huset! Tryk på "party"-knappen og VOILA! Lyset dæmpes i dagligstuen, musik strømmer gennem diverse rum og ovnen tændes for de lune retter.

Og hvis du køber Home Brain, en $2149.- pakke, kan du endda om ønsket vælge "ungkarlens program".

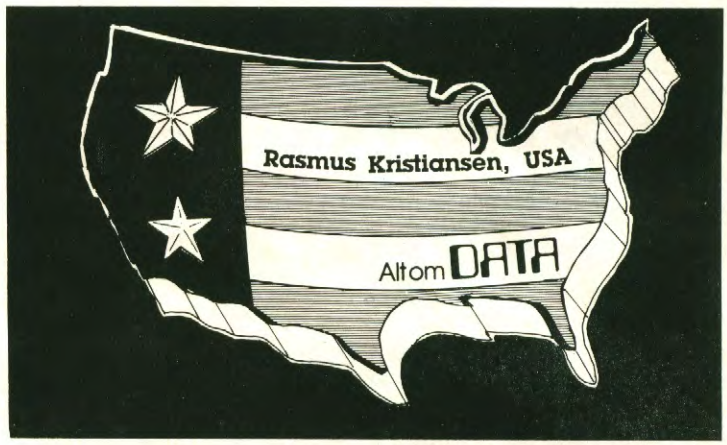
"Du kommer hjem fra en god aften i byen, åbner hoveddøren, og straks dæmpes lyset og blød musik starter på stereoanlægget. Hvert femte minut dæmpes lyset en smule mere. Lampen ved sofaen slukkes. Det er et drømmeprogram", fortæller en entusiastisk Martin Burns, direktør hos Cyper Lynx, firmaet, der fremstiller Smarthome og Home Brain pakkerne.

Det samme mener en hel del amerikanere åbenbart. De smarte hjem er så småt begyndt at skyde op overalt, og fra samtlige stater meldes der om en rekordstor interesse især blandt ungkarle og nygifte ægtepar. Det sidste nye, Burn kan berette, er, at nyskilte mænd installerer Smarthomes i stor stil.

"Når de bliver alene og pludselig skal til at lave det hele selv, fortjener de lidt ekstra luksus. Det kan et hjem med hjerne give".

Lad os antage, du kryber i seng en kold nat i soveværelset på førstesalen. Lige pludselig slår det dig, at stereo'en nede i kælderen stadig spiller. Klokken er halv et, du er meget træt og tanken om at skulle forlade din varme seng for at vandre gennem et koldt, mørkt hus nede i kælderen tiltaler dig ikke alt for meget. Hvad gør du?

Hvis dit hus er smart, griber du den centrale fjernstyringsenhed, slukker stereoanlægget og falder i søvn. Og hører du en underlig lyd nedenunder,



viser samme fjernstyringsenhed sig til gavn. Uden at forlade din lune dyne, kan du – ved blot at røre en knap – både hele huset i lys.

Fjernstyringskontrol er da ikke noget nyt, siger du. Absolut ikke, men kombineret med Cyber Lynx's software og effektive datakontrol kan et enkelt simpelt fjernstyrings-kontrolmodul (på størrelse med en husholdnings-tændstikæske) lade dig kontrollere op til 16 forskellige uafhængige elektricitetssystemer i huset, alle lamper inkluderet. Du kan naturligvis også lade din computer holde styr på alt dette og selv konstruere styringsprogrammer. Når du køber Smarthome I får du også et software program der "lader dig sætte kontrolenheden op så nemt som du kan spille Space Invaders".

Om dette er sandt, må du selv vurdere, men systemet **er** nemt og et simpelt styringsprogram kan laves på et par minutter. Software programmet benytter ikon-grafiske symboler (som på Apples Lisa og Macintosh) og styres via et joystick.

Det tænkende hus er dagens realitet, ikke fremtidens drøm. Men kritikere har spyttet lidt malurt i bægeret. Især kvindegrupperne er mærkværdigvis ikke for fornøjede. En repræsentant, Katie Sherrod, udtrykker sin misfornøjelse således:

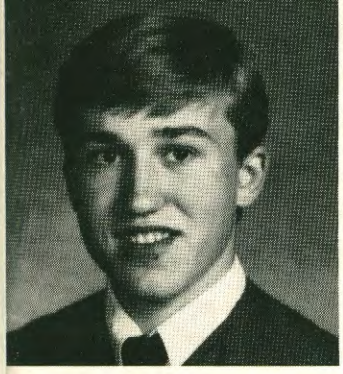
"Hvad vi har her (det smarte hjem, red.) er en mande-fantasi. Det ville ikke tage lang tid for enhver kvinde at opdage, at fyrens **hus** tænker bedre end han gør!"

Tramiel på krigsstien

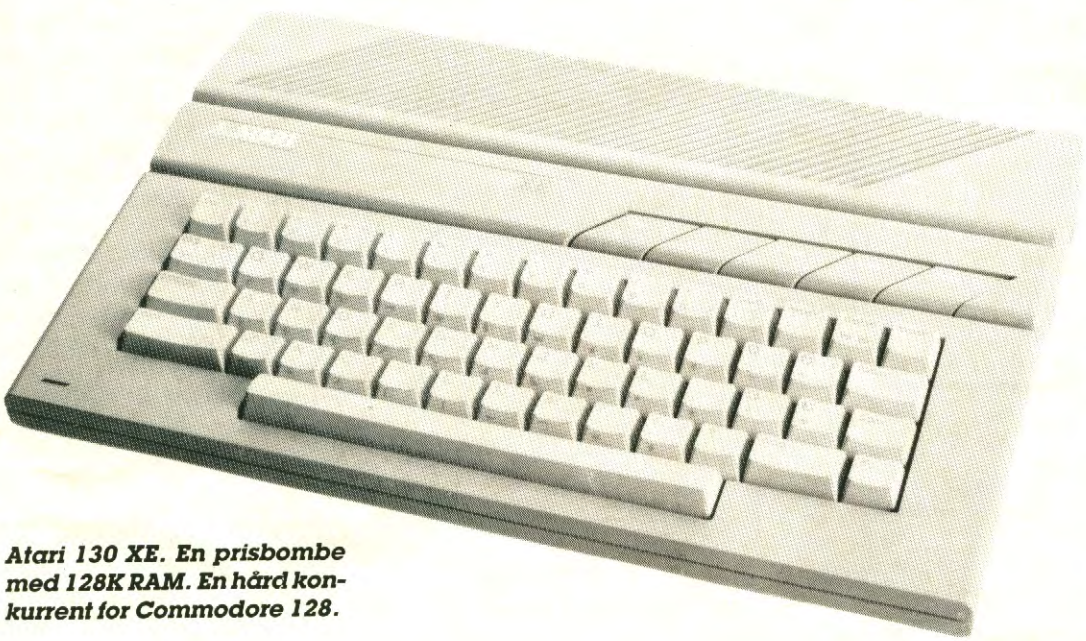
Mr. Jack Tramiel, den tidligere Commodore boss, der overtog ærkerivalen Atari, er en mand, der står ved sit ord. Han har tidligere sagt "Business is war" og mener det åbenbart. Atari har taget stridsøksen frem og svinger den i alle retninger – mod Commodore, Apple og, til en vis grad, IBM.

Som en general på slagmarken har Tramiel ledet Atari helt ned til den mindste detalje – receptionisterne i Atari hovedkvarteret blev erstattet af uniformerede sikkerhedsvagter. Som det er Tramiels vane har han til det sidste kørt Atari i fuld hemmelighed om nye produkter for til sidst at slå til. Hemmelighedskræmmeriet var så omfattende at industriens topfolk for bare en måned siden så småt forventede at se Atari afgå ved døden. Idag, efter præsentationen af 6 nye computere, tvivler de færreste på, at Atari vil overleve.

De seks nye Atari-maskiner udmærker sig specielt i pris og igen må jeg indrømme, at Jack Tramiel stod ved sit ord da han på Vinterens CES i Las Vegas sagde "vi vil blive



langt de billigste blandt fabrikanterne''. De maskiner, der blev præsenteret, **er** langt de billigste, sammenlignet med andre mærker, der tilbyder tilsvarende specifikationer i kvalitet og indbyggede muligheder. Et hip hurra til Atari.
Hvad er det så, amerikanerne kan forvente at se på hylderne i april/maj? De seks nye computere deler sig i to grupper, XE og ST. XE maskinerne (fire stk.) sigter mod hjemmecomputer folket, og det er disse computere, der får ''C-firmaet'' (Commodore) til at frygte det værste, mens de to ST-variationer er produceret med det ene formål at slagte Apples Macintosh.
Hjertet i XE-serien, model 65XE, er en ombygning af den nuværende Atari 800XL der har vist sig som en ikke-så-heldig C64 konkurrent. Den væsentligste forskel på 800XL og den nye 65XE er sådan set udseendet – 65'eren har fået en sexy ansigtsløftning.
Hvis du vil bruge de ekstra 40 dollars får du for $149.- model nr. 2 i XE-serien: 65XEM, hvor M'et står for Musik. De yderligere 40 stærke amerikanske dollars giver dig kun én forbedring i forhold til den oprindelige 65XE – men hvilken forbedring! I 65XEM har Atari smidt en splinterny lydchip, AMY. Hun giver dig lyd i 8 kanaler og af en kvalitet der i computersammenhæng kun tidligere er hørt på de store, specialbyggede systemer.
Som modem foreskriver kommer Atari nu også med en transportabel mappecomputer; en af de fyre, som er så populære herovre og som ethvert computerfirma med respekt for sig selv nu annoncerer.
Atari har dog, vil jeg antage, skudt sig forkert ind på markedet og jeg turde, endnu før maskinen endnu har vist sig i forretningerne, kalde model 65XEP (P for transportabel) et stort flop. Uden at tøve er det klart at endda Commodores nye transportable dreng vil slå Ataris nye ud i salgstal.
Af mærkværdige årsager har Atari ikke valgt at putte en LCD-skærm i deres maskine. De flydende krystalskærme er ellers det eneste ''in'' herovre – de vejer intet og fås nu i skærmformater der kan hamle op med højopløsningsmonitorer. Hastigheden er også forbedret og i dag i USA kan du endog købe **farve**-TV baseret på LCD-flydende krystal skærme.
I Ataris 65XEP sidder en 5 tommers TV-skærm à la den i Kaypro, Osborne samt den transportable C64 model. Et enkelt diskette-drev er der også blevet plads til og som helhed minder 65XEP uhyre meget om den transportable 64er model. Indbygget software i ROM findes slet ikke og sammenlignes Ataris transportable med de nye mappecomputere lakker den langt bagefter.
Okay, prisen er dog et enkelt plus. 500 dollars for en 64K model med grøn monitor og diskdrev. Det **er** billigt, også selv om computeren allerede før sin fremkomst virker gammeldags og forældet.
Sidste medlem i XE familien hedder 130XE og er kort sagt en basis 65XE med ekstra RAM. Hukommelsen er udvidet til 128K, nok for at udgøre en værdig modstander til Commodores nye C128.
C128 fra Commodore får det svært mod den nye Atari XE-gruppe, men mod de to seje Atari ST-maskiner får en C128 til 300 dollars det ret så svært.



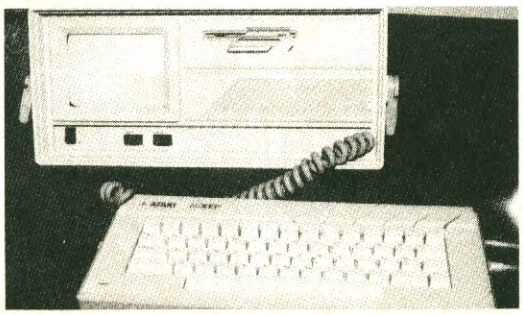
Atari 130 XE. En prisbombe med 128K RAM. En hård konkurrent for Commodore 128.

ST – Svære tider for Apple og IBM

Tag en succesfuld computer som Apples Macintosh. Lav en tro kopi og gør den lidt bedre. Lav højopløsningen større. Giv den 512 forskellige farver i stedet for Macintosh oprindelige sort/hvid. Put et større og bedre tastatur på kopien. Gør musen mere avanceret. Opret flere udvidelsesmuligheder.
Og dividér så Macintosh-prisen med fire!
Hvad har du så, andet end et ganske godt billede af Ataris nye slagskib, model 130ST. Ja, det er rigtigt, for en fjerdedel af Macintosh-prisen får du den langt bedre 130er fra Atari. Jack har gjort det igen og med sin ST-serie siger han ''Adios, amigos'' til Apple Corporation, en af naboerne i USAs Silicon Valley.
Macintosh-forhandlerne kan forvente et totalt stop i salget af den ellers så populære Big Mac, der netop har haft et-års fødselsdag.
For Commodore vil 130ST også næsten stoppe salget af den nye C128. Begge maskiner kommer i handelen i maj 85, loves det, og hvor C128 fra CBM koster 300 dollars får du for kun $100 mere en Atari Macin... øh 130ST (400 US-dollars).
Alle de andre i computerverdenen har også modtaget Tramiels krigssignal. Pris/kvalitetsforholdene på IBMs maskiner og alle de kompatible vil nemlig være forringede helt utroligt, den dag, den nye 130ST kommer i handelen.
Den anden maskine i ST-serien er en basis ST med en indbygget hukommelsesudvidelse til 512K, lavet specielt med øje for konkurrence med den 512K ''Fat Mac'' Macintosh. Igen er prisen en fjerdedel af konkurrenten – $600.
Hvordan gør de det, er ikke spørgsmålet. Det store spørgsmål, du må stille dig selv, er: Hvordan vil de gøre det? Endnu har vi nemlig kun set prototyper på Ataris 6 nye computere.
Fra Ataris side lyder det, at de seks nye allerede er i produktion, men computerverdenen har mange skeptikere her i USA og traditionelt er Atari kendt som firmaet, der gang på gang har vist nye computere som prototyper på CES-showene men aldrig har kunnet levere dem til kunderne.
De skal nu nok komme, for Jack Tramiel himself er boss. Lige nu har han i sin stald 5 vindere (mest interessant er 130ST) og kun en enkelt taber, 65EXP.
Commodore sælger lige nu de resterende 64'ere, nogle få C16 ($99 er en fin pris) og snart sagt ikke én eneste Plus 4. Når C128 dukker op (vi forventer snart at se den i de almindelige forretninger) vil

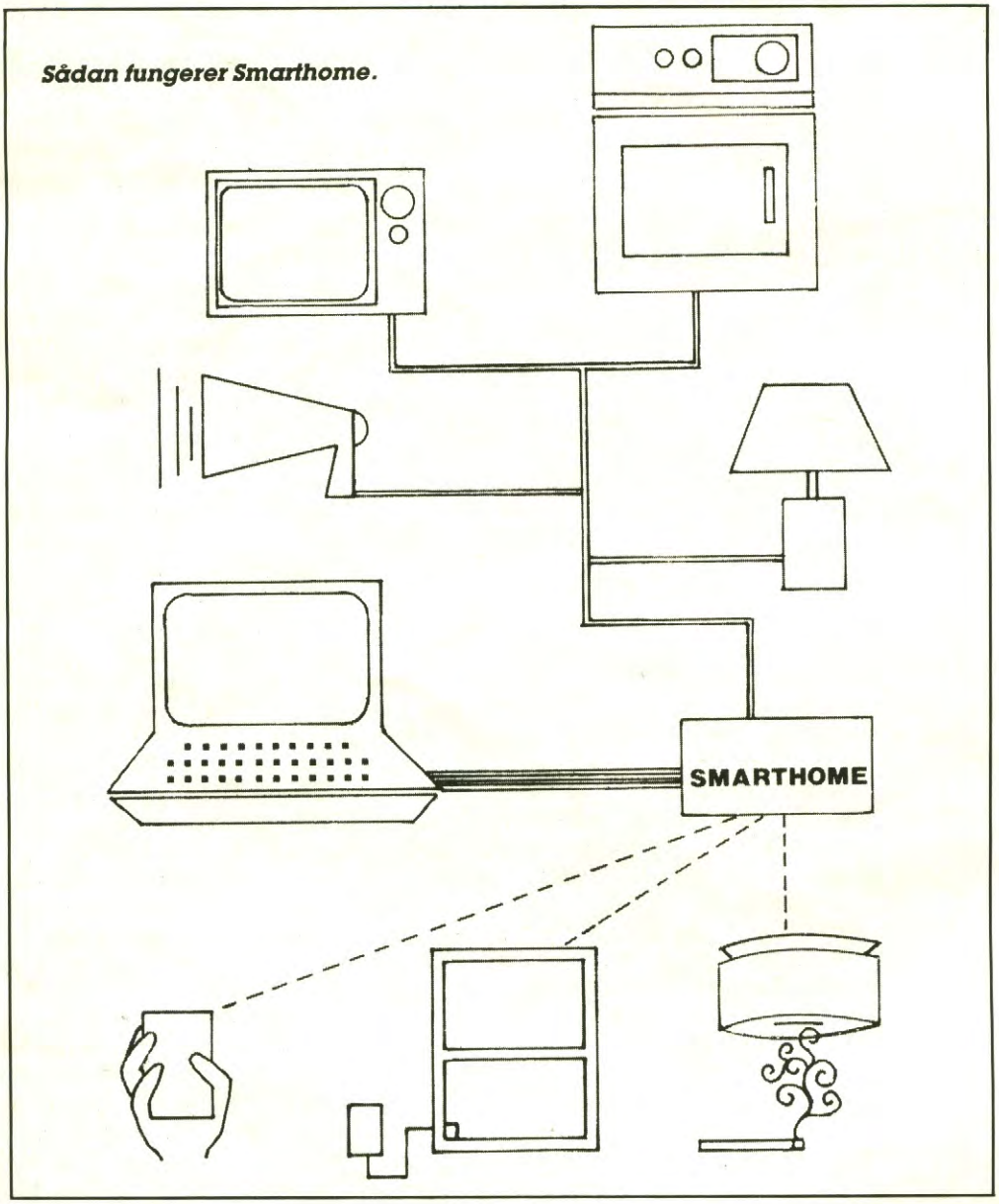
GO DATA Yankees

den nok få det svært mod Ataris ST, også selv om mange har kaldt C128 en "supercomputer" til 300 dollars.
C-firmaet vil imidlertid give os en klar vinder med deres transportable mappecomputer, forudsat de sætter prisen under 600 dollars. Deres LCD-maskine har en opløsning på 80×25 karakterer og en 96K ROM med masser af indbygget software, bl.a. tekstbehandling.
IBM vil også komme med noget i samme stil men lakker åbenbart lidt bagefter. Commodores 68000 Amiga, der efter sigende er endnu en Macintosh lookalike, er også stadig på Commodores tegnebord.
Texas Instruments planlægger nu halvofficielt at stoppe alle deres computeraktiviteter indenfor PC'er med standsningen af den sløvtsælgende TI Profesional. Istedet vil de satse på militære missiler. Allerede nu har de solgt missilerne til US Army og Vesttyskland.
Apropos Vesttyskland: NCR (det er dem med sloganet på reklame-TV: "A better computer – exactly what you would expect from NCR) har nu stoppet alt amerikansk computer-virksomhed og flytter produktionen til Tyskland.



En særversion af Commodore 128D med løst tastatur og indbygget diskettedrev. Her ses den bærbare Atari 65 XEP med 5'' skærm.

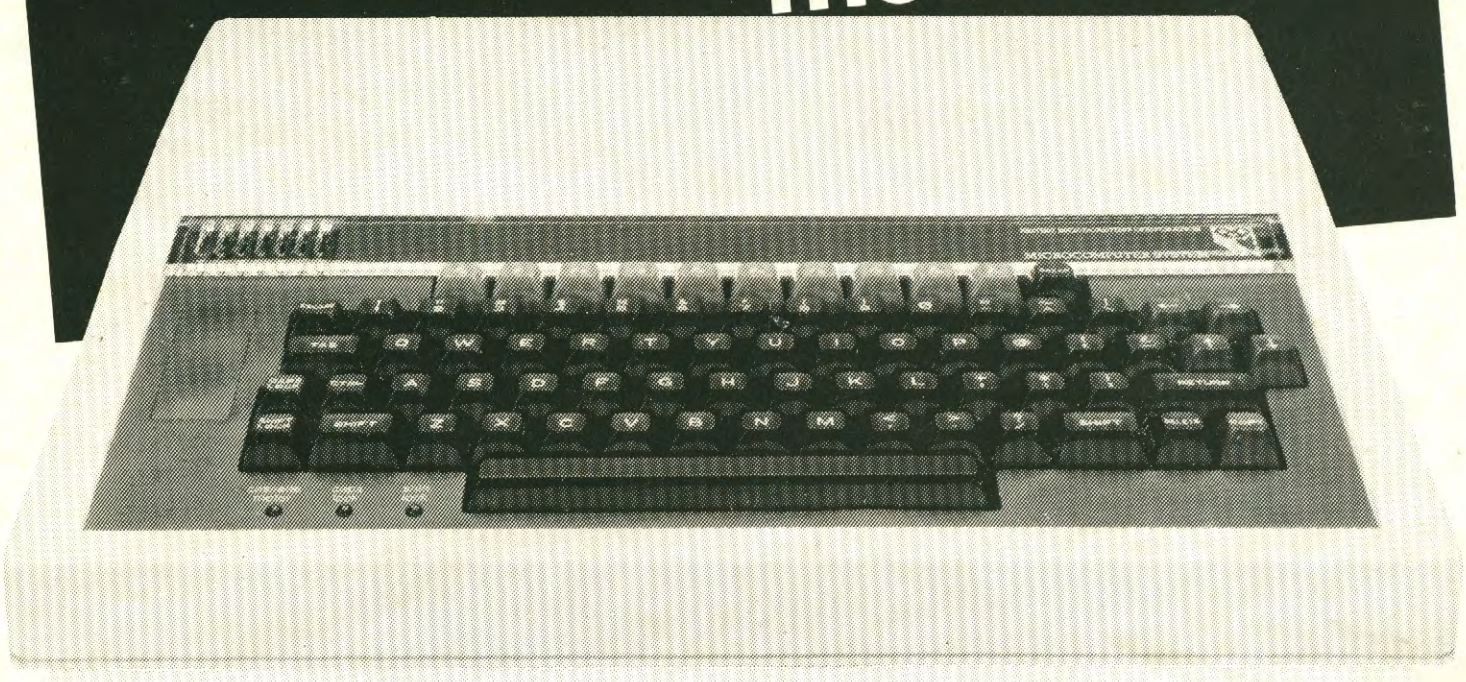
Sådan fungerer Smarthome.



Sinclair QL kan forresten godt pakke sammen. Efter sigende vil Sir Clives amerikanske postordrefirma nu sælge Sinclair QL for sølle $349 dollars (4000 kroner) for at komme af med nogle af de QL, der var specialproducerede for det amerikanske marked (anderledes strøm og TV-kredse). Men som en britisk korrespondent herovre siger:
Hvem vil have en QL når de kan få en Atari ST for en halvtredser mere (50 US dollars, red.)?
De eneste englændere, der kan håbe på lidt salg, er Acorn med BBC maskinen. Pudsigt nok taler alle herovre positivt om den halvgamle englænder, og i specielt ét marked har Acorn gode chancer: Børnehaveklasser og de mindste trin i grundskolerne.
I USA er datamaskiner en del af undervisningen lige fra børnehaveklasse-niveau og sammenlignet med den mest populære undervisningsmaskine herovre, Apple IIe, er BBC'eren lige så god og billigere i pris. Der er også virkeligt godt engelsksproget undervisningssoftware for maskinen og kvaliteten er god. For at "stimulere salget" har Acorns amerikanske afdeling givet priserne et lille skub nedad, med små 14%.□

Rasmus Kristiansen, USA

Der er ingen grund til at sammenligne BBC med andre



BBC Model B

Romkapacitet	256K
Ramkapacitet	32K
Tastatur	Standard QWERTY m. ekstra brugerdefinérbare taster
Skærmformat	80 kr./linie 32 linier 80 25 40 32 40 25 20 32
Grafisk format	640 × 256 punkter 320 × 256 160 × 256 75 × 80
Antal farver	8 + 8 farver via basic 256 via assembler
Karaktersæt	Dansk, Norsk, Svensk, Finsk, Fransk, Italiensk, Engelsk, Amerikansk, Italic, m.m. Teletext til brug for bl.a. Teledata
Lyd	4 uafhængige lydkanaler, heraf 1 støjkanal
Tilslutninger inkluderet i en standard BBC B	Centronics, RS 423 Seriel, RGB, Composite Video, Kassetteinterface, TUBE, 1 MHz BUS, Userport, Analog - Digital converter, forberedt til discinterface, PSU m.m.

Udvidelsesmuligheder:

6502 Second Processor RAM-udvidelse
Z80 Second Processor incl. CP/M Softwarepakee
8088 16 Bit IBM kompatibel Second Processor incl. MS-DOS Softwarepakke 320 16 32 Bit UNIX kompatibel Second Processor incl. Pascal, C og Fortran compileresamt LISP & Basic fortolkere.
IEEE 488 og lignende interfaces til brug for forskellige former for måleudstyr.

Terminal-Emulatorer til følgende systemer:
Borrough - PDP 11 - PRIME - VAX - VT 52 - VT 100 TEXTRONIC - og inden for kort tid til IBM system 3270.

Harddisc 10 Mb og 30 Mb.
4 Floppy discs med formatteret kapacitet til 1,5 Mbyte SPROG ROMBASERET: BCPL - COMAL - FORTH - LISP LOGO - PASCAL

Importør:

ACO-MATIC
Vandtårnsvej 77
2860 Søborg

AUTORISEREDE ACORN FORHANDLERE

- **Sjælland: Centronn,** Gl. Torv 6, 1457 Kbh. K., 01-12 79 07. **Dan Mikro,** Jagtvej 13, 2200 Kbh. N., 01-10 99 38. **Groser Data,** Nr. Voldgade 22, 1358 Kbh. K., 01-32 98 97. **Spectrum,** Hostrupsvej 2, 1950 Kbh. V., 01-37 22 81. **Funch Radio,** M.D. Madsensvej 14, 3450 Birkerød, 02-27 00 65. **Technomatic Data,** Holbergsgade 19, 1057 Kbh., K., 01-13 88 35. **Rungsted Computer Center,** Pennehave 15, 2960 Rungsted Kyst, 02-57 02 00. - **Jylland: Dansk Micro Service,** Grønnegade 41, 8000 Århus C., 06-12 77 99. **CB Radio,** Vesterbrogade 19, 7100 Vejle, 05-83 84 85. **Nordjysk EDB Center,** Østerågade 27, 9000 Ålborg, 08-13 57 88. - **Lolland: B.J. Data,** Oksebæksvej 69, 4900 Nakskov, 03-92 41 27. - **Bornholm: MicroCenteret,** St. Torv 9, 3700 Rønne.

Forhandlere søges over hele landet

DEN NYE COMMODORE

PC

DEN IBM KOMPATIBLE PC TIL DEN SENSATIONELLE PRIS: KR. 19.950 EXCL. MOMS

Den nye Commodore PC er en fantastisk kraftig 16-BIT computer. Den kan bruge alt software, der er udarbejdet efter den verdenskendte MS/DOS-standard. Hvilket betyder, at der til Commodore PC er et meget bredt udvalg af såvel branchespecifikke - som neutrale software muligheder.

- INTEL 8088 16-BIT processor.
- Hovedlager-kapacitet 256 KB RAM, kan internt udvides til 640 KB. Extern udvidelse til 1 MB er muligt.
- Dobbelt floppy-disk 2 x 360 KB (som ekstra udstyr integreret 10 MB hard disk).
- Monochome monitor med høj opløsningsgrad (grøn).
- Dansk tastatur.

Vil De lære den nye Commodore PC at kende - sådan rent personligt, så ring til Commodore på Tlf: (05) 64 11 55 og få oplyst nærmeste forhandler.

Commodore

- fordi fremtiden forlængst er begyndt.

3083

Piccoline 1

■ Regnecentralen er bedst kendt for sine systemer til brug på læreanstalter og i offentlige institutioner. Senest har der været en hel del opmærksomhed omkring dette forhold, bl.a. affødt af en artikel i bladet Gymnasie-eleven, hvor den nye Piccoline er blevet udsat for kraftig kritik fra både lærer og elevside.
Beskyldninger om fatale fejl i systemet, dårligt programmel og slet skjulte antydninger af halvkorrupte forhold har føget over avisernes forsider.
''Alt om Data'' har kigget på maskinen. Vi har af pladshensyn været nødt til at dele den i to afsnit, hvor den første drejer sig om baggrunden for maskinen samt en gennemgang af hardwaren.
Anden del, som kommer i næste nummer af ''Alt om Data'', drejer sig om den software, som følger med Piccolinen. Operativsystemet Concurrent CP/M 86, RC-Comal samt et kig på nogle af de softwarepakker, Regnecentralen kan levere til maskinen.

Regnecentralen og skolerne

Tilknytningen til læreanstalterne er en – i computersammenhæng – ældgammel historie. Regnecentralen, som i 1957 skabte den første danske computer, kaldet DASK (Dansk Sekvens Kalkulator), blev dannet som en selvejende institution under Akademiet for de Tekniske Videnskaber – i sig selv en selvejende institution, der er sammensat af flere tekniske institutioner og laboratorier.
Regnecentralen byggede flere systemer til offentlige virksomheder, blandt andet GIER

Piccoline,1

til Geodætisk Institut, inden de i 1964 blev et selvstændigt aktieselskab.

Her fortsatte man med at udvikle systemer til offentlige virksomheder og så småt begyndte det private erhvervsliv også at få øjnene op for Regnecentralens kvaliteter.

Desværre løb Regnecentralen ind i lidt af det samme problem som den nys genopstående Christian Rovsing virksomhed. Fremragende produkter – men elendig økonomisk styring. Og efter et par dukkerter blev Regnecentralen i 1981 overtaget af ITT-koncernen.

De næste par år gik man lidt mere forsigtigt til værks. Økonomien skulle bringes på fode igen og snart efter kunne man bringe en mere konservativ, men til gengæld mindre risikabel, produktlinie på markedet. Nemlig den kendte Piccolo. Et no-nonsense CP /M system opbygget over en 4 MHz CPU med en eller to diskettestationer indbygget. Dette system var i en helt anden prisklasse end de tidligere systemer, og indbragte Regnecentralen en solid repræsentation i de højere læreanstalter.

Samtidig gik det godt med udviklingen af den store RC 8000 og i 1983 kunne man endelig forelægge et plus-regnskab for bestyrelsen. Men selv om Piccolo'en gik formidabelt, var den ikke ligefrem et udtryk for det teknologiske niveau, der havde skabt Regnecentralens internationale ry. Og med fremkomsten af IBM PC var det klart, at der skulle noget nyt til. Og på bare halvandet år udviklede Regnecentralen så Partner, der med sin avancerede teknologi vakte berettiget opsigt rundt omkring i verden ved sin lancering i slutningen af 1983.

Partner er målbevidst skabt til erhvervslivet. Men skolerne blev sandelig ikke glemt. I stedet for at vente på, at det offentlige skulle få taget sig sammen til at udsende den påbudte specifikation af data-udstyr til undervisningen, besluttede Regnecentralen sig til at komme myndighederne i forkøbet og designe den ideelle skoledatamat.

Ideen var at bruge den høje teknologi fra Partner, men i øvrigt at holde omkostningerne nede og i stedet gøre det muligt for køberne at udbygge systemet gennem tilsatsmoduler.

Maskinen kan udvides til ialt 768K RAM. Der er desuden en uden en ikke nærmere specificeret ROM ombord, som indeholder et selvtestprogram samt autoboot af systemdisken.

Piccolinen har også indbygget en 3-kanal lydprocessor samt et ur med batteri-backup og 4K CMOS-RAM (non-volative memory), som er beregnet til at gemme systemvariabler i, når computeren slukkes eller der sker et pludselig strømsvigt. For eksempel kan man på denne måde sætte en RAM-disk op i memory uden at skulle starte med at konfigurere systemet om næste morgen.

Det var i øvrigt denne batteri-beskyttede RAM, der var fejlbehæftet på de første Piccoliner. Når man slukkede for computeren nølede relæerne et par nanosekunder for længe med at lade batteriet overtage driften. Med det resultat, at systemvariablerne blev slettet eller antog forkerte værdier – med helt uforudsigelige konsekvenser for programafviklingen ved genopstart af systemet. Som sagt er denne fejl blevet rettet.

Tilslutninger

Piccolinen er designet til at kunne indgå i et undervisningsmiljø på forskellige niveauer, alt efter opgaven. For eksempel i et flerbruger-system, hvor udgiften til diskettestation og printere kan fordeles på flere brugere. Derfor kan den leveres i forskellige konfigurationer med forskellige interfaces.

Grundmodellen indeholder kun ét diskinterface, parallelt printerinterface, en båndoptager-port, audio, video og RGB monitor. Alle andre tilslutninger må man så købe efterhånden, som man får brug – eller råd til dem.

En af de ting, Piccolinen med rette kritiseres for, er mangelen på et serielt interface som standard. Ganske vist er der mulighed for at fire grundmodeller kan dele samme diskstation og en printer, men muligheden for at kommunikere med for eksempel måleudstyr burde være en selvfølge på en computer til brug i læreanstalter.

Visse lærere har ønsket et IEEE-488 interface, men det kan i højere grad forsvares ikke at være implementeret som standard. Endelig kan Piccolinen fås i en skrabet version uden diskinterface med Comal-80 indbygget til brug udelukkende i dataundervisningen.

Diskstationen

Hvis man starter bagfra, har diskstationen 4 tilslutninger. Det vil sige, at 4 Piccoliner kan deles om den. Diskstationen har desuden parallel-udgang til printer, som også kan deles af 4 brugere.

På forsiden af stationen er der to gange fire lysdioder som viser, om det er terminal A, B, C eller D, der i øjeblikket har sat sig på henholdsvis diskstation eller printerudgang.

I implementeringen af flerbruger-systemet havde man i øvrigt indlagt en forsinkelse på 10 sekunder, fra læsning eller skrivning til disk var ophørt, til kontrollen blev givet tilbage til terminalen. Det gav nogle uacceptabelt lange ventetider på flerbrugersystemerne (10 sekunder er lang tid, når man bare glor på skærmen og venter), som Regnecentralen har fået på hattepulden for. Denne "uhensigtsmæssighed", som RC-folkene har valgt at kalde det, er nu blevet mulig at ændre via konfigurering af systemet. Man kan vælge fra 1 sekund og opefter.

Diskstationerne er af samme type som IBM PC AT. Det vil sige, at de formatteret kan rumme 1.2 MB hver. Eller mere end 3 gange så meget, som en standard IBM PC.

Da Piccolinen – måske lovligt tidligt – blev annonceret, skete det næsten præcist samtidigt med udsendelse af det officielle cirkulære fra direktoratet.

Og da direktoratets anbefalinger passede som fod i hose på Piccolinen medførte det en storm af ordrer fra skoler, gymnasier og læreanstalter fra hele landet. Inden den første Piccoline overhovedet var blevet bygget, kunne Regne-

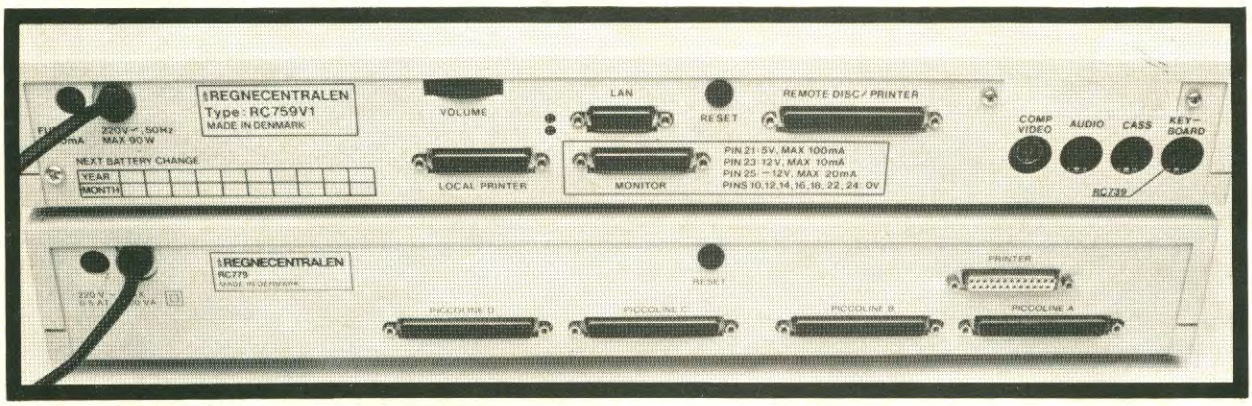
centralen således melde om ordrer på over 1.000 stk.
Det er i øvrigt her, den seneste kritik tager sit udgangspunkt. Flere har fundet det påfaldende, hvor meget Piccolinen og direktoratets anvisninger passede sammen. Og sagen er ikke blevet bedre af, at Gymnasieeleven fandt frem til, at en af de konsulenter, direktoratet har benyttet som udgangspunkt for opstillingen af kravene, rent faktisk er ansat af Regnecentralen.
Med så mange ordrer, måtte det nødvendigvis gå stærkt med byggeriet af Piccoliner. Derfor har der givetvis ikke

For eksempel styring af databussen, timere og interruptcontroller på selve chip'en.
Det sparer ikke alene kredsløb i opbygningen af computeren. Det gør den også hurtigere, og gennem tilføjelsen af nogle nye instruktioner mere kraftfuld end 8086'eren. Regnecentralen angiver således en hastighedsfaktor på 2 i forhold til den tilsvarende 8086 processor.
Processoren ligner ingen andre CPU'er, idet de ekstra styringsfunktioner har betydet tilføjelsen af flere ben på chip'en. 80186 er således kvadratisk.

figurationen) optages af operativsystemet.
Til gengæld kræver de en speciel High Density diskette, som er temmelig pebret i pris – og i øvrigt umulig at opdrive, medmindre man har en RC-forhandler i nærheden.

Præsentation og dokumentation

Piccolinen er yderst veldesignet. Både diskstationen og centralenheden har lange, lave linier og farverne er mat flødefarvet med en stor, orangerød trykknap afbryder yderst til højre på frontpanedel, når man bruger fuldskærmseditoren, eksempelvis.
Lydindikatoren, som giver et tørt knæk ved nedtrykket tast, kan kobles fra via tastaturet. Det gjorde jeg, og det fandt jeg langt det behageligste. Men jeg har selvfølgelig også forlængst opgivet ti-fingersystemet.
Den medfølgende dokumentation så nydelig ud, men forvirringen bredte sig hurtigt. Den ene er betitlet "Brugervejledning Installation og vedligeholdelse". Den anden "Brugervejledning Betjening".



Sådan forbindes de enkelte dele i en Regnecentralen Piccoline.

været tid til at forhindre de børnesygdomme, som nu har fundet vej til avisernes forsider.
Nu er fejlene imidlertid blevet rettet, og tilbage står så, om debatten omkring Piccolinen har haft nogen skadelig effekt på efterspørgslen. Det kan kun den kommende tid vise.

Hardwaren

Piccolinen er som grundsystem bygget op omkring den meget spændende Intel 80186, som kører med en clockfrekvens på 6 MHz. 80186 er en ægte 16-bit processor, og har samme instruktionssæt som den kendte 8086, der bl.a. anvendes af Olivetti og 16/8 bit processoren 8088, der bruges i IBM PC og utallige efterligninger. Men 80186 er andet og mere end en moderniseret 8086. Det er et helt nyt koncept i micro-processorer.
Man har nemlig samlet mellem 15 og 20 af de logiske kredse, CPU'en normalt styrer externt, direkte i processoren.

Piccolinens processor er i øvrigt i nær familie med den 80286, som anvendes på den nye IBM PC AT, som kan arbejde med op til 24-bit internt, men har en 8086-kompatibel mode.
Derudover er det værd at hæfte sig ved den grafiske processor, der på Piccolinen giver op til 560×275 punkts opløsning. På Partneren, som bruger nøjagtigt den samme grafik-processor, er maksimum opløsning respektable 720×350 punkter. Denne uoverensstemmelse er fra en medarbejder på Regnecentralen begrundet med, at det sparer skolerne for udgiften til en farveskærm, der kan klare den detaljerede højgrafik.
En anden forklaring kunne naturligvis være, at Partneren koster mere og derfor nødvendigvis må kunne fremvise lidt bedre specifikationer.
Grafik-processoren kan i øvrigt arbejde med blød scrolling (rulning) – punkt for punkt i stedet for linie for linie. Det ser meget overbevisende ud, når man for eksempel lister en disk-directory ud på skærmen.
Der er fra starten indbygget 256K RAM i Piccolinen, hvoraf de 80-100K (afhængig af kon-

let.
Der er også monteret en resetknap på både drev og centralenhed. Desværre er den anbragt på bagsiden, hvilket betyder at man skal have arme som en orangutang for at nå den. Godt nok er skolebørn pilfingrede og nysgerrige, men det frister både brugere og bøller til at bruge on-off knappen i stedet.
Tastaturet er en nydelse. Både at bruge og se på. Det er svagt buet og virkelig veltilrettelagt med de alfanumeriske taster i gråt og funktions- og specialtasterne holdt i okker.
Dog synes jeg, at placeringen af piletasterne i en lang række er uhensigtsmæssig.
Der er 12 funktionstaster i en række over de almindelige tastatur samt 4 mere i en række over det numeriske tastatur. De kan programmeres sammen med <skift>, <alt> og <ctrl>-tasterne til at give ialt 56 muligheder. Desuden kan <tegn ind>, <slet tegn>, <print>, <tab> og piletasterne programmeres. Ja, selv <return> kan få en ny funktion.
Alle taster er repeterende i 3 tempi. Først langsomt, så hurtigere og hurtigere. En stor for-

Jeg slog plat og krone og begyndte med "Brugervejledning Installation og Vedligeholdelse". Den startede med en læsevejledning til det andet bind. Dernæst til kapitel 2 i det første bind, dernæst kapitel 12...osv.
Jeg bladrede febrilsk efter systemets specifikationer, men de var overhovedet ikke angivet i nogen af bindene. Derefter ringede jeg efter en reference-guide hos Regnecentralen, som de lovede at sende straks. To dage efter kom "Programmers Guide" til Partner. Og heller ikke den var til at finde hoved og hale på. Desuden var der heller ikke der oplysninger om memory-layout, og mange flere af de ting, jeg søgte efter. Desuden var "Programmer's Guide" på engelsk!
Det må kunne gøres bedre. Hvorfor ikke tage ved lære af f.eks. Apple og Olivetti og levere en interaktiv demo-disk med, der fortæller om systemet? For en computer, der er beregnet til undervisningsbrug forekommer det indlysende at lade computeren lære brugeren om sig selv.

Fortsættes i næste nummer...

John Christoffersen

CIRCUIT DESIGN 1985

CIRCUIT DESIGN BOGKLUB FOR DATA & ELEKTRONIK

SPECTRUM-DISK

CIRCUIT DESIGN SÆTTER KRAV TIL ÐIG !

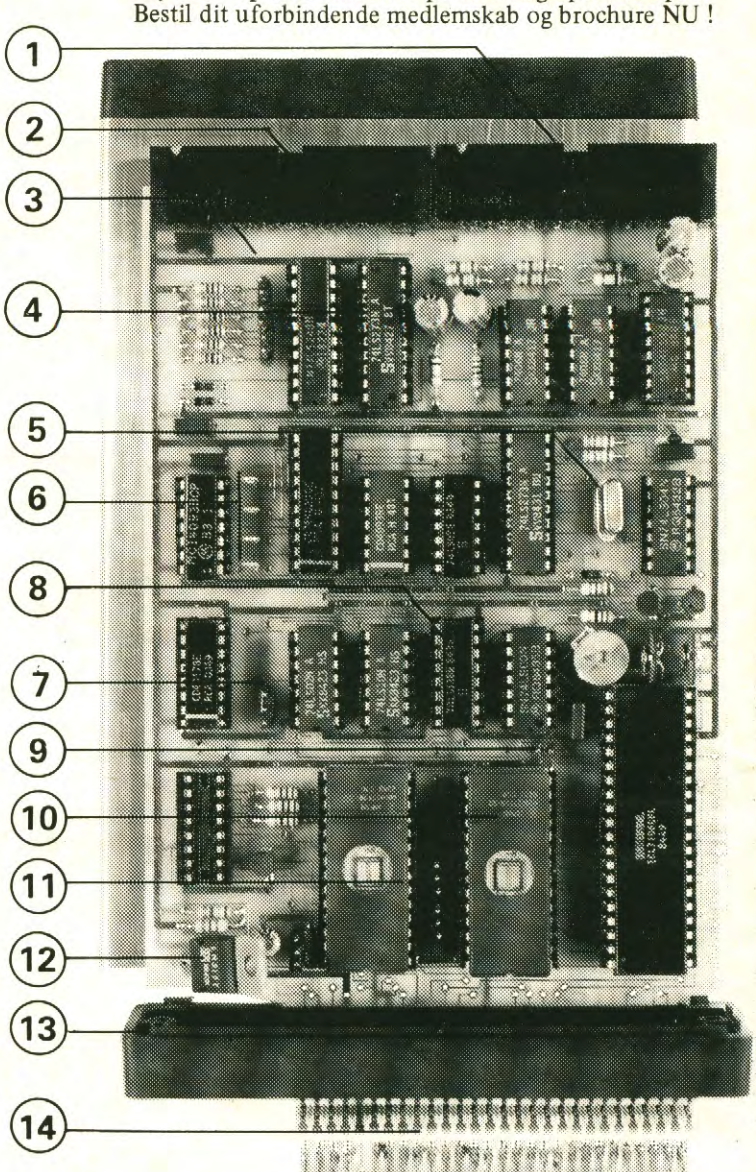
Ikke alle og enhver kan få den mest moderne elektronik. Medlemmer af Circuit Design undtaget. For Circuit Design er en lukket klub for prof's indenfor data- og elektronik. Man SKAL være medlem for f.eks. at kunne anskaffe print, kit eller software til Spectrum-Disk-*Interface: CS-DISK/CS-DISC. Til prisen kr. 1.295,- incl moms !*
Kun et medlemskab kan nemlig sikre brugeren løbende information i bl.a. »CIRCUIT» medlemsbladet! Circuit Design arbejder som bogklub med langt over 4.000 medlemmer. Disse medlemmer får hver anden måned informationer bl.a. om Spectrum-Disk-Interface m.m. Circuit Design har koncentreret sig om at udvikle (på DANSK !) til Spectrum, CBM-64 og flere smådatamater. Desuden har Circuit Design udviklet den utrolige Z8-computer, som du kan bruge ovennævnte computere til UDVIKLINGSSYSTEM for - til PLC'er f.eks. !

SPECTRUM-DISK-INTERFACE

Med CS-DISK sætter Circuit Design et flot punktum for alle professionelle interfacekonstruktioner. Ikke en bogpakke konstruktion, men et ekstratilbud blandt mange til medlemmerne. Og den til dato mest seriøse »pakke» for teknikkere, prof's og administration. CS-DISK har alt det der gør Spectrum (& PLUS'en) til din PC. Og så kører den de fleste af de programmer du allerede har udviklet.

EN KORT BESKRIVELSE:
Interfacet styrer fra 1-4 diske med Shugart-snit. Diske kan formateres til over 1MByte hver (4 ialt!), og du kan bruge 5-1/4", 3 eller 3-1/2". Til et kit medfølger programdisk på 80track/96tpi/dual-side og dual density. Andre kan bestilles senere.
Ud over sædvanlige SAVE, LOAD, MERGE, VERIFY og sekventiel filbehandling (system: PRINT #4 : SAVE "A:program.bas"LINE1), har du CP/M-mulighed i 32K med offsat 0-adresse fra 32K. S-DOS-kommandoer forefindes på medleveret disk. Alene i dette adskiller CS-DISK sig fra de få andre diskstyringer med flere dekader. Den bruger desuden kun 1KRAM under Basicområdet til diskbuffer.

Men CS-DISK er mere endnu,- du har også en parallel Centronics-printer udgang, seriel keyboard-indgang (IBM-standard), disk-boot (starter disksystemet) i 8K-byte eprom (kan udvides til 16K-byte og endelig en komplet styresystem-EPROM-sokkel for en 2716-128. Dermed kan du ændre alle Spectrum'ens funktioner. CD leverer bl.a. som udstyr en eprom med nye keyboardrutiner til stavekommandoer. Så kan også professionelle programmører anvende en Spectrum's Basic. Alle kommandoer skrives som de staves og oversættes. På billedet ser du CS-DISK opbygningen: 1) 34-pol fladkabelkonnektor for op til 4 diske, 2) Centronics-printer udgang, 3) programmeringsindgange for antal tilsluttede diske, 4) Seriel keyboardinput, 5) stabil krystalgenerator eliminerer justeringsproblemer, 6) Seriel-keyboard input, 7) Switch/deselect Spectrum-ROM/CD-ROM 16KB, 8) CLA-Circuit-Design logic-array processor, 9) reset af Spectrum, 10) DISK-interface eprom 2764/128 udvider ROM-kapaciteten til en 32K-maskine, 11) ekstra eprom for brugerændringer (f.eks. keyboard og printer rutiner), 12) 5V strømforsyningsstabilisator, 13) skærmet aluminiumkasse i elegant dansk *design og 14) BUS-udvidelse t. f.eks. I/O-port, modem.*
Systemet passer KUN til Spectrum og Spectrum-plus.
Bestil dit uforbindende medlemskab og brochure NU !



CIRCUIT

ABONNEMENT/MEDLEMSKAB

A-medlemskab er det »store», hvor du modtager både beskrivelser og printplader. Mindst 3 gange af 6 årlige udsendelser.
Du betaler første gang for den modtagne pakke og forud for den efterfølgende,- ialt kr. 169,-. Derefter aftager du mindst 1 pakke mere det første år og derefter mindst 3 af de 6 årlige - til normalprisen kr. 99,- per stk.
B-medlemskab er et »biblioteksabonnement». Du modtager 6 gange årligt alle bogklubudgivelser for kr. 295,- per år. Du kan købe enkeltkonstruktioner, print, kit mm. som et A-medlem.
C-medlemskab er for de, som kun ønsker medlemsblade, katalogblade og som engang i mellem vil købe i Medlems-Service.
RETURRET ? Ja,-inden 8 dage. Du betaler så returportoen.

FIRMA _____

NAVN _____

ADRESSE _____

Tlf: _____ **(husk områdenummer)**

Postnr. _____ **BY** _____

A-medlem **B-medlem** **C-medlem**

Sæt bolle om det ønskede (du betaler returporto hvis du ikke er tilfreds)

CIRCUIT DESIGN - BOX 48 - DK-2690 Karlslunde - Tlf: 03-146000 eller 03-146046 - Karlstrup Landsby v. Solrød

ENTERPRISE

NY GENERATION MED UENDELIGE MULIGHEDER..

Enterprise 64K: 4.995.-

- ☐ Stereo lyd, 4 stemmer, 8 oktaver
- ☐ RAM 64K eller 128K, op til 3,9 Megabytes.
- ☐ 2 ekstra Joystick porte, 2 båndoptager tilslutninger.
- ☐ Fuld udbygningsmulighed gennem 64-vejs Interface.
- ☐ ROM 48K, op til 3,9 Megabytes.
- ☐ Indbygget tekstbehandling.
- ☐ Tastatur med 69 rigtige taster og Joystick.
- ☐ Grafikopløsning op til 672 × 512, op til 256 farver.
- ☐ Printer port og Monitor udgang.
- ☐ Indbygget netværk (op til 32 computere).
- ☐ ROM moduler, op til 64K.

ENTERPRISE kan købes hos Danmarks førende computerforretninger.

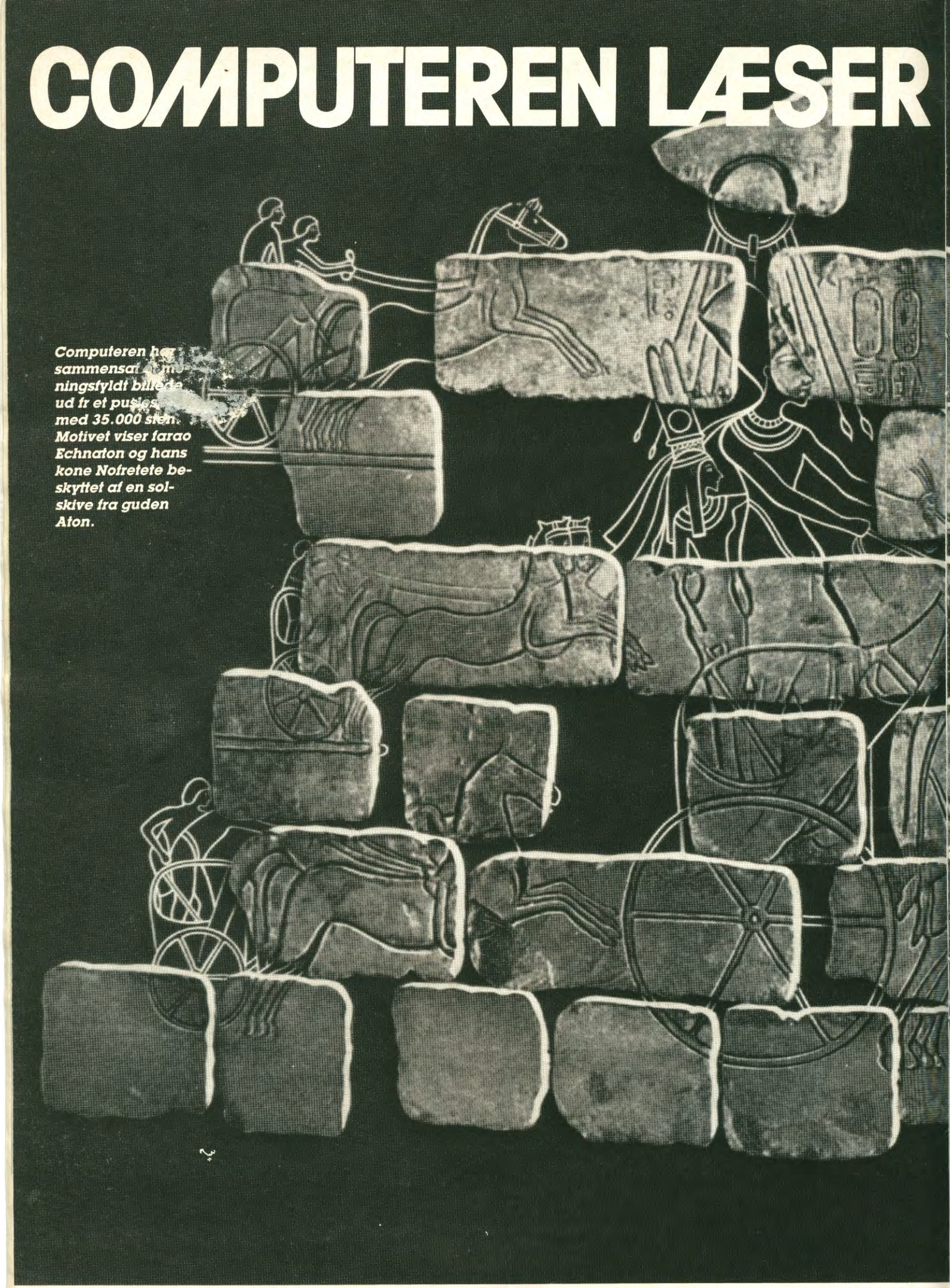
- ☐ Nærmeste Enterprise-specialist ønskes opgivet.
- ☐ Jeg ønsker yderligere oplysninger om Enterprise.

Navn: _____
Adresse: _____
_____
Tlf.: _____

semicap data ApS

GL. KONGEVEJ 148 · 1850 KØBENHAVN V · TLF.: 01 · 24 21 16
KONGENSGADE 57 · 7000 FREDERICIA · TLF.: 05 · 93 18 66

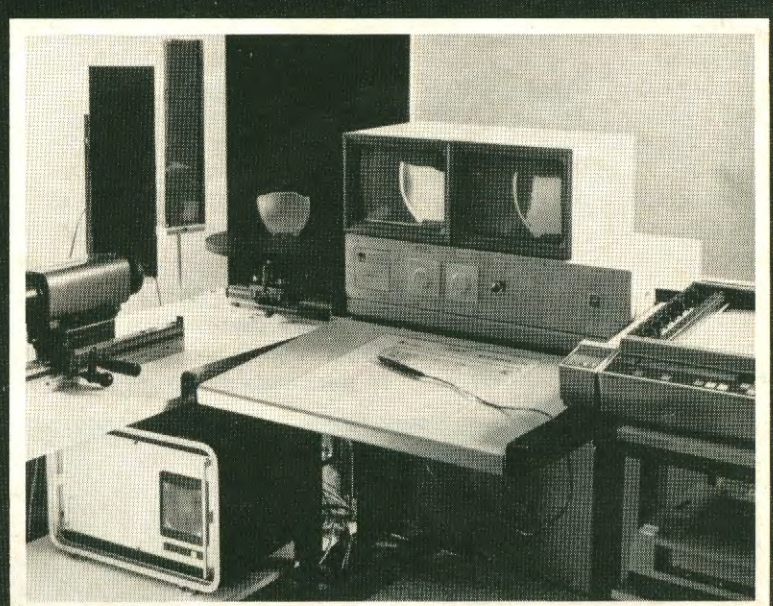
COMPUTEREN LÆSER



Computeren har sammensat [illegible] ningsfyldt billede ud fr et puslespil med 35.000 sten. Motivet viser farao Echnaton og hans kone Nofretete beskyttet af en solskive fra guden Aton.

FORTIDENS GÅDER

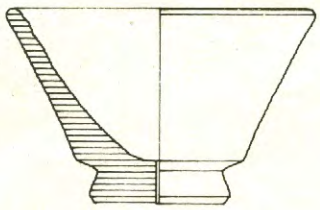
Computeren er i dag et uundværligt hjælpemiddel for arkæologer. Den har bl.a. hjulpet med til at løse gåden omkring Stonehenge stenene i England.



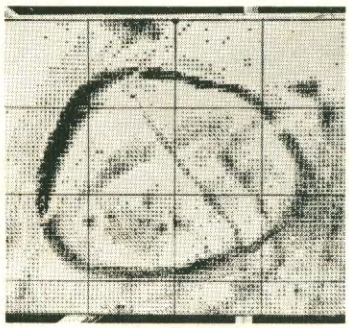
Den komplette Arcos. Selve computeren står for neden til venstre. Ovenover ses kamera, skærme og målebord.

COMPUTEREN LÆSER FORTIDENS GÅDER

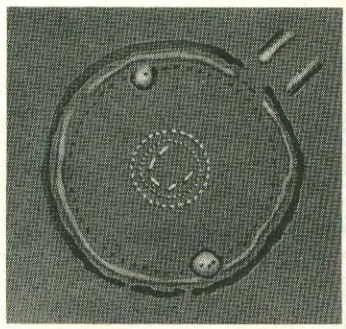
■ Moderne arkæologer har ikke kun spader, målebånd og teskeer med i bagagen, når de skal på arbejde i felten. En lille bærbar computer hører i dag til standardudrustningen. Computeren har nemlig meget nemmere ved at gennemskue et kompliceret puslespil af småting end 10 forskere tilsammen.
Straks fra starten har computeren gjort den bedst mulige reklame for sig selv. Den har nemlig løst gåden omkring den mystiske Stonehenge stensætning i Sydengland og gåden omkring Karnak templet i Ægypten.



Arcos kan rekonstruere en ødelagt keramikkrukke.



Hvis man står i midten af Stonehenge, står solen op bag indgangen den 21. juni. Se pilen.



Med et computer magnetogram kan arkæologerne fremtrylle tegninger over bygninger, som tidligere ville have taget årevis at lave.

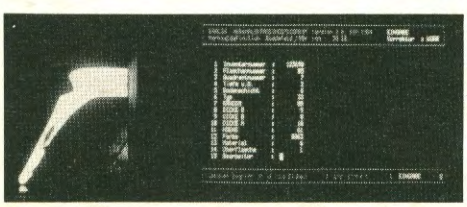
Computeren løser kæmpe puslespil

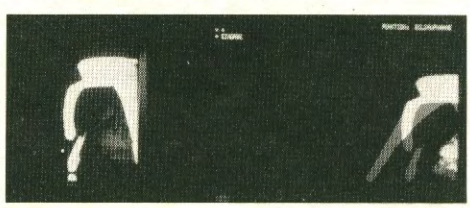
En tidlig forårsmorgen i 1965 vandrede to herrer gennem tempelruinerne i Karnak. Selv om templet råder over nogle af de flotteste levn fra oldtiden i Ægypten, værdiger mændene det ikke et blik. I stedet går de målbevidst hen mod et lille træskur, der ligger lidt afsides.
Den ene af morgenvandrerne er amerikaneren Randolpf W. Smith, der er tidligere diplomat og nu bruger al sin tid på at samle antikke glas. Den anden mand er en amerikansk arkæolog, som har sat sig som mål at skabe orden i stumperne fra en stor reliefblok.
Da forskerne åbner døren til det faldefærdige skur, møder de en uoverskuelig bunke af kalksten. 16.000 brokker, hver på mellem 30 og 60 centimeter i mål, ligger hulter til bulter i skuret. De stammer allesammen fra et længst forsvundet tempel for faraoen Echnaton, der levede fra 1364 til 1341 år før vores tidsregning. Echnaton var gift med en af de mest mystiske kvinder – Nofretete – som den oldægyptiske historie melder om.
Indtil hin forårsmorgen i 1965 havde adskillige arkæologer givet op overfor de gigantiske puslespil af 16.000 stenbrokker. Det er umuligt at lægge alle stenene ved siden af hinanden og overskue, hvordan de hører sammen. Men Randolph W. Smith har en idé – nemlig at lade en computer analysere stenene og om muligt kombinere dem, så der kommer et forståeligt billede ud fra relieffet.
Smith fik hurtigt IBM med på ideen, og kort efter begyndte en møjsommelig og tidskrævende fotografering af hver sten. Men dermed ikke nok. Mange af relieffets enkeltdele er forsvundet eller ligger hos samlere og museer verden over. Til sidst sad de to forskere med 35.000 stumper. Et uoverkommeligt puslespil, som kun computeren kunne løse for dem.

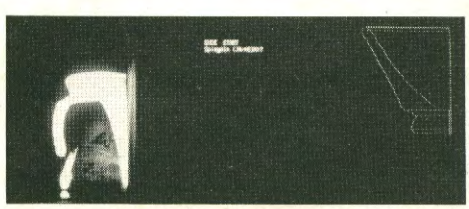
Hulkort til 35000 stumper

I IBM's hovedsæde i Cairo fremstillede man nu i døgndrift hulkort til hver eneste stenstump fra templet. Hvert hulkort rummede dels et nicifret identifikationsnummer, dels en kode for, hvad man kunne se af motiv på blokken.
Alle hulkort blev indlæst i en stor IBM computer, så forskerne fik en omfattende database at arbejde med. Tilmed kunne computeren komme med forslag til, hvordan stumperne skulle sættes sammen ud fra de førnævnte koder.
Det lyder umiddelbart simpelt, men motiverne går hele tiden igen. Da man f.eks. søgte en sten med et billede af Echnatons højre albue, spyttede computeren 218 forskellige stumper ud.
Efter godt et år er puslespillet så fremskredent, at Smith og co. kunne studere motivet og hieroglyfferne. Resultatet overraskede alle: Echnaton templet må have været enormt stort. Computeren regnede f.eks. ud, at relieffet oprindelig må have indeholdt 85.000 småsten og fyldte mere end to fodboldbaner.
IBM-computerens arbejde gav forskerne oplysninger, som de næppe nogensinde havde fået frem ved normal hovedregning. Ikke blot Echnaton fremstod i nyt lys. Også hans mystiske kone Nofretete, hvis navn kan oversættes med "den smukke". Hun viste sig ikke kun at være en normal hustru til faraoen. Ud

Sådan arbejder Arcos computeren: Først studerer den lerstumpen. Derefter begynder rekonstruktionen med originalen på venstre skærm og den "nye" krukke til højre. Undervejs kan man blænde de to billeder bag hinanden eller få alle relevante mål frem på skærmen.







Stonehenge i Sydengland. Det 4000 år gamle bygningsværk fungerede som en slags computer og observatorium.

fra sine mange millioner data kunne computeren fortælle, at hun havde en central placering i det daværende oldægypten.

Stonehenge var stenalderens egen computer

Succes nummer to for computeren som en elektronisk arkæolog kom, da den løste gåden om Stonehenge stenene fra Salisbury i Sydengland. Teorierne om dette bygningsværk har været mangfoldige. Nogle mente, at det havde fungeret som tempel for keltiske druider. Andre, at stenene fungerede som en slags stenalderligt ur. For én detalje var alle klar over: På årets længste dag – den 21. juni – går solen ned ovenover Stonehenges hovedindgang, hvis man står og ser i midten af den kreds, stenene udgør.

Men at det gigantiske bygningsværk med kæmpesten, der er slæbt over 63 kilometer borte fra, udelukkende skulle være bygget for den ene dag, lød ikke logisk. I hvert fald ikke i ørerne på den engelske arkæolog Archibald Hawkins.

Sammen med computeren "Oskar" kiggede han ikke kun under stenene i Stonehenge. Han mente, at løsningen skulle findes ovenover, nemlig på himlen. Nogle måneders arbejde med et hjemmeudviklet program, der indeholdt alle mål på Stonehenge samt en astronomisk kalender, fik Hawkins til at gennemskue det hele.

Lige i nærheden af hovedindgangen i Stonehenge ligger de såkaldte A-punkter. Det er jordområder med en anderledes farve, som afslører, at der må have været sten placeret her engang i fortiden. Hawkins spurgte nu sin Oskar, om der mon var nogen relation mellem solens placering og A-punkterne.

Resultatet var ikke særlig opløftende. Sensationen kom først, da månens placering blev taget med ind i beregningerne. Computeren afslørede da, at englænderne fra år 2000 før Kristi fødsel havde et helt utrolig godt kendskab til astronomi. Det viste sig nemlig, at punkt A-1 markerede det yderste punkt på Månens opgang om vinteren i et 19 årsrække. I dag ved alle astronomer, at månens faser gentager sig hvert 19. år i forhold til solen.

Hawkins fodrede nu Oskar computeren med alle de astronomiske oplysninger, han kunne finde. Bit for bit kom sandheden frem på skærmen: Stonehenge er et gigantisk observatorium, som kunne forudsige både måne- og solformørkelser lige så nøjagtigt som en computer i dag.

Hawkins rendte dog ind i mistro og skepsis hos kollegaer. Ingen ville rigtig tro på historien om Stonehenge som stenaldercomputer, indtil Hawkins lod sin Oskar udregne sandsynligheden for, at stenene i bygningsværket var placeret tilfældigt. Oskar's svar var 1 til en million.

En PC med i marken

Det er selvfølgelig ikke hver dag, at computeren kan levere sensationelle opdagelser som Echnaton templet og Stonehenge. I de fleste tilfælde fungerer den som pålidelig arbejdshest, som sparer videnskabsmændene for en masse kedeligt registreringsarbejde.

I Italien har man med succes taget en bærbar PC med i marken, når man havde mistanke om, at der gemte sig spændende ting i undergrunden.

Her putter man fire stålpinde i jorden i et bestemt mønster og sender strøm igennem dem. Ved denne såkaldte "prospektion" kan man afsøge undergrunden i en bestemt dybde og opdage skjulte gravkamre, bygningsværker o.lign. Alle indkomne data indtastes i computeren, der så leverer et plastisk billede af det, som befinder sig under fødderne på arkæologerne.

I dag kan man få programmer, der passer til almindelige mikrodatamater. Men når computeren skal klare mere komplekse arkæologiske opgaver, kræves et specielt maskineri.

Den tyske Arcos er et godt eksempel på en computer, der er skræddersyet til at hjælpe arkæologer. Arcos kan ikke blot registrere og lagre en masse oplysninger. Den kan også tegne f.eks. en krukke færdig, som videnskabsmanden kun har fundet en lille del af.

Arcos består af en 8-bit processor med 64K RAM og 88K special-ROM, 96K video-RAM, videobåndoptager og kamera. I ROM'en ligger ni programmer skrevet i Assembler, Pascal og C-sprogene.

Hvad gør Arcos så, som menneskelige arkæologer ikke kan? Lad os tage en stump keramik fra en romersk krukke som eksempel.

Først studerer Arcos lerstykket fra alle sider ved hjælp af et meget præcist videokamera. De indhentede data lægges billedpunkt for billedpunkt ind på en videobåndoptager. Her kan computeren så hente de nødvendige oplysninger, som den kan bruge til at rekonstruere krukkens form og udseende.

Det er ligegyldigt, hvordan krukken har set ud. Indeni Arcos befinder sig en "kunstig" drejeskive, som processoren bruger til at udforme lerkrukken. Arkæologen kan på skærmen studere alle relevante mål og i heldigste fald endda mønstret på selve krukken, som det så ud dengang den var ny og uskadt.

Al programmering med Arcos er menu-styret, så der ikke kræves nogen computeruddannelse at betjene den. Datamaten er allerede blevet meget populær i tyske arkæologi-kredse. Således siger lederen af en større udgravning lidt sarkastisk: Om et par år er vi nok nødt til at give Arcos en æresdoktortitel . . . □

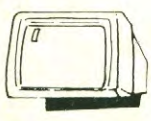
Leif Bomber
Foto: IFOT.

COMPUTER Centrene

DISKETTE-STATION

Digilog FD-2064
ny diskettestation til C-64 med separat strømforsyning, så den ikke bliver varm **3795.-**

MONITORER:



Philips Monochrom grøn eller gul ... **1295.-**
Commodore 1701 farve **3995.-**
Cub monitor (til C-64) **4495.-**

PRINTERE:

Commodore printer MPS802/4023 til C-64
80 CPS **2865.-**
(incl. moms) **3495.-**
Seikosha 550 ..... **3996.-**
(incl. moms) **4875.-**
Professionel PC printer
130 CPS, parallel **4990.-**
(incl. moms) **5999.-**

SKRIVE-MASKINER:

Juki 2200
Elektronisk skønskrift-printer eller skrivemaskine. Med parallel eller seriel interface **4450.-**
(incl. moms) **5395.-**

BORD-STOL:

Rabami computerbord .. **568.-**
Rabami kontorstol **385.-**

DISKETTE-BOKSE.

Bantex m/røgfarvet låg, plads til 40 disk. 5¼" u/lås **179.-**

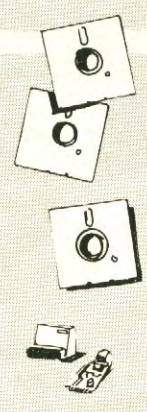
KONCEPT-HOLDER:

Luxo **198.-**

JOY-STICKS:

Superjoy m/autofire **198.-**
The archade **250.-**
Kempston 5000 ..... **298.-**
Wico red ball **399.-**

SOFTWARE C-64:



Busy pack integreret system med finans-lager-debitor
F.eks. Finans **2995.-**
Easy script tekstbehandlings-program på modul **485.-**
Foreningskartotek disk. **325.-**
Regana (database) disk. **595.-**
Budget kassette **120.-**
Comal 80 ny forbedret udgave med bedre manual, modul
NY PRIS **995.-**

ANDET TILBEHØR:

Papir endeløse baner, 500 stk. **84.-**
..... 2000 stk. **292.-**
Labels, 2500 stk. **220.-**
Diskette 5¼" 3M, 10 stk. **358.-**
Diskettetang **149.-**
Kassettebånd C10 ..... **10.-**
C20 ..... **11.-**
C30 ..... **12.-**
Rensedisketter **158.-**
Farvebånd stort udvalg, f.eks. Comm. 801 .. **83.-**
Comm. 802 ..... **104.-**

BØGER:

Min fantastisk Amstrad **148.-**
Amstrad maskinkode **180.-**
Dus med C-64 og Plus 4 ..... **198.-**
Commodore 64 maskinkode **180.-**
ZX microdrive og maskinkode **150.-**

Amstrad tilbud!

Køb den nu, med grøn eller farve skærm, og få software (bl.a. tekstbehandling) for kr. 1600.- oven i handelen.

Grøn skærm ... **3995.-**
Farve skærm .. **5995.-**

Schwartz Data
Østergade 17-19
3200 Helsinge
02-294001

Flensborgs Boghandel A/S
Stændertorvet 4
4000 Roskilde
02-350008

Nyboder Boghandel
St. Kongensgade 114
1264 København K
01-141320

Prøvestenens Computer Center
Prøvestenen 14
3000 Helsingør
02-220714

Ishøj Computer Center
Ishøj Bycenter
2635 Ishøj
02-739438

Skovlunde Computer Center
Bybjergvej 6C
2740 Skovlunde
02-921130

Flensborgs Boghandel
Sct. Hansgade 9
4100 Ringsted
03-610011

COMPUTER Centrene

Softaid

Ny programkassette med 10 spil skaffer 66 kroner til Ethiopiens sultende.

Det er efterhånden nogle måneder siden, at Bob Geldorf fra rockgruppen Boomtown Rats fik den glimrende idé at støtte de sultende i Ethiopien med penge fra en popsingle. Han tromlede 40 kendte popmusikere sammen – deriblandt Paul McCartney, Phil Collins, Sting, Boy George, David Bowie og Paul Young. Resultatet blev gruppen Band-Aid og melodien "Feed the World / Do They Know It's Christmas".

Singlen blev en kæmpesucces og tjente millioner af kroner til Ethiopien. Siden er ideen taget op på den anden side af Atlanten, og den amerikanske udgave ventes at blive en endnu større sællert end den engelske.

Direktøren for softwarehuset Quicksilva, Rod Cousens, ikke kun købte Band-Aid pladen. Han lod sig såmænd inspirere til at forsøge en lignende hjælpeaktion i computerbranchen. Og Cousens havde heldet med sig – 15 af hans kollegaer og konkurrenter ville støtte ham.

Det har nu udmøntet sig i programkassetten **Softaid,** der fås både til Commodore 64 og Sinclair Spectrum. I England går 26 kroner af udsalgsprisen til Ethiopien, men den danske distributør, PCS, har besluttet at lægge prisen, så der yderligere går 40 kroner pr. bånd til Folkekirkens Nødhjælp. En gestus, som vi kun kan anerkende her på "Alt om Data".

Ganske smart rummer Softaid kassetten også Band-Aids hitmelodier. På Commodore 64 udgaven får man følgende programmer med i prisen: **Gumshoe** fra A'N'F, **Beam Rider** fra Activision, **Star Trader** fra Bugbyte, **Gyropod** fra Task Set, **China Miner** fra Interceptor, **Kokotoni Wilf** fra Elite, **Gilligans Gold** fra Ocean, **Fred** fra Quicksilva, **Falcon Patrol** fra Virgin og **Flak** fra US Gold.

I spectrum version er programmerne: **Spellbound** fra Beyond, **Starbike** fra The Edge, **Kokotoni Wilf** fra Elite, **The Pyramid** fra Fantasy, **Horace Goes Ski-ing** fra Melbourne House, **Gilligans Gold** fra Ocean, **Ant Attack** fra Quicksilva, **3D Tank Duel** fra RealTime, **Jack & Beanstalk** fra Thor og **Sorcery** fra Virgin. Prisen er kr. 149,-.

BIT LISTE

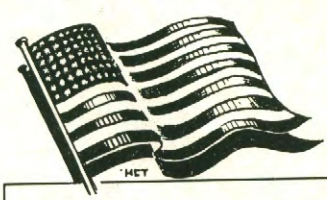
"Alt om Data"s Top-25 Bitliste over Danmarks mest populære programmer til hjemmecomputere bygger på oplysninger fra 50 computerforretninger, stormagasiners computeratdelinger og boghandlere landet over

Sidste måned	April nr 4		Type	Spectrum	Com 64	Amstrad	MSX	Atari
1.	2	Raid over Moscow / US Gold	S	✸	✸			
2.	8	Pitstop II / Epyx	A		✸			✸
3.	3	Ghostbusters / Activision	A	✸	✸		✸	✸
4.	1	Impossible Mission / Epyx	A		✸			
5.	4	Beach Head / US Gold	A	✸	✸			✸
6.	–	Raid on Bungeling Bay / Ariola	A		✸			
7.	10	Bruce Lee / US Gold	A	✸	✸			✸
8.	7	Zaxxon / Synsoft	A	✸	✸			✸
9.	11	Tapper / US Gold	A	✸	✸			
10.	12	Spy vs. Spy / Beyond	A		✸			
11.	–	Spyhunter / US Gold	A	✸	✸			
12.	21	H.E.R.O. / Activision	A	✸	✸		✸	✸
13.	5	F-15 Strike Eagle / US Gold	F		✸			✸
14.	6	Summer Games / Epyx	A		✸			✸
15.	19	Fighter Pilot / Digital	F	✸	✸			
16.	–	Slapshot / Anirog	A		✸			
17.	–	Zaga Mission / Anirog	F		✸			
18.	–	One on One / Ariola	A		✸			
19.	–	Football Manager / Addictive Games	S	✸	✸	✸	✸	
20.	17	Falcon Patrol II / Virgin	A		✸			
21.	16	Space Shuttle / Activision	F	✸	✸		✸	✸
22.	–	Buck Rogers / US Gold	A	✸	✸			
23.	–	Blue Max / Synsoft	A	✸	✸			✸
24.	9	Combat Lynx / Durell	F	✸	✸	✸		
25.	–	Mychess / Beyond	S	✸	✸			

Ordforklaringer: A = Arkade/action spil. E = Eventyr/Adventure. F = Flyvesimulation. S = Strategispil. U = Underholdning

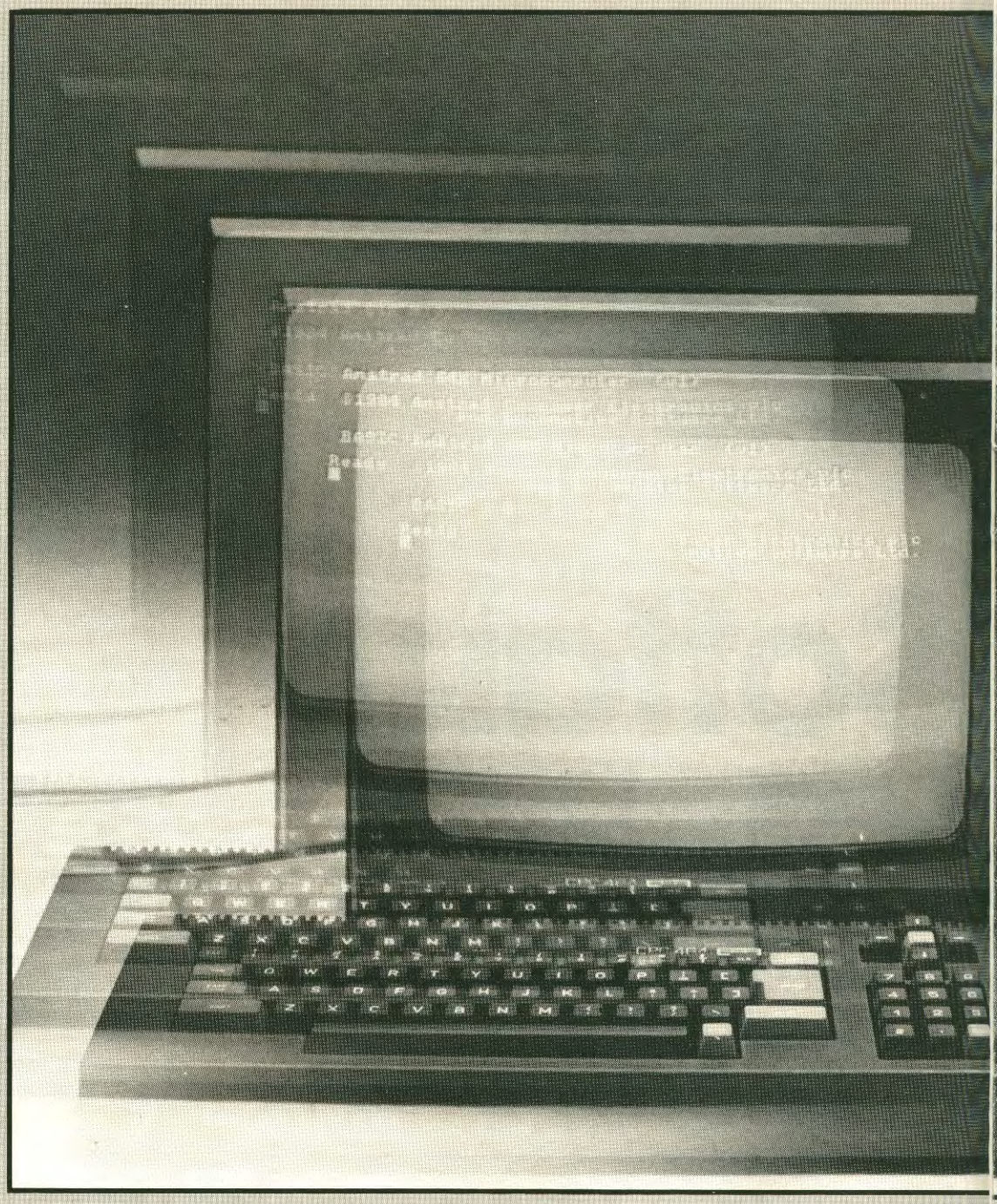
Den engelske Top-Tiliste fra dagbladet "Daily Mirror" og tidskriftet "Computer & Video Games":

1. Ghostbusters / C64, Spectrum
2. Daley T's Decathlon / C64, Spectrum
3. Star Strike / Spectrum
4. Elite / Electron, BBC, Spectrum
5. Raid Over Moscow / C64, Spectrum
6. Pyjamarama / C64
7. Matchday / Spectrum
8. Booty / C64, Spectrum
9. Skool Daze / Spectrum
10. Hunchback II / C64, Spectrum



1. Flight Simulator II / Apple, Atari, C64
2. Sargon III / Apple,
3. Ghostbusters / Apple, Atari, C64
4. Fligt Simulator / IBM
5. Julius Erving /Apple, Atari, C64
6. Zork I / Apple, Atari, C64, IBM, CP/M
7. Summer Games / Apple, Atari, C64,
8. Hitchhikers Guide / Apple, Atari, C64,
9. Exodus: Ultima III / Apple, Atari, C64,
10. Sargon II / Apple, Atari, C64, Tandy

Amstrad Tricks 2



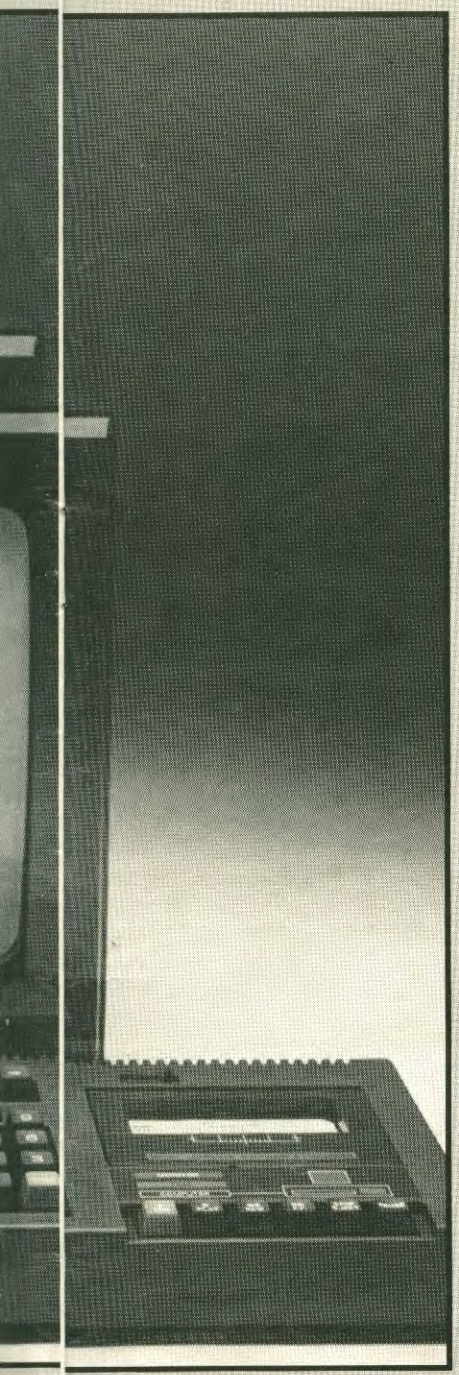
■ Amstrad Tricks vil denne gang være fyldt med små praktiske tips samt et par desiderede programmer, – ovenikøbet i maskinkode.
Vi vil bl.a. vise den hurtigste måde at gemme skærmbilleder på bånd, hvordan man sætter lyd til sine spil, et maskinkodeprogram der kopierer et skærmbillede ud på printeren, og som noget helt specielt: En FILL-rutine.

UnBreak

I forrige nummer af "Alt om Data" viste vi, hvordan man kan forhindre, at man kan trykke ESC i en INPUT-sætning. Samtidig gjorde den en ON BREAK GOSUB unødvendig. Men kan man også forhindre en reset-kommando, hvor man holder CRTL, SHIFT og ESC nede samtidig? Ja, for hver gang, der bliver trykket på ESC, kalder Amstrad en rutine, der undersøger om der også er blevet trykket på CTRL og SHIFT.
Hvis man så anbringer en almindelig Z80-return instruktion i starten af denne rutine, vil man ikke kunne resette computeren. Rutinen starter i adresse 48622, og man skal altså skrive 'POKE 48622,201'.
Hvis man godt vil have sin maskine til at reagere normalt igen skriver man 'POKE 48622,195'.

Mode Skift

Hver gang man skifter MODE, bliver skærmen slettet. Det er jo upraktisk, for hvad ville der ikke kunne laves af sjove effekter hvis alt, hvad der, stod blev stående.
Nu er det sådan at Amstrad gemmer MODE-værdien et sted, nemlig i adresse 45512. Hvis man POKE'er et andet tal ind her end den aktuelle MODE-værdi, sker der sjove ting.
Prøv f.eks. 'MODE 1: POKE 45512,0' eller 'MODE 2:POKE 45512,1'. Man får store "stribede" bogstaver ud af det. Det kan f.eks. bruges i overskrifter eller lignende. Man kan selvfølgelig også POKE'e værdier ind der er ~~mindre~~ STØRRE end den aktuelle MODE-værdi, men så kan man ikke selv



læse hvad man skriver!

SYMBOL AFTER

Hvis man bruger SYMBOL AFTER efter at have ændret HIMEM med MEMORY-instruktion kan der godt komme problemer. Det skyldes at de tegn man selv har defineret ligger lige under HIMEM så hvis man ændrer HIMEM, eller hvis man ændrer SYMBOL AFTER efter at have ændret HIMEM, kan det ske at Amstrad'en ikke ved hvad den skal gøre. Og så får man en fejlmeddelelse. Løsningen er at man før man ændrer HIMEM, skal skrive 'SYMBOL AFTER 256', så der ikke findes nogen egendefinérbare tegn. F.eks.: 'SYMBOL AFTER 256: MEMORY 30000: SYMBOL AFTER 32'.

Cursor

Det er muligt at få en cursor frem på skærmen, mens et program kører. Denne cursor vil altid stå på det sted på skærmen, hvor der vil blive skrevet næste gang, – altså fuldstændig ligesom den normale cursor. Cursoren tændes med 'CALL 48001', og vil vedblive med at være tændt til den slukkes igen med 'CALL 48004'.

Skærmbilleder på bånd

Sidste gang nævnte vi, hvordan man kunne gemme et skærmbillede på bånd fra BASIC. Det er dog ikke den hurtigste måde at gøre det på. Når man gemmer noget fra BASIC, bliver det delt op i blokke à 2048 bytes. Hver blok bliver så gemt for sig, hver med en oplysning om navn og lignende foran.
Alt dette tager sin tid, så derfor har vi udviklet to små maskinkode rutiner der kan gemme og hente et skærmbillede fra bånd direkte. Hvis man så forinden skriver SPEED WRITE 1 tager det ikke ret lang tid.
Der er dog den ulempe at skærmbilledet bliver gemt uden noget navn foran. Det vil sige, at maskinkode-rutinen, der skal læse det tilbage, vil læse det første det bedste på båndet. Man må altså selv sørge for at spole båndet hen til det rigtige sted, eller gemme skærmbilledet lige efter det program der læser det ind.
Indtast programmet i figur 1, og kør det. Derefter kan man SAVE skærmbilledet med 'CALL savescreen'. HUSK at trykke på REC og PLAY, da maskinkoden bare kører løs, uden at spørge først, og derfor kun vil få SAVE't noget af billedet, hvis man trykker på REC og PLAY for sent. Hvis man bruger rutinen i et program kan programmet jo selv bede brugeren om at trykke på REC og PLAY først.
Man loader skærmbilledet tilbage med 'CALL loadscreen'. Selve M/C-rutinen er lagt fra adresse &A100, men da den er relokérbar (det vil sige at den kan ligge hvor som helst), kan man selv finde et andet sted at placere den.

Lyd på spillet

Hvem har ikke lyst til at lave lyd på sine spil lige som de rigtige, altså sådan at der er en melodi der kører hele tiden mens man selv render rundt og spiller? Det kan faktisk ret nemt lade sig gøre, og endda helt uden maskinkode.
Amstrad har en kommando der hedder ON SQ(x) GOSUB yyy. Det er endnu en interrupt-styret kommando ligesom AFTER og EVERY. ON SQ(x) GOSUB yyy fungerer ved at linie yyy kaldes, når lydkanal x er klar til at modtage en ny lyd.
Der kan nemlig godt gå temmelig lang tid fra en lyd er 'gået i æteren' til lydkanalen er klar til en ny lyd. Og al denne tid kan selve spillet selvfølgelig køre. Til at demonstrere fidusen, har vi lavet et lille demo-program i figur 2. Programmet går ud på at styre en lille mand rundt på skærmen med joystick'et til toneme af "The Entertainer"!

M/C til Datalinier

Når man skal bruge et maskinkodeprogram, forelægger det som regel i nogen datasætninger, der så bliver POKE'et ind i hukommelsen. Hvis man selv laver maskinkode kan det være praktisk at kunne gå den anden vej. Altså PEEK'e noget maskinkode ud i nogen datasætninger. Derfor har vi lavet følgende lille program (figur 3). Programmet gør brug af een af funktionstasterne som det lægger maskinkoden ind i 40 bytes af gangen. Foran da-

Fig. 1

```
11000 'CALL savescreen eller CALL loadscreen
11010 savescreen=&A100:loadscreen=savescreen+12:Pc=savescreen
11020 READ a$:IF a$="END" THEN IF s=2397 THEN PRINT"OK":RETURN ELSE PRINT"FEJL":
RETURN
11030 FOR a=1 TO LEN(a$) STEP 2:v=VAL("&"+MID$(a$,a,2)):s=s+v:POKE Pc,v:Pc=Pc+1:
NEXT a:GOTO 11020
11040 DATA 2100C01100403E4DCD9EBCC92100C01100403E4DCDA1BCC9,END
```

Fig. 2

```
10 'GOSUB 1000 i linie 20 soerger for at lyden starter
20 MODE 1:GOSUB 1020:x=20:y=12
30
40 'Selve spillet
50 x=x-(JOY(0)=8)+(JOY(0)=4):y=y-(JOY(0)=2)+(JOY(0)=1)
60 IF x<1 THEN x=1
70 IF x>40 THEN x=40
80 IF y<1 THEN y=1
90 IF y>24 THEN y=24
100 PRINT " ";:LOCATE x,y:PRINT CHR$(249);CHR$(8);:FOR i=1 TO 30:NEXT:GOTO 50
1000
1010 'Det er her lyden laves. ON SQ(1)... soerger for at lyden fortsaetter
1020 READ a:IF a=-1 THEN RESTORE 1020:GOTO 1020
1030 SOUND 1,a,23,15:ON SQ(1) GOSUB 1020:RETURN
1040
1050 'Her ligger lyddata
1060 DATA 239,201,190,119,119,190,119,119,190,119,119,119,119,0,119,106,100,95,
119,106,95,0,127,106,0,119,119,119,119,119,213,201,190,119,119,119,0,119,0,190,119,119,1
19,119,119,0,142,106,0,119,119,119,95,0,106,119,143,106,106,106,106,0,0,213,201
1070 DATA 190,119,0,190,119,0,190,119,119,119,119,0,119,106,100,95,0,119,106,95,0,
125,106,0,119,119,119,119,119,0,119,106,95,119,106,95,0,119,106,95,119,106,95,119,106,9
5,0,119,106,119,95,119,106,119,95,119,106,95,0,127,106,0,119,119,119,119,0,0,0,-
1
```

Amstrad Tricks 2

ta'ene lægges så et linienummer og 'DATA', og til sidst en GOTO, der sørger for at programmet fortsætter. Programmet SKAL tastes ind med de viste linienumre!

Når man kører programmet skal man indtaste start- og slutadressen på maskinkoden, og hver gang programmet stopper skal man trykke på den lille ENTER-tast, for at få lagt DATA-sætningerne ind i programmet. Det kan vist ikke gøres nemmere. Når maskinkoden senere skal POKE's ind igen skal man først anbringe en ekstra DATA-sætning hvori der kun skal stå EDN. Når det er gjort kan man indtaste programstumpen i figur 4, og køre den. Husk at sætte PC til den rigtige adresse!

Fig. 3

```
10000 INPUT "Startadress";sa
10005 IF sa<0 THEN sa=65536+sa
10010 INPUT "Endadress";ea
10015 IF ea<0 THEN ea=65536+ea
10020 PRINT"Press small ENTER-key after each *BREAK*"
10030 lin=10:ny=0:Pc=sa
10040 IF Pc>ea THEN 10090
10050   IF ny AND (Pc-sa) MOD 40=0 THEN 10080
10060   a$=a$+HEX$(PEEK(Pc),2):ny=1
10070 Pc=Pc+1:GOTO 10040
10080 a$=STR$(lin)+" DATA "+a$+CHR$(13)+"GOTO 10060"+CHR$(13):KEY 139,a$:lin=lin
+10:a$="":STOP
10090 a$=STR$(lin)+" DATA "+a$+CHR$(13):KEY 139,a$:a$="":STOP
```

Fig. 4

```
1 Pc=&8000:MEMORY Pc-1
2 READ a$:IF a$="END" THEN END
3 FOR a=1 TO LEN(a$) STEP 2:POKE Pc,VAL("&"+MID$(a$,a,2)):Pc=Pc+1:NEXT:GOTO 2
```

Fig. 5

```
65000 copy=&AB00:Pc=copy
65010 READ a$:IF a$="END" THEN END
65020 FOR a=1 TO LEN(a$) STEP 2:v=VAL("&"+MID$(a$,a,2)):POKE Pc,v:Pc=Pc+1:s=s+v:
NEXT a:GOTO 65010
65030 DATA 2190013E1BCD6EAB3E4BCD5EAB3E02CD5EAB3E40CD5EAB1100003E003264AB06070E0
1C5D5E5CDF0
65040 DATA BBA7E1D1C128073A64AB813264ABCB012B2B10E73A64ABCD5EAB1313010E00090181F
DE5626B09E1
65050 DATA 30C83E0ACD5EAB01F2FF0938A6C9CD2BBD30FBC900
65060 END
```

Fig. 6

```
10 DIM x%(250),y%(250)
20 MODE 1:m%=1:MOVE 320,200
30 FOR x=1 TO 15 STEP 0.5
40 DRAW 320+3*x*COS(x),200+3*x*SIN(x),1
50 NEXT x
60 DRAWR 8,-40
70 PLOT -10,-10,3:MOVE 315,200
80 GOSUB 1010
90 LOCATE 1,24:PRINT"_____abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz0123456789£$%&";:MOVE 0,0:GOSUB 1010
95 LOCATE 1,1
100 END
1000 'HUSK! m=MODE-vaerdien.
1010 z%=-4:s%=0:b%=TESTR(0,0):d%=2^(2-m%):x%(0)=XPOS:y%(0)=YPOS
1020 IF s%<0 THEN RETURN
1030 x%=x%(s%):y%=y%(s%):s%=s%-1:MOVE x%,y%
1040 IF TESTR(d%,0)<>b% OR x%>637 THEN 1060
1050 x%=x%+d%:GOTO 1040
1060 IF TEST(x%,y%)<>b% OR x%<0 THEN 1180
1070 PLOT x%,y%:IF y%<399 THEN 1090
1080 t%=1
1090 IF TESTR(0,2)<>b% THEN 1190
1100 IF t% THEN 1120
1110 IF s%<250 THEN s%=s%+1:x%(s%)=XPOS:y%(s%)=YPOS
1115 t%=1
1120 IF y%>0 THEN 1140
1130 e%=1
1140 IF TESTR(0,z%)<>b% THEN 1200
1150 IF e% THEN 1170
1160 IF s%<250 THEN s%=s%+1:x%(s%)=XPOS:y%(s%)=YPOS
1165 e%=1
1170 x%=x%-d%:GOTO 1060
1180 t%=0:e%=0:GOTO 1020
1190 t%=0:GOTO 1120
1200 e%=0:GOTO 1170
```

Skærmdump

Sidste gang viste vi et program der kunne kopiere et skærmbillede ud på printeren. Det var skrevet i BASIC, og var en smule langsomt (ca. 9 min.) I mellemtiden har vi fået lavet det om til maskinkode, så det skulle sætte lidt skub i sagerne. Rutinen er vist i figur 5, og er en direkte oversættelse af det oprindelige BASIC-program. Rutinen er skrevet til Amstrad's DMP1 Printer, og virker formentlig ikke på andre. Hastigheden er blevet nedsat til mellem et halvt og et helt minut! Man kalder rutinen med 'CALL copy' efter i starten af ens program at have sagt 'GOSUB 65000'. Rutinen er ikke relokerbar, og skal altså starte i adresse &AB00.

Fill

Amstrad har ikke nogen indbygget FILL-kommando, men da dens øvrige grafikkommandoer er meget hurtige, er det muligt at lave en rimelig hurtig FILL-kommando i BASIC. En FILL-kommando vil fylde et LUKKET område ud med en bestemt farve. Det svære ved at programmere en sådan kommando ligger ikke i at sørge for at den ikke går uden for det lukkede område. Nej, det der er svært er at sørge for at den får alle hjørner, indhak og andre krummelurer med på vejen. Området skal jo gerne fyldes HELT ud!

Det viste BASIC-program (figur 6) er noget af det hurtigste der kan laves, og det udfylder med garanti et hvilket som helst område. Det eneste problem kan være at st1() og st2()-arrayene skal dimensioneres højere. Programmet kan synes noget rodet, med det store opbud af GOTO. Grunden er, at hvis man bruger WHILE og ELSE vil programmet ganske vist blive kortere og mere overskueligt, men samtidig en hel del langsommere.

Sammen med programmet er lagt et lille eksempel, der viser brugen af FILL-rutinen.

Vi vil muligvis på et senere tidspunkt vende tilbage med en maskinkodeversion af programmet.□

Lars Christensen

SONY MSX

- den nye standard

64K computer m. indbygget databank
standard tastatur
parallel printerudgang
2 tilslutninger for joystick
programmerbar tonegenerator
danske bogstaver ved brug af MSX printer
lev. med dansk brugsanvisning

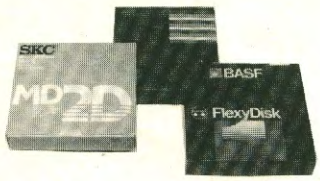
4.995.-

Sony datarecorder
med 2400 baud overførsel **995.-**

3 1/2" disk drev 360K
mulighed for MSX-DOS (MS-DOS compatibelt) **6.295.-**

4 farve centronic
plotter/printer **4.295.-**

DISKETTER

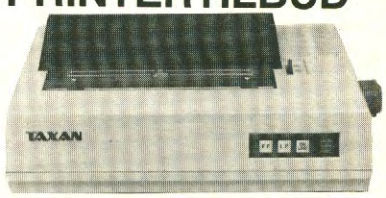


10 stk. SKC 40 spor SS/SD	kr.	**185.-**
10 stk. SKC 40 spor DS/DD	kr.	**275.-**
10 stk. SKC 80 spor SS/DD	kr.	**295.-**
10 stk. SKC 80 spor DS/DD	kr.	**345.-**

MICRONIX DISK DREV

200K 5 1/4"	kr.	**1.795.-**
400K 5 1/4"	kr.	**2.995.-**
2×400K m. indb. netdel	kr.	**6.395.-**

PRINTERTILBUD



Shinwa CPA-80	kr.	**4.195.-**
Star Gemini 10X	kr.	**4.495.-**
Epson RX80 F/T	kr.	**5.495.-**
Kaga 810 m. NLQ	kr.	**6.795.-**

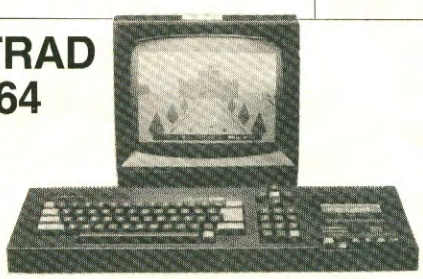
Forlang brochure & skriftprøver

SINCLAIR QL

- morgendagens computer

128K computer med super Basic og
2 indbyggede 100K drev
incl. budgetsimulering, tekstbehandling,
register og grafikprogram **kr. 7.995.-**

AMSTRAD CPC464



m. grøn monitor **3.795.-**

m. farve monitor **5.495.-**

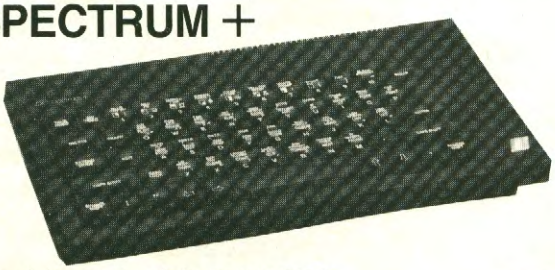
180K disk drev m. CP/M og LOGO **3.995.-**

SOFTWARE PAKKE

12 programmer
til Armstrad

kr. **395.-**

SPECTRUM +

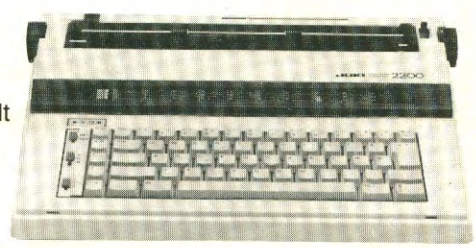


en af de mest solgte computere
dansk brugsanvisning medfølger

kr. **2.695.-**

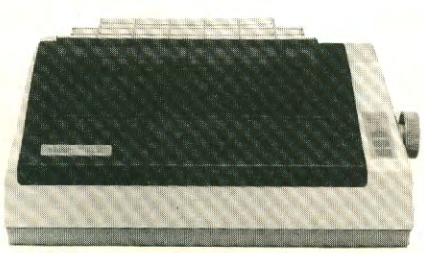
JUKI 2200

elektronisk skrive-
maskine med
parallel eller serielt
interface



kr. **5.395.-**

NYHED



STAR SG 10

matrixprinter m. NLQ

kr. **5.495.-**

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V
(v. Frederiksberg Station) **Tlf. 01-37 22 81**

Gerne konto

3M WHEN YOU FINALLY GET SERIOUS...

-20%

10 stk. double density 350,-

Inklusive plastbox, moms og forsendelse!

RB Data

Postboks 28 · 2980 Kokkedal
Telf. 02-24 26 58 · Giro 5 69 68 36

Fast Load CARTRIDGE

NYHEDEN ALLE COMMODORE 64 1541 DISK-EJERE HAR VENTET PÅ

Epyx Fast Load Cartridge:

- ★ Loader disks op til 5 gange hurtigere
- ★ Kopierer disks op til 5 gange hurtigere
- ★ Let at bruge - ingen indlæsning
- ★ Kan sidde i computeren altid
- ★ Indeholder: maskinsprog-monitor
  disk editor
  DOS-support

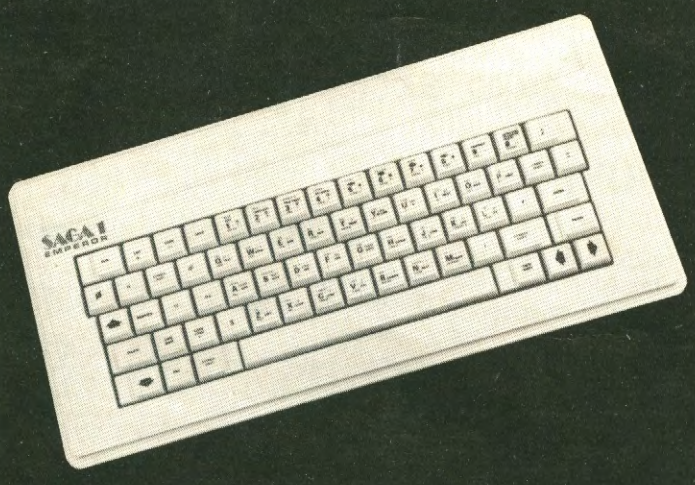
Kr. 395.-

vejl. udsalgspris

Fås hos alle hjemmecomputer-forhandlere

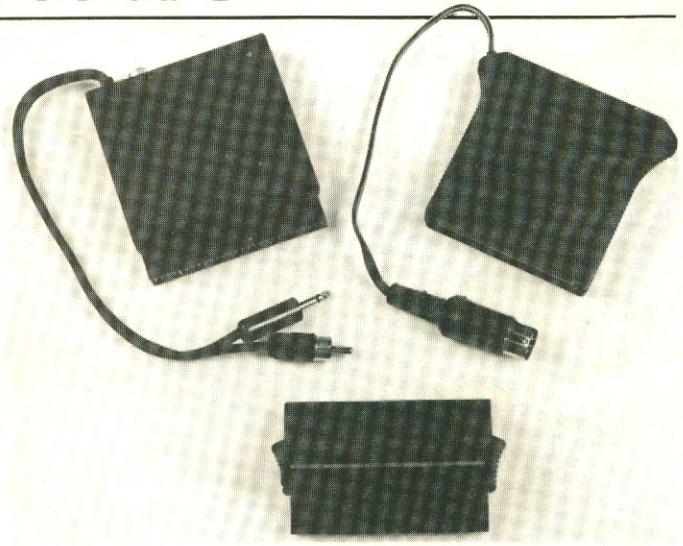
CBS ELECTRONICS SOFTWARE

TWILIGHT APS



SAGA-EMPEROR
det bedste tastatur
til din spectrum

PRIS kr. **998.-**



CHURRAH SPEECH
for commodore 64 og spectrum
PRIS kr. 498.-

CHURRAH USLOT
så du kan sætte 2 ting på din spectrum
PRIS kr. 198.-

FLINTHOLM ALLÉ 20 · DK 2000 COPENHAGEN F DENMARK (01) 88 07 34

KUN SALG TIL FORHANDLER

SOFT

Dristige hop

Er du tilhænger af hurtige motorcykler, fart og spænding, så nerverne dirrer, er Martech's **Eddie Kidd Jump Challenge** lige sagen for dig. Eddie Kidd er navnet på et af verdens største naturtalenter inden for motorcykelstunts. Han har slået verdensrekorden op til flere gange og har også hjulpet til med at designe dette spil.

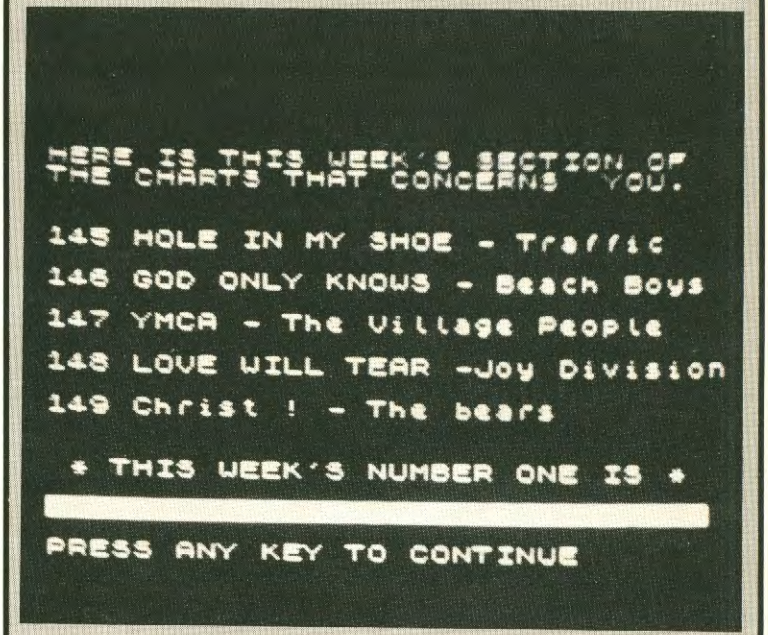
Eddie Kidd Jump Challenge udfordrer til at præstere ting, du aldrig troede mulige. Du *skal* nemlig på din crossmaskine i højt tempo passere 4 biler på tværs. Efter du har kørt op på rampen, skal du placere dig rigtigt i sædet, hive i styret, og så lande på den anden side af bilerne.

Med joysticket bestemmer du førerens stilling, med fireknappen gashåndtaget, og funktionstasterne fungerer som gearpedaler. Du har 4 gear og skal sørge for ikke at få for stor fart på cyklen, når rampen forlades, for så går det galt. Du er dog ikke mere skadet, end at du kan vakle derfra hen til den ankommende ambulance.

Undervejs i spillet modtager du skærmbeskeder som HOPE YOU LIKE HOSPITALS FOOD og de er lidt trættende i længden. Ellers har spillet virkelig god grafik, og realistisk motorlarm. (CBS)

COMMODORE 64 | BBC B | SPECTRUM | Electron

Grafik:	10
Lyd:	7
Fængslende:	10
Action:	10
Pris/kvalitet:	10



Rocken ruller

Koncerter! Fans: Videoer! Interviews på TV og praktisk taget alt hvad man kan komme ud for i showbusiness, indeholder Virgin softwares nye spil **The BIZ.**

The BIZ er skrevet af en musiker, der har prøvet det hele på sin egen krop, og som kender op og nedturene i popbranchen. Som et resultat af dette er **The BIZ** meget realistisk. Virgin software påstår endda at pladeselskaberne i England skriver folk, der har klaret **The BIZ,** op til at producere plader.

Det er nu nok temmelig overdrevet, for selve spillet har intet at gøre med at komponere og spille musik, men snarere med forretning og forhandlinger med pladeselskaber, advokater, reklameselskaber, pladefabrikker og **MANGE!** andre ting.

I spillet gælder det om at starte et band, der skal hjælpe en med at få ført en LP til tops på hitlisterne i England. Du starter dit band med visse fordele og bagdele, der afhænger af ens sociale status, alder og om hvorvidt man er gift eller ej. Man kan teste sin egen situation nogenlunde præcist.

Derefter går man i gang med at øve, øve og atter øve, samtidig med at man skal prøve på at spille mange koncerter for at få sig en ordentlig "stage appearance". Man skal sørge for at få sig en agent og en manager der kan skaffe aftaler om koncerter, TV-optrædender og lignende til huse, for man gør det ikke godt selv . . . men de folk der skal hjælpe en gør det ikke gratis . . .

Held betyder også noget i dette spil, som i de fleste, men den afgørende ting er at ØVE, hvis man vil til tops. Det kan være godt at udgive en video som reklame, men det er dyrt.

På det bånd man køber med programmet, findes også 8 sange der er skrevet og bliver sunget af programmøren (Chris Sievey). Jeg er ikke musikanmelder, men tør godt drister mig til at påstå at sangene er af god kvalitet. Genren ændrer sig, men gennemgående er det en slags Elton John Rock. Der er også et interveiw med sangeren på båndet og det kan give mange gode ideer til, hvordan man klarer spillet.

Lyden i **The BIZ** er, udover musikken på båndet, ret dårlig og irriterende, og **The BIZ** er næsten også uden grafik. Det medfører, at man SKAL kunne engelsk for at have nogen fornøjelse af spillet. Kan man til gengæld sproget, så er spillet sikker underholdning i mange timer, både på skærmen og i stereoen med Chris Sievey. (CBS).

SPECTRUM

Grafik:	Ingen
Lyd:	5
Musik:	10
Fængslende:	10-11
Pris/kvalitet:	11

Togkapring i 007-stil

ITA-ekspressen er blevet kapret af nogle væmmelige terrorister. Med afsindig fart drøner toget med 19 vogne ud ad sporet, over stok og sten. For enhver pris skal banditterne overmandes og toget standses.

Man har derfor sendt bud efter en specialagent med "license to kill", som i et tov bliver sænket ned fra en helikopter og ned på taget af den bageste vogn. Ingen regner med at denne manøvre bliver bemærket af skurkene – men de tager fejl . . .

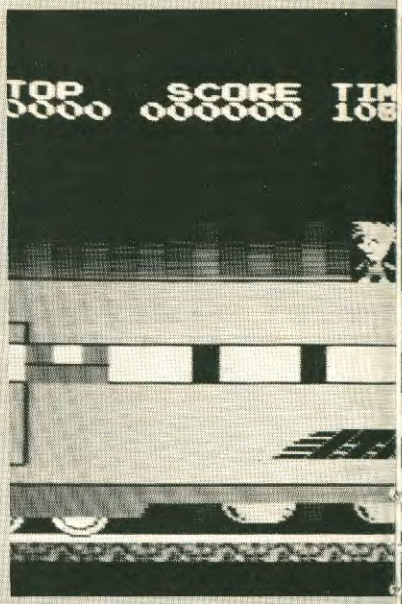
I **Stop The Express** kontrollerer du heltens bevægelser. Det gælder først om at komme fremad ved at hoppe fra vogn til vogn, men der er to banditter efter dig – og de kaster med knive. Pas også på de lave broer. Du kan klare dig på to måder: Hvis du kan komme tæt nok på en terrorist, kan du sparke ham ned fra taget og hvis du fanger en magisk fugl, så kan du sende den afsted, en over taget, hvor den vil udrydde de fjender, som måtte befinde sig her.

Længere fremme kommer du ind i selve toget, hvor du godt nok kan hænge i stropperne (her kan banditterne nemlig ikke nå dig), men til gengæld findes der her nogle spøgelser . . .

Jo, der er nok at se til for vor helt.

Stop The Express er et hurtigt action-spil med en god grafik, der gør sceneriet virkelig realistisk. Kun savner vi et landskab i baggrunden, som ville øge den tre-dimensionelle virkning. Lyden af helikopteren og toget er også ganske overbevisende. Et godt spil, hvor hurtighed og behændighed er det vigtigste. (Twilight).

Grafik:	MSX	10
Lyd:		8
Action:		9
Hastighed:		10
Pris/kvalitet:		9



En helt ny spilgenre

Mastertronic som især er kendt for deres billige spilprogrammer, introducerer med **o Finders o Keepers o** en helt ny spilgenre. Dette nye spil er nemlig en blanding af henholdsvis Adventure og Manic Miner spillene. Hvordan kan dette nu lade sig gøre?

For at starte fra en ende af, så er det nogen af Isbisma der har sendt sin magiske ridder (spilleren) til "The Castle og Spriteland" = "Spritelands borg/slot", hvor spilleren besynderligt nok møder en hel del forskellige "sprites".

I slottet er der udover spritene mange handlende, som gerne vil sælge dig ting, der kan være nyttige på din videre rejse. Du er også interesserede i at købe de ting, som du har fundet undervejs. Nogle af de ting man kan finde, reagerer med hinanden. F.eks. bliver de vises sten og en blybarre til en guldbarre. Slottet indeholder også diverse labyrinter (ret gode), magiske døre, osv. . .

o Finders o Keepers o er ret sjovt, da man finder en masse ting og ikke behøver være det samme sted i 100 år, indtil man har løst en eller anden gåde. Grafikken er, for at sige det ligeud, mærkelig. Dette giver sig udtryk i, at – mens spriterne og slottet er sjovt og pænt tegnede – så er de objekter man kan finde alle symboliserede af nogle stærkt skæmmende trekanter. Eksempelvis bliver en hund fremstillet som en trekant, et sværd er en trekant, en grovsmed er en trekant osv. . . .

Trods dette må vi indrømme at spillet er et af Mastertronics allerbedste, og det er **meget** billigt i forhold til kvaliteten. (PCS).

Grafik:	SPECTRUM 48K	8
Lyd:		8
Fængslende:		10
Pris/kvalitet:		11

Pascal til Commodore

COMMODORE 64

Commodore 64 er i dag landets mest udbredte computer, og det er derfor logisk, at der dukker nye alternative sprog op i stedet for det normale BASIC. Et af dem er **Oxford Pascal,** der bedst kan beskrives som en blanding mellem en oversætter og en fortolker.

Programmet oversætter nemlig fra almindelig kildetekst – det, vi har skrevet i Pascal – til en oversat kode, der ikke kan udføres direkte. Denne kode kaldes for P-Code og er altså ikke direkte maskinkode.

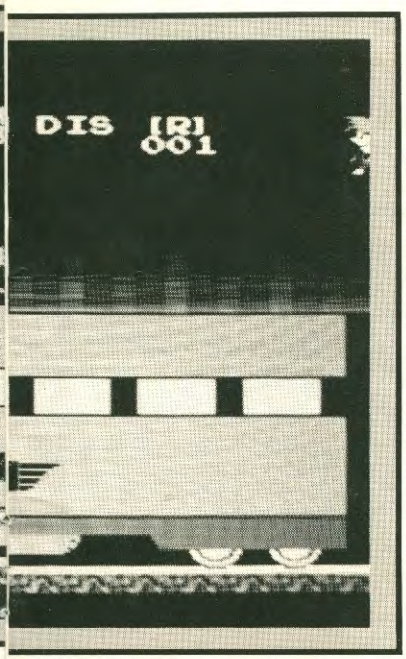
Oversætteren kan arbejde på to måder: I den ene indtaster man programmet med editoren, og det minder meget om BASIC programmering. Et tryk på "r" tasten oversætter programmet. Denne metode giver fejlmeddelelser, hvilket er meget praktisk for begyndere udi Pascal.

Man kan imidlertid også lagre programmet, før det oversættes. Derved kan man lænke allerede oversatte programmer sammen til en helhed. Noget, langt fra alle Pascal oversættere kan byde på. I manualen prales ovenikøbet med, at man kan køre programmer på op til 6000 linier med denne metode, og det skulle vel være tilstrækkelig for de fleste.

Selve Pascal dialekten rummer de fleste velkendte kommandoer, men desværre er syntaksen ikke den samme. Lidt sørgeligt, når noget af meningen med Pascal netop var at få gennemført en standard.

Ellers har **Oxford Pascal** alt, hvad man behøver – sets, dynamiske variabler, funktioner og procedurer, rekursive procedurer osv. Alle 64'erens features kan udnyttes fra Pascal. Også lyd og grafik. Blot arbejder man fortsat med en linie-editor, hvor det havde været mere praktisk med en fuldskærms-editor.

Største problem med **Oxford Pascal** er imidlertid den medfølgende manual på ca. 90 sider. Den er simpelthen fyldt med fejl, og vi savner en direkte syntaks for sproget. Manualen forsøger på een gang at være lærebog i Pascal og opslagsbog, og det er åbenbart blevet for meget for forfatterne. (Twilight).



Effektivt bogholderiprogram

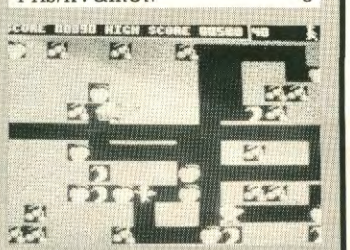
De fleste vil nok mene, at ZX Spectrum er for lille og simpel en datamat til at kunne håndtere et komplet dobbelt-bogholderi, men i det nyeste bogholderiprogram fra Norman Data kan du faktisk det meste. Der er masser af konti, hver tilhørende en kontogruppe, som igen hører under en drift- eller statuspostering. Momsstyring er også inkluderet.
Programmet er selvforklarende, men alligevel følger der en 18 siders vejledning med, med eksempler og yderligere detaljer. I en 48K Spectrum kan du have 250 forskellige konti, opdelt i op til 40 kontogrupper. Grupperne overføres så til en af 15 status- eller driftsposter (varekøb, renter, afskrivning, inventar osv.). Der er plads til 400 bilag i maskinen ad gangen, og for de fleste mindre virksomheder vil det være nok for en måned eller et kvartal. Ellers overføres kontiene blot til en ny periode, samtidig med at der gøres plads til 400 bilag. De gamle gemmes på bånd eller microdrive.
Hvis du har en mindre virksomhed samt en Spectrum, bør du nok se på Finans bogholderi fra Norman Data.
Nu da Spectrum + er kommet med et nyt tastatur til en fornuftig pris, er det et oplagt emne for virksomheden med et begrænset behov.

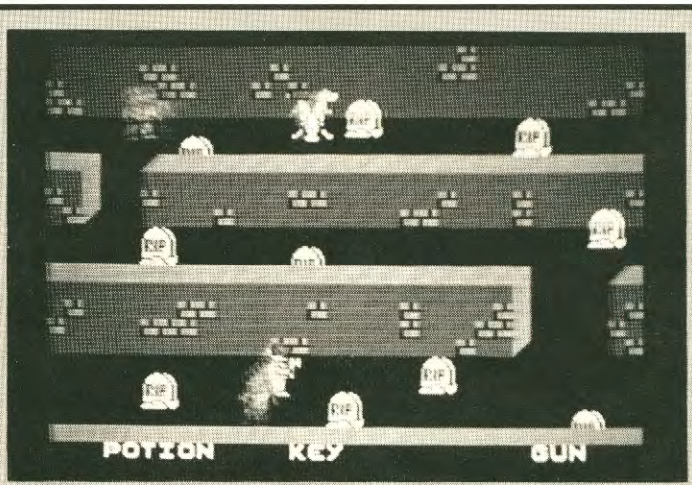
Beskrivelse:	10
Betjening:	9
Hastighed:	9
Fleksibilitet:	11
Pris/kvalitet:	11

Et æble . .

I **Fruty Frank** fra Kuma gælder det om at holde sig fra æblerne, med mindre du da kommer til at skubbe dem i hovedet på de monstre, der render rundt efter dig.
Du er ejer af en frugthave, som nu skal høstes. Det er en lidt speciel frugthave, idet der vokser både kirsebær, brombær, citroner og meget andet godt. Samtidig dukker der monstre op af et hul i jorden. Dem kan man som sagt smide æbler i hovedet på, eller man kan kaste sin bold (?) efter dem. Hver gang du kommer til en ny have bliver det lidt sværere at plukke frugterne inden man render ind i et monster.
Grafikken i dette spil er meget flot, men lidt ensformig i længden. Lyden er til gengæld meget god, idet der bliver spillet en ny melodi, hver gang man kommer til en ny have.
Alt i alt er spillet dog ikke særligt varieret, det er de samme scener og den samme opgave hele tiden. (PCS).

Grafik:	8
Lyd:	9
Action:	8
Spænding:	8
Pris/kvalitet:	8





Indenfor murene

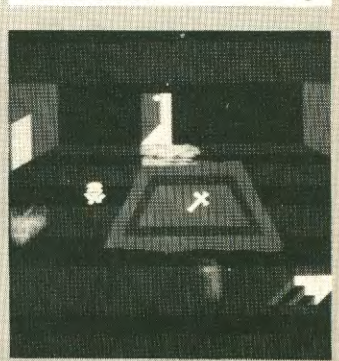
Kender du Monty? Det er en lille muldvarp, der "lånte" en spand kul i den lokale kulmine. Desværre blev han pågrebet og fik 5 år i skyggen, blandt brandstiftere og øksemordere i det berygtede Scudmore fængslet.
Heldigvis har Monty en god ven, Sam Stout (dig), der vil gøre alt for at forhindre dette justistmord. Du starter uden for fængelsmuren og bliver øjeblikkeligt angrebet af omvandrende kranier, politimænd med knipler, spøgelser og meget andet.
For at befri Monty skal du finde guvernørens kontor, hvor der er et skab med 8 forskellige nøgler. Kun én passer til Montys celle. Det betyder, at det kan blive nødvendigt at løbe frem og tilbage mellem kontoret og cellerne op til 8 gange.
Et stort plus ved **Monty is Innocent** er, at der er hele 48 forskellige rum, som alle er tegnet i fin 3D grafik. Hvordan Gremlin Graphichs har kunnet presse alt det ind i sølle 48K, er lidt af en gåde.
Hvis du er heldig, kan du finde en synlighedsdrik eller et våbendepot fyldt af pistoler til at forsvare dig med. Dog virker det en smule ulogisk, at du på din vej til at redde Moty fra hans "uretfærdige" skæbne skal skyde ca. 87 politimænd og andre uskyldige; men det er måske en indre forseelse??!!
Til trods for den gode grafik er **Monty is Innocent** ikke særligt fængslende og bliver hurtigt lidt kedeligt. Desuden er det meget svært at undgå fjerne. Der er bestemte baner man næsten altid dør på, hvilket er ret irriterende. (Supersoft).

Grafik:	10
Lyd:	8
Action:	7
Fængslende:	7
Pris/kvalitet:	8

Find rundt i huset

House Jack Built hedder spillet fra Thor Computer Software, der fås til Commodore 64. Spillet ligner meget, vi har set før. Du skal styre en lille mand gennem en masse rum i et stort hus. Undervejs skal han hver gang opsamle et objekt eller undslippe onde skabninger, der forsøger at tage livet af ham.
Huset, du skal igennem, har et utal af rum, og hvis du ikke passer på, får du det pludselig temmelig hedt, når alle skabningerne går amok og løber efter dig.
House Jack Built er meget underholdende, hvis man støder på denne type spil for første gang. Ellers bliver man hurtigt træt.
Grafikken er som gennemsnittet, og lyddelen ligeså. (Microdealer).

Grafik:	8
Lyd:	8
Action:	8
Fængslende	8
Pris/kvalitet:	8



GROSER DATA aps

Nørrevoldgade 22
1358 København K.
01 - 32 98 97

Alle tilbud kun så længe lager haves.

SHARP MZ-731
med båndopt. og Plotter

Før 6995.- **NU KUN 3995.-**

CPA-80 printer skriver
med firkantede nåle før 4873.- **NU 4195.-**

Amstrad Farve
Før 6495.- **NU 5995.-**

Den nye Seikosha SP-800
NLQ skrift **KUN 5185.-**

Protek joystick interface Spectrum
passer til alle joystickspil **NU 235.-**

Spectravideo 318
m. 4 spil og 2 spors båndoptager. Før 4500.- **NU 1995.-**

Alle engelske bøger nedsat med mellem 10% - 35%

INFRARØD JOYSTICK KUN 498.-

Nemt og uden udbetaling

Kontokortet til Danmarks førende butikker, oprettes på stedet

Sinclair QL

lagervare!

Før 9995.- **NU KUN 7995.-**

BBC UDSTYR:

Elite **325.- og 365.-**
Opus DDFS **KUN 2395.-**
Joystick interface BBC **135.-**
ATPL rom board (det bedste) **KUN 865.-**

Nye Rom'er: *Endelig er de her!!!*

Pascal & Comal-80 til BBC-computeren
Pascal **KUN 1295.-**
Comal **KUN 1195.-**
Exmon II **530.-**
Sleuth Basic debugger **530.-**
Addcomm 40 nye kommandoer **525.-**
Dumpout 3 Screendumprom **495.-**
TD rom Bånd-Disk rom,
kan klare 99% af alt software **KUN 420.-**

Efter oprydning i vores programudvalg kan vi i begrænset omfang tilbyde:

3 BBC spil **99.-**
3 Spectrum spil **99.-**

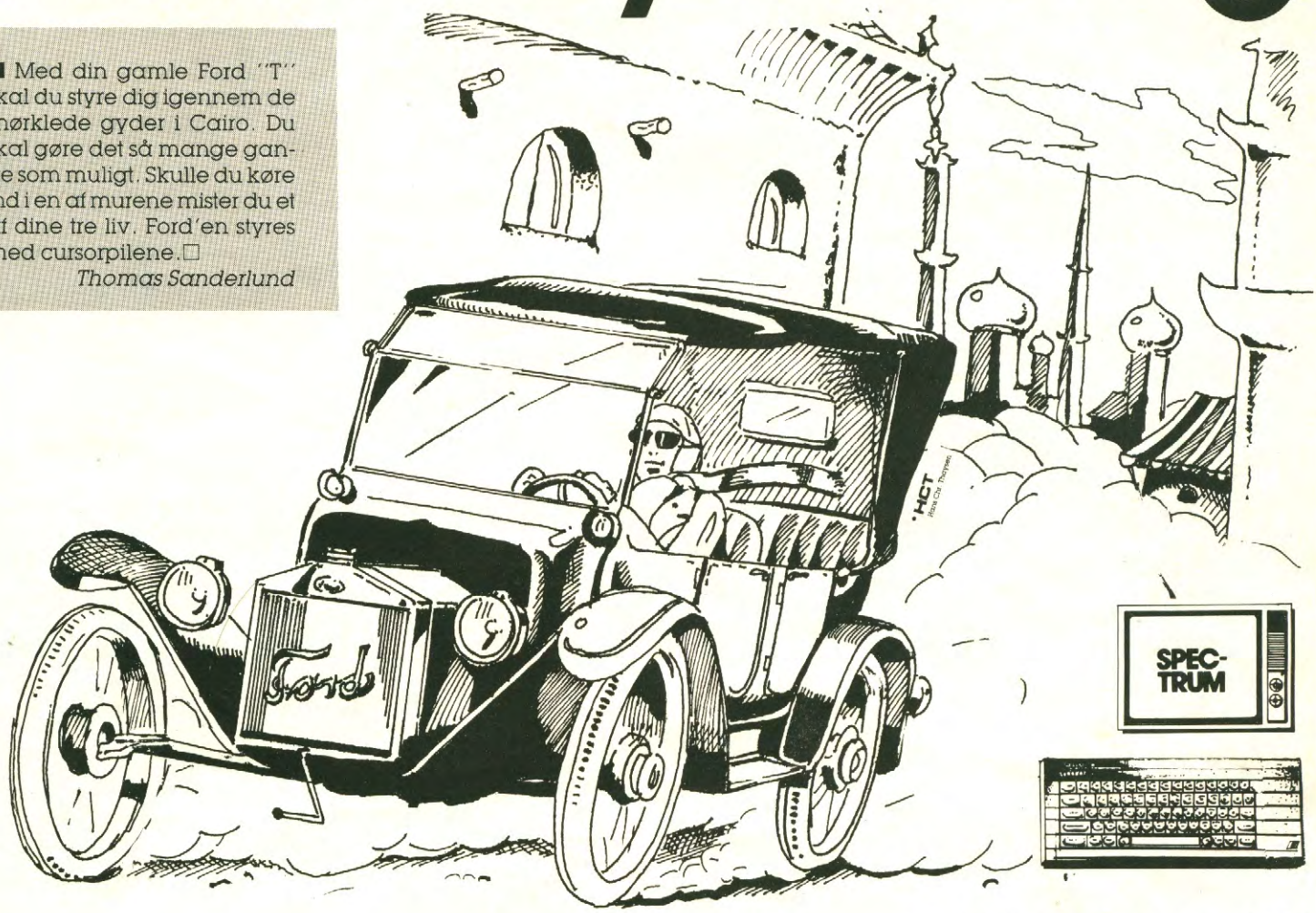
Vi har selvfølgelig programmer til både COM-64. Amstrad, BBC, Spectrum & Oric, + vi modtager gerne bestillinger på programmer som vi ikke har på lager.

Åbningstider: man-tors 10.00 – 17.30
fre 11.00 – 18.30
lør 10.00 – 13.30

Thin Lizzy Racing

■ Med din gamle Ford "T" skal du styre dig igennem de snørklede gyder i Cairo. Du skal gøre det så mange gange som muligt. Skulle du køre ind i en af murene mister du et af dine tre liv. Ford'en styres med cursorpilene.□

Thomas Sanderlund




```
  10 REM © BY THOMAS SANDERLUND
  20 FOR n=USR "a" TO USR "a"+31
  30 READ d: POKE n,d: NEXT n
  40 DATA 119,119,162,255,255,16
8,119,119,238,238,69,255,255,69,
238,238,60,219,255,219,24,219,25
5,219,219,255,219,24,219,255,219
,60
  50 GO TO 690
  60 LET hi=0
  70 LET e$="XXXXXX"
  80 GO SUB 540: GO SUB 310
  90 LET om=0
 100 LET liv=3
 105 LET c$="  "
 110 LET a=2
 120 LET b=15
 130 LET a$="  "
 140 LET b$=INKEY$
 150 LET x=0
 160 PRINT AT 20,0; INVERSE 1;"
LIV  =";c$( TO liv*2);"  "
 170 PRINT AT a,b; INK 1;a$
 180 PRINT AT 20,15; INVERSE 1;"
 OMGANGE  = ";om;"  "
 190 IF INKEY$<>"" THEN LET b$=I
NKEY$
 200 PRINT AT 0,2; INVERSE 1;" H
IGH SCORE = ";hi;" AF ";e$;" "
 210 IF b$="5" AND liv>0 THEN LE
T a$="  ": LET b=b-1: PRINT AT a,
b+1;"  "
 220 IF b$="8" AND liv>0 THEN LE
T a$="  ": LET b=b+1: PRINT AT a,
b-1;"  "
 230 IF b$="6" AND liv>0 THEN LE
T a$="  ": LET a=a+1: PRINT AT a-
1,b;"  "
 240 IF b$="7" AND liv>0 THEN LE
T a$="  ": LET a=a-1: PRINT AT a+
1,b;"  "
 250 BEEP .01,-15: BEEP .01,-25
 260 IF g$(a+1,b+1)="  " THEN LET
 liv=liv-1: LET x=0: PRINT AT a,
b; BRIGHT 1; FLASH 1;a$: LET l=U
SR 31024: PRINT AT a,b;"  ": PRIN
T AT 20,9+(liv*2); INVERSE 1;"
 290 IF liv<1 THEN FOR n=175 TO
 8 STEP -1: PLOT 16,n: DRAW 215,0
: BEEP .00005,69: PRINT AT 9,12;
 INVERSE 1;"GAME OVER": NEXT n:
BORDER 4: PAPER 4: INK 0: CLS :
GO SUB 590
```

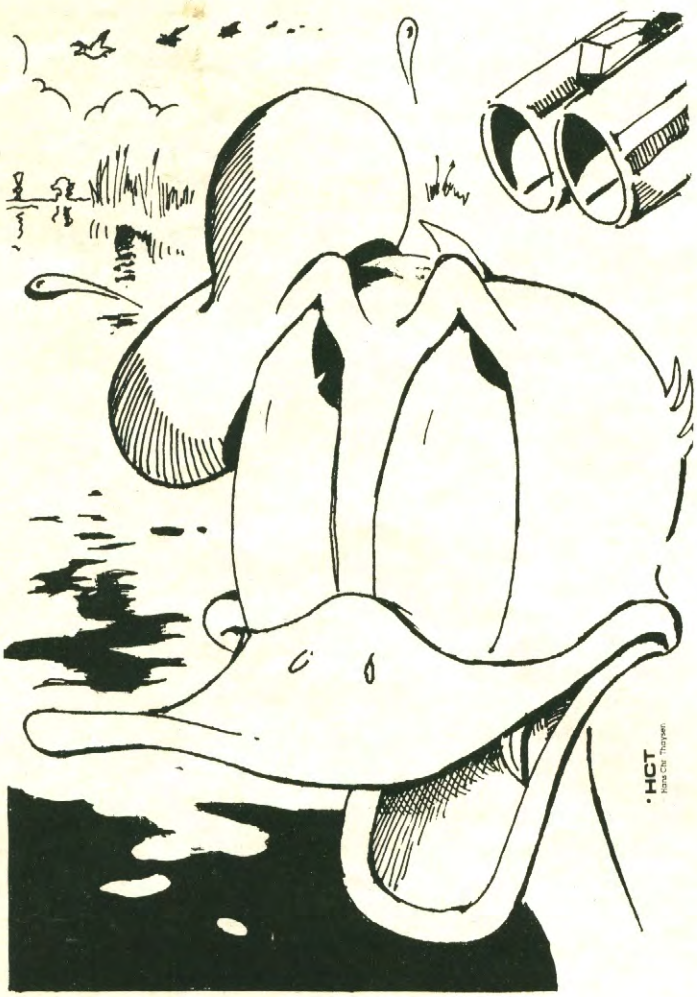
```
 300 GO TO 160
 310 DIM g$(22,31): POKE 23692,2
55: LET g$(1)="
 320 LET g$(2)="
 330 LET g$(3)="
 340 LET g$(4)="
 350 LET g$(5)="
 360 LET g$(6)="
 370 LET g$(7)="
 380 LET g$(8)="
 390 LET g$(9)="
 400 LET g$(10)="
 410 LET g$(11)="
 420 LET g$(12)="
 430 LET g$(13)="
 440 LET g$(14)="
 450 LET g$(15)="
 460 LET g$(16)="
 470 LET g$(17)="
 480 LET g$(18)="
 490 LET g$(19)="
 500 LET g$(20)="
 510 LET g$(21)="
 520 LET g$(22)="
 525 FOR n=1 TO 22: PRINT g$(n):
NEXT n
 530 RETURN
 540 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS : PRINT AT 2,6;"G A D E K Ø R
 S E L "
```

```
 550 PRINT AT 7,0;"DU SKAL STYRE
 DIN BLAA BIL IGEN-NEM DE SNØRKL
EDE GADER. HVIS DU RAMMER MUREN
MISTER DU EN AF DI-NE TRE BILER.
"
 560 PRINT '''" BILEN STYRES MED
 PILETASTERNE"''''"      ØVRIGE TA
STER = STOP"
 570 PRINT '''"          TRYK EN
TAST": RESTORE 750: GO SUB 750
 580 PAUSE 0: RETURN
 590 IF om=0 AND hi=0 THEN GO TO
 60: GO TO 640
 600 DIM f$(1,6)
 610 IF hi>=om THEN GO TO 640
 620 IF om>hi THEN LET hi=om
 630 INPUT "NAVN  "; LINE f$(1):
 LET e$=f$(1)
 640 PRINT ' PAPER 3; BRIGHT 1;"
";" PAPER 5;"          HIGH SCOR
E      "; PAPER 3;"  "
 650 LET d$=" OMGANG"
 660 LET d$=d$+("E" AND hi>1): P
RINT AT 7,3;"HIGH SCORE = ";hi;d
$;" AF";AT 10,9;"### ";e$;" ###"
 670 PRINT AT 13,3;"TRYK EN TAST
 FOR AT STARTE"
 680 PAUSE 0: GO TO 80
 690 CLEAR 30999
 700 FOR n=0 TO 48
 710 READ s: POKE n+31000,s: NEX
T n
 720 DATA 1,30,6,33,255,0,17,100
,0,229,213,197,205,181,3,193,209
,225,125,145,111,16,242,201
 730 DATA 1,10,100,33,255,0,17,7
,0,0,229,213,197,205,181,3,193,2
09,225,125,145,111,16,242,201
 740 GO TO 60
 750 READ A: READ B: FOR F=1 TO
A: READ C: READ D: BEEP C/B,D: N
EXT F
 760 DATA 43,5,1/3,2,1/3,2,1/3,2
,2,7,2,14,1/3,12,1/3,11,1/3,9,2,
19,1,14,1/3,12,1/3,11,1/3,9,2,19
,1,14,1/3,12,1/3,11,1/3,12,2,9
 770 DATA 2/3,2,1/3,2,2,7,2,14,1
/3,12,1/3,11,1/3,9,2,19,1,14,1/3
,12,1/3,11,1/3,9,2,19,1,14,1/3,1
2,1/3,11,1/3,12,2,9,1,14,7,19,1/
3,19,1/3,19,1/3,19,1/2,19
 780 RETURN
```

Donald Rap

■ I dette program til C-64 med joystick skal du skyde ænder ned med dit gevær. Jo højre anden flyver du har ramt desto flere points får du.
En spændende detalje ved spillet er, at ænderne – som er opbygget af sprites – styres af IRQ = interrupt request. Det betyder, at selv ved break af programmet vil ænderne fortsat bevæge sig. Altså en form for multitasking. Ændernes hastighed kan pokes i linie 390. Jo lavere tal desto hurtigere bevæger ænderne sig.
Joystick skal i port 2.
Da programmet indeholder en del maskinkode, er det nok klogt at save det før du forsøger at runne det. □

Ronin The Kid




```
10 V=53248:POKEV+32,6:POKEV+33,0:R=50432
15 W=51968:POKE54296,15
20 POKEV+21,255:POKE56325,255:POKEV+23,1
25 IF PEEK(49152)<>169THEN GOSUB100
30 S=0:Q=0:SYS49675:FORN=2TO5
40 POKE 2040+N,253:POKEV+39+N,8
50 X=(N-2)*128:POKEV+N*2,XANDZ55
60 IF INT(X/256)=1 THEN Q=Q+2↑N
70 POKE V+1+N*2,100:POKE 52224+N*2,1
80 NEXT
90 POKE V+29,252
95 GOTO 300
99 REM *HENTER SPRITE OG MASKINE-KODE DATA*
100 FOR N=0 TO 2
110 FOR M=0 TO 63
120 READ A:IF A=-1 THEN 150
130 POKE16192+N*64+M,A
140 NEXT M
150 FOR P=M TO 63
160 POKE16192+N*64+P,0
170 NEXT P,N
180 FOR N=0 TO 5
190 FOR M=0 TO 255
200 READ A:IF A=-1THEN 230
210 POKE 49152+N*256+M,A
220 NEXT M
230 NEXT N
299 RETURN
300 FOR N=6 TO 7
310 POKE2040+N,253:POKEV+39+N,8
320 X=(N-6)*256:POKEV+N*2,XANDZ55
330 IFINT(X/256)=1THEN Q=Q+2↑N
340 POKEV+1+N*2,60:POKE52224+N*2,2
350 NEXT
360 POKE V+16,Q:SYS49664
370 SS=54272:POKESS+18,0:POKESS+14,255
380 POKESS+15,255:POKE SS+18,129
389 REM *SAETTER HASTIGHEDEN*
390 POKE 56325,55
400 POKE 2041,255:POKE 2040,254
410 POKEV,255:POKEV+1,238
420 POKEV+39,5:POKEV+40,4
430 TI$="000000":L=53278
450 PRINT"■    TID=      SCORE      "
460 P=PEEK(L)
499 REM *HOVED PROGRAMMET*
500 SYSR:PRINT"■",INT((1800-TI)/60)"■ ",S
510 IFTI>1770THEN 900
520 P=PEEK(L):IFP=0THEN500
550 IFPAND2=0THEN500
599 REM *ER EN AND BLEVET RAMT?*
600 SYS49920
610 A=PEEK(W+2):B=PEEK(W+3):C=PEEK(W+16)AND 2
615 IFC=2 THEN C=256
620 FORX=2 TO 7
630 Y=PAND(2↑X):IFY=0THEN800
640 D=PEEK(W+16)AND(2↑X):IFD<>0THEND=256
650 T=-PEEK(W+2*X)+A-D+C
660 IFT<-8 OR T> 40 THEN 800
670 T=B-PEEK(W+2*X+1)
680 IF T<-8 OR T>40 THEN 800
689 REM *JA*
690 POKE 52226,0:POKEV+3,0
700 S=S+164-PEEK(W+2*X+1)
705 POKE V+21,PEEK(V+21)AND(255-2↑X)
710 FOR N=0 TO 3
780 NEXT N
790 GOTO 500
800 NEXT
810 GOTO 500
900 PRINT "■■■
```

```
4999 REM *SPRITE DATA*
5000 DATA ,,,1,128,,7,192,,5,192,,63,192,
5010 DATA 15,224,16,63,224,32,15,255,224
5020 DATA 1,255,192,1,255,192,3,255,192
5030 DATA 3,255,192,3,255,192,1,255,128
5040 DATA 1,255,128,,254,-1
5100 DATA 12,,,12,,,63,,,63,,,255,192,
5110 DATA 255,192,-1
5200 DATA 224,,,224,,,224,,,224,,
5210 DATA 224,,,224,,,224,,,224,-1
5249 REM *MASKINE-KODE DATA*
5250 DATA 169,4,133,255,160,4,173,16,208
5260 DATA 37,255,201,,240,16,185,,208,24
5270 DATA 105,80,144,8,173,21,208
5280 DATA 5,255,141,21,208,6,255,200,200
5290 DATA 192,16,208,223
5300 DATA 173,2,204,240,17,173,3,208,56
5310 DATA 233,40,176,8,169,,141,2,204,141,3,208
5320 DATA 24,173,,220,133,251,41,16,201,
5330 DATA 208,49,173,2,204,208,44,32,,196,169,8
5340 DATA 141,2,204,173,,208,141,2,208
5350 DATA 169,190,141,3,208,173,16,208
5360 DATA 41,1,201,,240,2,169,2,133,252
5370 DATA 173,16,208,41,253,24,101,252,24
5380 DATA 141,16,208,165,251,41,4,201,
5390 DATA 208,51,173,,208,56,233,4
5400 DATA 176,14,141,,208,173,16,208
5410 DATA 73,1,141,16,208,24,114,4,24
5420 DATA 141,,208,173,16,208,41,1,208,
5430 DATA 240,1,96,173,,208,56,233,50
5440 DATA 176,5,169,51,141,,208,24,96
5450 DATA 165,251,41,8,201,
5460 DATA 240,1,96,173,,208,24,105,4
5470 DATA 144,15,24,141,,208,173,16,208
5480 DATA 73,1,141,16,208,24,144,3
5490 DATA 141,,208,173,16,208,41,1,208,
5500 DATA 208,1,96,173,,208,56,233,51
5510 DATA 144,6,24,169,50,141,,208,96,-1
5515 REM
5520 DATA 238,,205,173,,205,205,1,205
5530 DATA 208,5,169,,141,,205,169,4
5540 DATA 133,255,160,4,185,,204,240,64
5550 DATA 201,1,208,29,185,,208,56,233,2
5560 DATA 176,14,153,,208,173,16,208
5570 DATA 69,255,141,16,208,24,144,38
5575 DATA 24,153,,208,24,144,31
5580 DATA 201,2,208,27,185,,208,24,105,2
5590 DATA 144,15,24,153,,208,173,16,208
5600 DATA 69,255,141,16,208,24,144,3
5610 DATA 153,,208,24,6,255,200,200
5620 DATA 192,16,208,179,173,2,204
5630 DATA 240,10,173,3,208,56,233,3,24
5640 DATA 141,3,208,76,49,234,-1
5700 DATA 169,193,141,21,3,169,,141,20,3
5710 DATA 96
5720 DATA 169,234,141,21,3,169,49,141,20,3
5730 DATA 96,-1
5800 DATA 160,,185,,208,153,,203,200
5810 DATA 192,17,208,245,96,-1
5900 DATA 169,,141,4,212,169,10
5910 DATA 141,5,212,169,1,141,6,212
5920 DATA 169,129,141,4,212,169,50
5930 DATA 141,1,212,96,-1
6000 DATA 160,4,132,255,173,16,208,37,255
6010 DATA 201,,240,21,185,,208,24,105,10
6020 DATA 144,13,24,173,27,212,41,31,24
6030 DATA 105,132,24,153,1,208,6,255,200
6040 DATA 200,192,12,208,218
6050 DATA 173,27,212,41,4,133,253
6060 DATA 173,12,208,24,105,3,144,15,24
6070 DATA 141,12,208,173,16,208,73,64
6080 DATA 141,16,208,24,144,3,141,12,208
6090 DATA 173,14,208,24,105,3,144,15,24
6100 DATA 141,14,208,173,16,208,73,128
6110 DATA 141,16,208,24,144,3,141,14,208
6120 DATA 76,,192,-1
```


Her er løsningen!

Lej en fabriksny monitor til din computer

pr. måned KUN **88.-**

Amstrad computer
cpc 464,
m/grøn skærm
kr. **3985.-**

m/farve skærm
kr. **5385.-**

SALG - LEJE

Becodan
01-46 46 55 (10-20)
(også weekend)

Fri levering i Stor-København

MICRODATAMATER
Hør vor pris – inden du køber

MEMOTECH
den professionelle hjemmedatamat
gratis software for over kr. 400,-
MTX 500 - MTX 512, FBX-1 disk, DMX80 printer

COMMODORE
C16 - C64 - +4, 1541 disk, 1701 monitor
MPS 801 - MPS 802 printer, 1520 plotter

SINCLAIR
ZX 81 - ZX Spectrum + - QL

AMSTRAD CPC 64
SHARP MZ 731 - MZ 821
SONY MSX

ADMINISTRATIVE SYSTEMER
Til Commodore, Sharp, Memotech og Spectrum

PROGRAMMER
f.eks. Mastertronics **kr. 39,95**
Falcon Patrol 1 el. 2, Trashmann **kr. 49,95**

BØGER
Basicprog. med ZX Spectrum **kr. 135,-**
Maskinkode med ZX 81 **kr. 175,-**
kan også bruges til Maraton og Lambda
Commodore 64 prg. ref. guide **kr. 125,-**
og mange andre
Send kr. 10,00 i frimærker eller indbetal på giro nr. 6 51 09 65, og modtag vores omfattende bog - og programlister med gode tilbud.

LAMIFI DATA
Solskrænten 33, 2500 Valby
Tlf. 01 - 16 32 99
OGSÅ POSTORDRE
med forbehold for prisstigninger og udsolgte varer

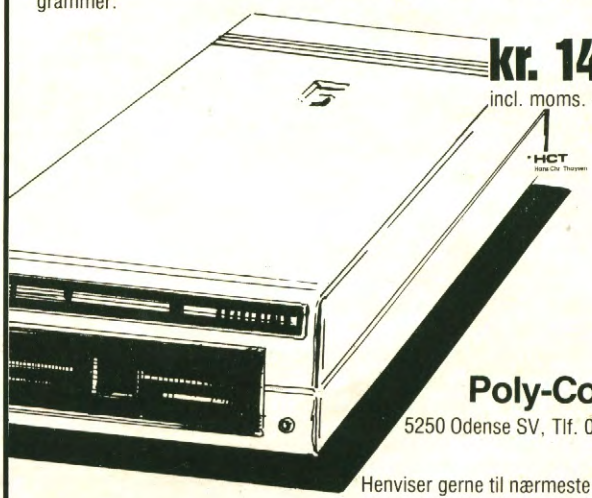
Det originale

SpeedDos®*

NYT LIV i din Commodore 64 & 1541 disk:

LOAD-hastighed 10 × hurtigere • DATA-overførsler 8 × hurtigere • FORMATERING på KUN 23 SEK. – FULD DATASIKKERHED • LOAD & START program med kun 1 tast • DIRECTORY ($) med kun 1 tast • LOAD fra DIRECTORY med kun 1 tast • MONITOR er INDBYGGET • FULD COMPATIBELT CENTRONICS INTERFACE er indbygget • FUNKTIONSTASTERNE (som kan slås fra) er belagt med mange FINESSER for brugeren • Fuld DOS 5.1 med UDVIDELSER er INDBYGGET • HARD-COPY rutine indbygget • OLD kommando INDBYGGET • REGNER MED: HEX, OCT, BIN • ALT DETTE FUNGERER, SÅ SNART DU TÆNDER FOR DIN 64'er – INGEN SOFTWARE SKAL LOADES • Nem og hurtig montering • SpeedDos® bruger INGEN PLADS I DIN computer • SpeedDos® fungerer med ALLE programmer.

kr. 1495,-
incl. moms.



Poly-Consult
5250 Odense SV, Tlf. 09-17 68 67

Henviser gerne til nærmeste forhandler.

* SpeedDos® er registreret varemærke.

Skærm-squeezer

Program 1

```
 10 REM      Screen Squeezer 1
 20 REM
 30 REM (C) 1985 Esben Krag Hansen
 40 REM
 50 DEF FN h(a$)=CODE a$-48-(7 AND a$>"9")
100 CLEAR 28999: GO SUB 2000
110 LET m$="MENU FOR SELVE SKAERMEN:"
120 GO SUB 1000
130 LET scrstart=16384+(2048 AND (k$="4" OR k$="7"))+(4096 AND k$="5")
140 LET scrlen=2048+(4096 AND k$="1")-(2048 AND k$="3")+(2048 AND (k$="6" OR k$
="7"))
150 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 150
160 PAUSE 1: PAUSE 0
170 LET m$="MENU FOR ATTRIBUTTER"
180 GO SUB 1000
190 LET attrstart=22528+(256 AND (k$="4" OR k$="7"))+(512 AND k$="5")
200 LET attrlen=256+(512 AND k$="1")-(256 AND k$="3")+(256 AND (k$="6" OR k$="7
"))
210 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 210
220 PAUSE 1: PAUSE 0
230 CLS : PRINT  BRIGHT 1;"     KLAR TIL LOAD AF SKAERM",
240 INPUT "Indtast skaermnavn:"; LINE s$
250 INPUT "MICRODRIVE NR."'"(0=KASSETTEBAAND) ";mdv
260 IF mdv AND s$="" THEN  BEEP .2,0: GO TO 240
265 CLS
270 IF mdv THEN  LOAD *"m";mdv;s$CODE 16384
280 IF NOT mdv THEN  LOAD s$CODE 16384
290 POKE 29224,scrstart-256*INT (scrstart/256): POKE 29225,INT (scrstart/256)
300 POKE 29226,scrlen-256*INT (scrlen/256): POKE 29227,INT (scrlen/256)
310 POKE 29228,attrstart-256*INT (attrstart/256): POKE 29229,INT (attrstart/256
)
320 POKE 29230,attrlen-256*INT (attrlen/256): POKE 29231,INT (attrlen/256)
330 RANDOMIZE USR 29000
340 LET final=PEEK 29234+256*PEEK 29235
345 IF NOT scrlen+attrlen THEN  LET prc=0: GO TO 355
350 LET prc=INT (100*(scrlen+attrlen-final)/(scrlen+attrlen))
352 LET prc=prc*(prc>0)
355 CLS : PRINT  BRIGHT 1;,,: PRINT '''"Skaermen er gemt med en laengde paa ";f
inal;" bytes, hvilket er"'"en besparelse paa ca. ";prc;"%."
360 PRINT ''' BRIGHT 1;"     KLAR TIL AT SAVE SKAERM",: PRINT '''''
370 INPUT "Indtast skaermnavn:"; LINE s$
380 IF s$="" THEN  BEEP .2,0: GO TO 370
390 INPUT "MICRODRIVE NR."'"(0=KASSETTEBAAND) ";mdv
400 IF mdv THEN  PRINT "ERASE'r...": ERASE "m";mdv;s$: PRINT '"SAVE'r ";s$;"...
": SAVE *"m";mdv;s$CODE 29236,final: PRINT '"VEFIFY'er ";s$;"...": VERIFY *"m";m
dv;s$CODE
410 IF NOT mdv THEN  SAVE s$CODE 29236,final: PRINT  BRIGHT 1;"KLAR TIL VERIFY"
,: VERIFY s$CODE
420 PRINT AT 20,0; BRIGHT 1;"        Tryk paa en tast",: PAUSE 1: PAUSE 0: GO T
O 110
1000 CLS : PRINT '' BRIGHT 1;TAB 4;"Spectrum Screen Squeezer",
1010 PRINT '''TAB 16-LEN m$/2;m$
1020 PRINT AT 8,5;"1. Hele skaermen."'TAB 5;"2. Slet intet."'TAB 5;"3. Overste s
kaermdel."'TAB 5;"4. Midterste skaermdel."
1030 PRINT TAB 5;"5. Nederste skaermdel."'TAB 5;"6. Overste+midterste."'TAB 5;"7
. Midterste+nederste."
1040 PRINT ''' BRIGHT 1;TAB 4;"Tryk tallet udfor dit valg",
1050 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 1050
1060 LET k$=INKEY$: IF k$<"1" OR k$>"7" THEN  GO TO 1060
1070 PRINT AT 7+VAL k$,4; FLASH 1; OVER 1;TAB 28
1080 PRINT AT 18,0; BRIGHT 1;"        Tryk paa en tast",
1090 RETURN
2000 PRINT AT 10,11;"Vent lidt"
2005 LET start=29000
2010 LET adr=start: RESTORE 3000: READ len
2020 FOR i=1 TO len
2030 LET sum=0: READ checksum,d$
2040 FOR n=1 TO LEN d$ STEP 2
2045 IF d$(n)<" " THEN  GO TO 2070
2050 POKE adr,FN h(d$(n))*16+FN h(d$(n+1))
2060 LET sum=sum+PEEK adr: LET adr=adr+1
2070 NEXT n: IF sum<>checksum THEN  BEEP .2,0: CLS : PRINT "Fejl i linie ";i*10+
2990: STOP
2080 NEXT i
2090 RETURN
3000 DATA 2,16033,"CD8871E5D5EB113472A7ED52ED5B2A72A7ED52D1E1D4AA71ED533072CDB47
1E5D5EBED5B3072A7ED52ED5B2E72A7ED52D1E1D4D871EB113472A7ED52223272C93E01CDE271CD1
E72A72013121312 1A3C1328F81B1213CD1E721BA728F113121318E3AFCDE27178B1C8EDB0C93E01C
D0072CD1E72121308AF1208EB34EB1328F4"
3010 DATA 10505,"08CD1E721BC54708B878C128ED1318E4AFCD007278B1C8EDB0C9213472ED5B2
87273237223ED5B2A72732372237723EB2A2872ED4B2A72C92A3072ED5B2C7273237223ED5B2E727
3237223EB2A2C72ED4B2E72C978B128040B7E23C9E1C900000000000000000000000000"
```

Hører du til dem, der laver programmer med bunkevis af lagrede skærme i hukommelsen, kender du også til problemet med hensyn til skærmenes enorme længde i hukommelsen.

En normal højopløsningsskærm beslaglægger 6912 bytes af den kostbare memory, og der levnes derfor ikke megen plads til selve programmet med bare 3-4 lagrede skærme.

Med squeeser programmet kan du spare mellem 20 og 70 procent af længden på en ægte højopløsningsskærm, alt efter skærmens opbygning. Du kan altså få plads til næsten dobbelt så mange skærme i hukommelsen som før!

Hemmeligheden ligger i en klassisk metode til pladsbesparelse. De fleste skærmbilleder har nemlig ofte alt i alt store områder, som ikke dækkes af de egentlige tegninger på skærmen – dér, hvor alle bytes er 0. Det er derfor oplagt, at man kan spare plads ved at forsøge at lagre disse tomme områder på så lidt plads som muligt.

Selve det at forkorte disse områder er ganske enkelt: Hver gang der findes en serie nuller i skærmfilen kan de gemmes som to bytes: Først et nul (for at signalere, at der nu kommer en række nuller) efterfulgt at en byte fortællende hvor mange nuller på stribe, det drejer sig om. Således kan en række med op til 255 nuller lagres i to bytes!

Vi har lavet to programmer. Et i BASIC med tilhørende maskinkode (program 1) og et udelukkende i maskinkode (program 2). Program 1 bruges til at gemme skærmen. Tast det ind og start med RUN. Hvis du har lavet indtastningsfejl i DATA-linierne, vil programmet i 95% af tilfældene stoppe med en melding om fejlen. Denne skal så rettes, før du prøver igen.

Når programmet har indlæst sin maskinkode kan du begynde. Først bestemmer du, hvilke dele af selve skærmen, der skal lagres og derefter det tilsvarende for skærmens attributter (farver osv.). I et Adventure-program er det f.eks. af pladshensyn almindeligt at lagre den øverste del af skærmbilledet (linie 0 til 7). Så LOAD'es skærmbilledet, programmet lagrer det og fortæller, hvor meget det fylder og hvilken besparelse, der er opnået. Til slut SAVE's den sammenpressede skærm.

Når skærmens bytes senere LOAD'es ind til brug, kan du så selv bestemme i hvilke adresser, den skal gemmes (f.eks. LOAD '' CODE 40000, som lægger skærmen i adresse 40000 og opefter).

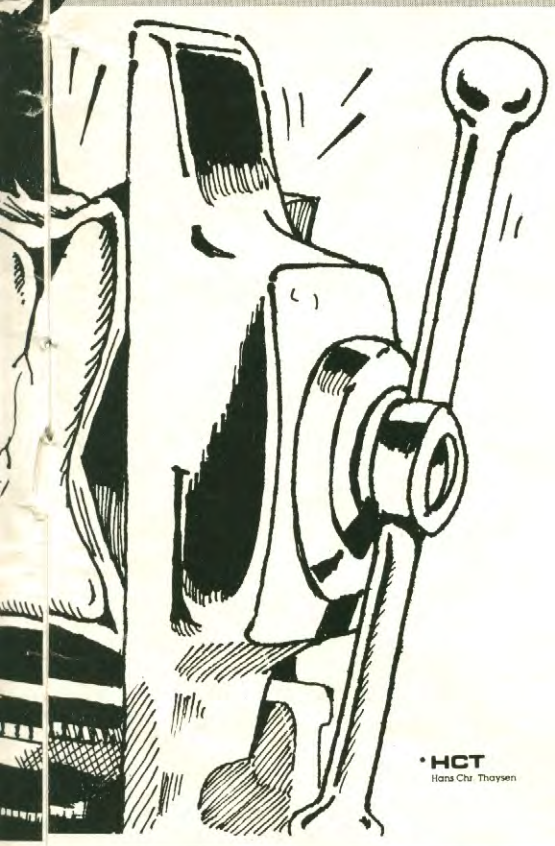
Program 2 indlæser maskinkoden, som har til opgave at kunne hente en lagret skærm frem igen. Indtast det og start med RUN. Også her vil du blive advaret mod de værste indtastningsfejl. Der spørges nu efter en startadresse på maskinkoden, og du kan frit vælge en passende, idet koden er gjort relokérbar (flytbar). Efter indlæsningen af maskinkoden udskriver programmet et par vigtige oplysninger, bl.a. den adresse, som skal indeholde starten på den ønskede skærm, når koden kaldes. Skriv denne adresse og de andre oplysninger ned og SAVE maskinkoden efter de udskrevne instrukser.

Hver gang du fremover bruger maskinkoden i dine egne programmer, nøjes du med at LOAD'e selve maskinkoden – du behøver ikke at indlæse den ved hjælp af BASIC-programmet hver gang.

Den adresse, som BASIC-programmet udskrev efter indlæsningen, skal bruges hver gang maskinkoden kaldes. Adressen skal indeholde startadressen på den skærm, der ønskes hentet. Det er, selvfølgelig, en dobbeltbyteadresse, og skærmens start skal derfor POKE'es ned på samme måde som ved de fleste systemvariabler. Derefter kaldes maskinkoden (f.eks. med RAND USR startadresse) og – vupti – det lagrede billede fremtræder straks på skærmen.

Det skal lige nævnes at en 16K Spectrum på trods af diverse besparelser stadig ikke kan rumme mere end meget få billeder.□

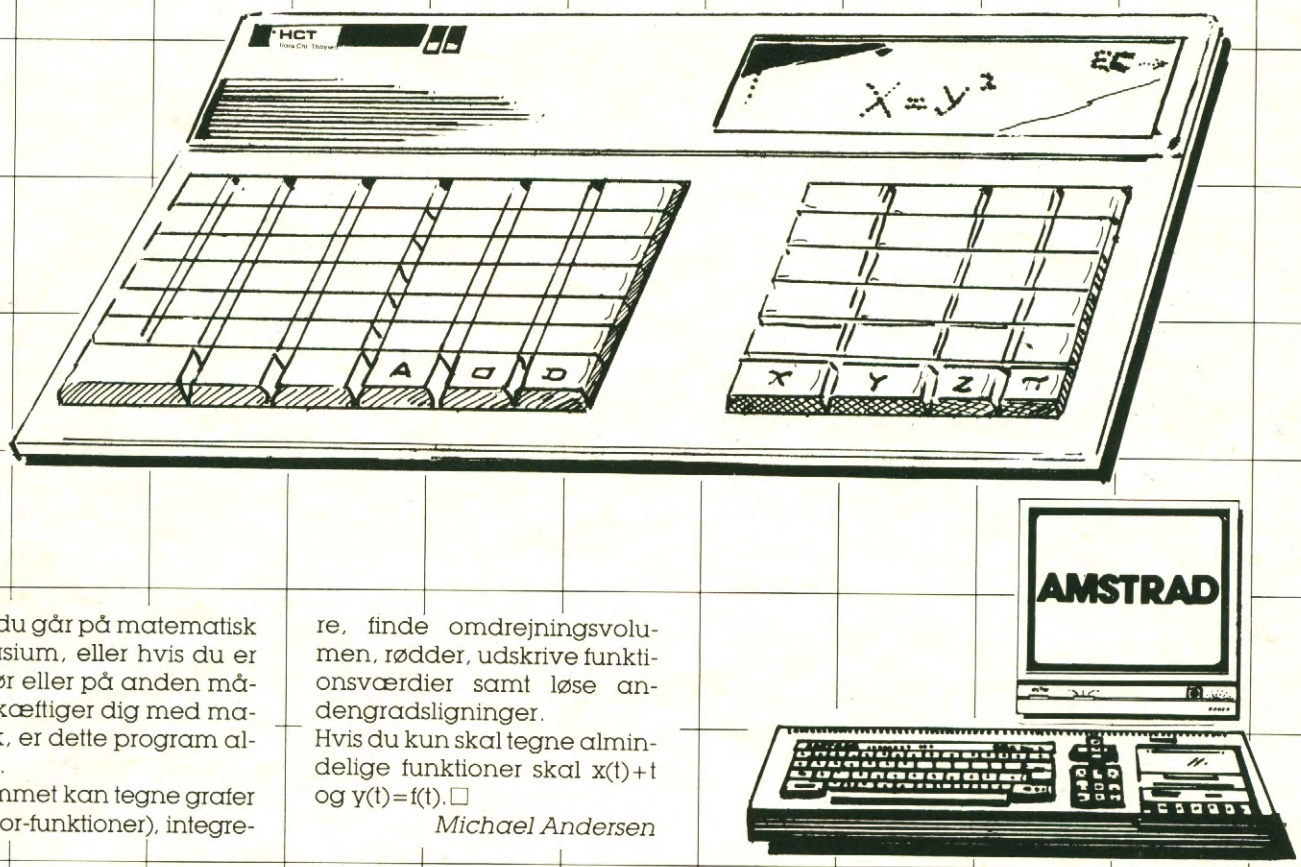
Esben Krag Hansen



Program 2.

```
 10 REM  Screen Squeezer 2 (relokerbar)
 20 REM
 30 REM     (C) 1985 Esben Krag Hansen
 40 REM
 50 DEF FN h(a$)=CODE a$-48-(7 AND a$>"9")
 60 INPUT "Startadresse:";start
 70 CLEAR start-1: LET start=PEEK 23730+256*PEEK 23731+1
 80 LET adr=start: RESTORE : READ len
 90 FOR i=1 TO len
100 LET sum=0: READ checksum,d$
110 FOR n=1 TO LEN d$ STEP 2
115 IF d$(n)<" " THEN  GO TO 140
120 POKE adr,FN h(d$(n))*16+FN h(d$(n+1))
130 LET sum=sum+PEEK adr: LET adr=adr+1
140 NEXT n: IF sum<>checksum THEN  BEEP .2,0: PRINT "FEJL I LINIE ";i*10+990: S
TOP
150 NEXT i
200 RESTORE 2000
210 FOR i=1 TO 8
220 READ poke,v
230 POKE start+poke+1,INT ((start+v)/256)
240 POKE start+poke,start+v-256*PEEK (start+poke+1)
250 NEXT i
260 PRINT "RAMTOP max. :";start-1'"SAVE M/C:"'"SAVE ""navn""CODE ";start;",";ad
r-start
270 PRINT '"SKAERMADRESSE:";start+94
1000 DATA 1,11917,"2ABEEACD7DEA280A08F5C48CEAF12002EDB0CD7DEAC808C2A3EAEDB0C95E2
356234E23462237EA7082378B1C97E23A7200D7E2308AFCDB2EA083D20F718EECDB2EA18E97E23087
E2308CDB2EA083D20F818F1E51213670B78B17CE1C0F1C90000"
2000 DATA 1,94,4,29,11,44,19,29,24,67,54,82,63,82,74,82
```

Numerisk analyse



■ Hvis du går på matematisk gymnasium, eller hvis du er ingeniør eller på anden måde beskæftiger dig med matematik, er dette program alletiders.

Programmet kan tegne grafer (af vektor-funktioner), integrere, finde omdrejningsvolumen, rødder, udskrive funktionsværdier samt løse andengradsligninger.

Hvis du kun skal tegne almindelige funktioner skal x(t)=t og y(t)=f(t).□

Michael Andersen

```
1 '*** NUMERISK ANALYSE ***
2 '*** MICHAEL ANDERSEN ***
3 '*** HILLERØD    1985 ***
4 DEF FN x(t)=t:DEF FN y(t)=SIN(t)
5 SYMBOL 255,32,80,16,32,64,112:SYMBOL 254,110,144,144,252,144,144,158
6 SYMBOL 253,0,0,124,154,154,154,110:SYMBOL 252,58,108,206,214,230,108,184
7 SYMBOL 251,0,0,62,110,126,118,124,0:SYMBOL 250,24,0,24,60,102,126,102,0
8 SYMBOL 249,48,0,120,12,124,204,118,0
9 SYMBOL 248,0,12,30,54,48,48,48,48:SYMBOL 247,12,12,12,12,108,120,48
10 REM ##### MENU #####
11 MODE 2:SOUND 2,15,5:POKE 45512,1:LOCATE 4,1:PRINT"* * *  F U N K T I O N E R
 * * *":POKE 45512,2:DRAW 639,0:DRAW 639,380:DRAW 0,
380:DRAW 0,0
12 LOCATE 28,7:PRINT"0        Nye funktioner"
13 LOCATE 28,9:PRINT"1      Andengradsligninger"
14 LOCATE 28,11:PRINT"2            Grafer"
15 LOCATE 28,13:PRINT"3   Funktionsværdier"
16 LOCATE 28,15:PRINT"4       Integrering"
17 LOCATE 28,17:PRINT"5         Volumener"
18 LOCATE 28,19:PRINT"6            Rødder"
19 IF P=1 THEN P=6
20 IF P=7 THEN P=0
21 LOCATE 26,7+P*2:PRINT CHR$(243)
22 IF INKEY$(0)<>"1 OR INKEY$(2)<>"1 GOTO 22
23 IF INKEY$(0)<>"1 THEN LOCATE 26,7+2*P:PRINT " ":P=P-1:GOTO 19
24 IF INKEY$(2)<>"1 THEN LOCATE 26,7+2*P:PRINT " ":P=P+1:GOTO 19
25 IF INKEY$=CHR$(13) GOTO 23
26 SOUND 2,15,5
27 IF P=0 THEN CLS:EDIT 4
28 ON P GOTO 127,144,89,63,29,98
29 REM ##### VOLUMENER #####
30 MODE 2:WINDOW #1,1,80,1,3:WINDOW 1,80,4,21:WINDOW#2,1,80,22,22:WINDOW#3,1,81,
24,25
31 GOSUB 68
32 LOCATE #1,12,1:POKE 45512,1:PRINT#1,"V O L U M E N E R":POKE 45512,2:MOVE 0,3
75:DRAWR 640,0
33 SOUND 2,15,5:PRINT#2,CHR$(2)+CHR$(252);"nskes bere9nin9 af Vx  (Y/N)    "
34 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 34
35 IF a$="Y" OR a$="y" THEN vx=1 ELSE vx=0
36 SOUND 2,15,5:PRINT#2,CHR$(252);"nskes bere9nin9 af Vy  (Y/N)    "
37 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 37
38 IF a$="Y" OR a$="y" THEN vy=1 ELSE vy=0
39 IF vx=0 GOTO 48
40 PRINT:PRINT:PRINT SPC(26)"     ";CHR$(248);"tn":PRINT SPC(26)"Vx= ";CHR$(184)
;CHR$(149);"  (y(t))";CHR$(255);"dt":PRINT SPC(26)"
    ";CHR$(247);"ts"
41 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Indtast  (to,tn)        to,tn=",ts,tn:IF ts>=tn GOTO 41
42 LOCATE 33,3:PRINT"  ":LOCATE 32,3:PRINT CHR$(22)+CHR$(1);tn;CHR$(22)+CHR$(0)+
LOCATE 33,5:PRINT"  ":LOCATE 32,5:PRINT CHR$(22)+CHR
$(1);ts;CHR$(22)+CHR$(0)
43 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Antal intervaller. (li9e antal intervaller)   n=",n:IF
n<=0 OR n/2<>INT(n/2) GOTO 43
44 SOUND 2,15,5:PRINT#2,SPC(29)" ";CHR$(252);"jeblik, je9 t";CHR$(253);"nker. "
45 DEF FN q(t)=(FN y(t))^2:vol=1:GOSUB 77
46 LOCATE 44,4:SOUND 2,15,5:PRINT "=";PI*a:CLS#2
47 PRINT:PRINT:PRINT SPC(20)"N";CHR$(249);"r inte9ralet deles op i";n;"intervall
er."
48 IF vy=0 GOTO 57
49 LOCATE 1,12:PRINT SPC(27)"     ";CHR$(248);"tn":PRINT SPC(26)"Vy= 2";CHR$(184
);CHR$(149);"  t y(t)dt":PRINT SPC(27)"     ";CHR$(2
47);"ts"
50 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Indtast  (to,tn)        to,tn=",ts,tn:IF ts>=tn GOTO 50
51 LOCATE 34,12:PRINT"  ":LOCATE 33,12:PRINT CHR$(22)+CHR$(1);tn;CHR$(22)+CHR$(0
):LOCATE 34,14:PRINT"  ":LOCATE 33,14:PRINT CHR$(22)
+CHR$(1);ts;CHR$(22)+CHR$(0)
52 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Antal intervaller. (li9e antal intervaller)   n=",n:IF
n<=0 OR n/2<>INT(n/2) GOTO 52
53 SOUND 2,15,5:PRINT#2,SPC(29)" ";CHR$(252);"jeblik, je9 t";CHR$(253);"nker. "
54 DEF FN q(t)=(FN y(t))*t:vol=1:GOSUB 77
55 LOCATE 44,13:SOUND 2,15,5:PRINT "=";2*PI*a:CLS#2
56 PRINT:PRINT:PRINT SPC(20)"N";CHR$(249);"r inte9ralet deles op i";n;"intervall
er."
57 PRINT#2,SPC(18)"Nye volumener:  ENTER                Menu:    M"
58 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 58
59 IF a$=CHR$(13) GOTO 29
60 IF a$<>"M" AND a$<>"m" THEN SOUND 2,15,5:GOTO 58
61 GOTO 10
62 GOTO 62
63 REM ##### INTEGRATION #####
64 MODE 2:WINDOW #1,1,80,1,3:WINDOW 1,80,4,21:WINDOW#2,1,80,22,22:WINDOW#3,1,81,
24,25
65 GOSUB 68
66 LOCATE #1,9,1:POKE 45512,1:PRINT#1,"I N T E G R A T I O N":POKE 45512,2:MOVE
0,375:DRAWR 640,0
67 GOTO 69
```

```
68 PRINT#3," PS!   Husk,dette program er baseret P";CHR$(249)," Simpson's integr
ations formel,":PRINT#3,"                  09 vil derfor kun v"
;CHR$(253)"re en tiln";CHR$(253)"rmelse.":MOVE 0,40:DRAWR 640,0:RETURN
69 LOCATE 30,5:PRINT CHR$(248)"tn":LOCATE 30,6:PRINT CHR$(249);"  y(t)=":LOCATE
 30,7:PRINT CHR$(247);"to"
70 PRINT#2,CHR$(2):SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Indtast (to,tn)          to,tn=",ts,tn
71 IF ts>=tn GOTO 70
72 LOCATE 31,5:PRINT"   ":LOCATE 31,7:PRINT"   "
73 PRINT CHR$(22)+CHR$(1):LOCATE 30,5:PRINT tn:LOCATE 30,7:PRINT ts:PRINT CHR$(2
2)+CHR$(0)
74 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Antal intervaller (lige tal) ",n:IF n/2<>INT(n/2) OR n
<=0 GOTO 74
75 CLS#2:LOCATE#2,30,1:SOUND 2,15,5:PRINT#2,CHR$(24)+"  ";CHR$(252);"jeblik, jeg
t";CHR$(253);"nker. "+CHR$(24)
76 vol=0
77 IF vol=0 THEN DEF FN y(t)=FN y(t)
78 h=(tn-ts)/n:sum=FN y(ts)+FN y(tn)
79 FOR t=ts+h TO tn-h STEP h*2:sum=sum+4*FN y(t):NEXT
80 FOR t=ts+2*h TO tn-2*h STEP h*2:sum=sum+2*FN y(t):NEXT
81 a=sum*h/3
82 IF vol=1 THEN RETURN
83 SOUND 2,15,5:CLS#2:LOCATE 40,6:PRINT a
84 LOCATE 1,12:PRINT"  N";CHR$(249);"r integralet deles op i";n;"intervaller."
85 LOCATE 1,17:PRINT"Ny integration:     ENTER":PRINT"Menu:                M"
86 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 86
87 IF a$=CHR$(13) GOTO 63
88 IF a$<>"M" AND a$<>"m" GOTO 86 ELSE GOTO 10
89 REM ***** FUNKTIONSVAERDIER *****
90 MODE 2:WINDOW#1,1,80,1,5:WINDOW 1,80,6,23:WINDOW#2,1,80,24,25
91 POKE 45512,1:PRINT#1,SPC(4)"F U N K T I O N S V ";CHR$(254);" R D I E R":POKE
 45512,2:MOVE 0,375:DRAWR 640,0
92 LOCATE #1,4,4:PRINT#1,"t";TAB(21)"x(t)";TAB(38)"y(t)"
93 PRINT#2,"Menu:       M"
94 PRINT#2,CHR$(2):INPUT#2,"Indtast (M/t):   t=",a$:IF a$="m" OR a$="M" GOTO 9
95 CLS#2:SOUND 2,15,5
96 t=VAL (a$):PRINT TAB(3)t;TAB(20)FN x(t);TAB(37)FN y(t):PRINT
97 GOTO 93
98 REM ***** SKAERING MED X-AKSEN *****
99 MODE 2:WINDOW #1,1,80,1,3:WINDOW 1,80,4,24:WINDOW #2,1,80,25,25
100 POKE 45512,1:PRINT #1,SPC(14)"R  ";CHR$(252);" D D E R":POKE 45512,2:MOVE 0,3
77:DRAWR 640,0
101 PRINT#2,CHR$(2):INPUT#2,"Start:   t=",start:SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Step:   dt=
",hop:SOUND 2,15,5
102 SOUND 2,15,5:INPUT#2,"Step:   dt=",hop:SOUND 2,15,5:IF hop=0 GOTO 102
103 PRINT#2,CHR$(252);"nskes rods";CHR$(251);"nin9 R";CHR$(249);" x(t) ?      (Y
/N)"
104 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 104
105 IF a$="Y" OR a$="y" THEN xr=1
106 SOUND 2,15,5
107 PRINT#2,CHR$(252);"nskes rods";CHR$(251);"nin9 R";CHR$(249);" y(t) ?      (Y
/N)"
108 a$=INKEY$:IF a$="" GOTO 108
109 IF a$="Y" OR a$="y" THEN yr=1
110 SOUND 2,15,5
111 PRINT#2,SPC(28)CHR$(252);"jeblik, jeg t";CHR$(253);"nker !!!"
112 ON (xr+1) GOTO 117,113
113 t=start:b=FN x(t):x=b:t=hop+start:b=FN x(t):d=start:start=d-hoP*x/(b-x)
114 IF ABS(d-start)>=1E-10 GOTO 113
115 SOUND 2,15,5:PRINT"x(t)=0 n";CHR$(249);"r t=";start
116 PRINT
117 ON (yr+1) GOTO 121,118
118 t=start:b=FN y(t):y=b:t=hoP+start:b=FN y(t):d=start:start=d-hoP*y/(b-y)
119 IF ABS(d-start)>=0.000000001 GOTO 118
120 SOUND 2,15,5:PRINT"y(t)=0 n";CHR$(249);"r t=";start
121 CLS#2
122 LOCATE 1,20:PRINT"Nye r";CHR$(251);"dder:   ENTER":PRINT"Menu:          M"
123 IF INKEY$=CHR$(13) GOTO 98
124 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M" GOTO 9
125 GOTO 123
126 GOTO 126
127 REM ***** ANDENGRADSLIGNINGER *****
128 MODE 1
129 WINDOW #1,1,40,25,25
130 LOCATE 15,5:PRINT"ax";CHR$(255);"+bx+c=0"
131 PRINT#1,CHR$(2):INPUT #1,"a,b,c=",a,b,c
132 SOUND 2,15,5:CLS#1
133 LOCATE 10,7:PRINT a,"x";CHR$(255);"+(";b;")x+(";c;")=0"
134 PRINT:PRINT:PRINT"   Det betyder at:"
135 d=b^2-4*a*c:PRINT:PRINT"Diskriminanten=";d
136 IF d<0 THEN PRINT:PRINT "Negativ diskriminant, der er ingen rod"
137 IF d=0 THEN PRINT:PRINT "rod:    x=",-b/2/a
138 IF d>0 THEN PRINT:PRINT"r";CHR$(251);"dder:   x=",(-b-SQR(d))/2/a:PRINT:PRIN
T"eller    x=",(-b+SQR(d))/2/a
139 LOCATE 5,24:PRINT"Ny lignin9: ENTER":LOCATE 5,25:PRINT"Menu:      M"
140 IF INKEY$=CHR$(13) GOTO 128
141 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M" GOTO 9
142 GOTO 140
143 GOTO 143
144 REM ***** GRAFER *****
145 MODE 2:PRINT CHR$(2):POKE 45512,1:LOCATE 15,1:PRINT"G R A F E R":POKE 45512,
2:MOVE 0,380:DRAWR 640,0
146 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"øy¤x1<x<x2a":INPUT "x1,x2=",x1,x2
147 SOUND 2,15,5:IF x2<=x1 THEN 146
148 PRINT:PRINT"øy¤y1<y<y2a":INPUT "y1,y2=",y1,y2
149 SOUND 2,15,5:IF y2<=y1 THEN 148
150 PRINT:PRINT"ætøt1<t<t2a":INPUT "t1,t2=",t1,t2:SOUND 2,15,5
151 PRINT:INPUT"Antal steps:",skr:SOUND 2,15,5
152 IF x1>0 OR x2<0 THEN 153 ELSE ory=ABS(x1/(x2-x1))*640:GOTO 154
153 IF x1>0 THEN ory=0 ELSE ory=639
154 IF y1>0 OR y2<0 THEN 155 ELSE orx=ABS(y1/(y2-y1))*400:GOTO 157
155 IF y1>0 THEN orx=0 ELSE orx=399
156 offsetx=0:offsety=0
157 CLS:ORIGIN ory,orx
158 IF x1<=0 THEN 159 ELSE offsetx=x1:GOTO 160
159 IF x2>=0 THEN 160 ELSE offsetx=x2
160 IF y1<=0 THEN 161 ELSE offsety=y1:GOTO 162
161 IF y2>=0 THEN 162 ELSE offsety=y2
162 xk=639/(x2-x1):yk=399/(y2-y1)
163 dx=INT(LOG10(x2-x1)):dy=INT(LOG10(y2-y1))
164 IF (x2-x1)*(10^dx)>25 THEN dx=dx+1:GOTO 165
165 IF (x2-x1)*(10^dx)<2.5 THEN dx=dx-1
166 IF (y2-y1)*(10^dy)>25 THEN dy=dy+1:GOTO 168
167 IF (y2-y1)*(10^dy)<2.5 THEN dy=dy-1
168 TAG
169 FOR n=x1-(x1-FIX(x1/(10^dx))*10^dx) TO x2+(x2-FIX(x2/(10^dx))*10^dx) STEP 10
^dx
170  MOVE n*xk,5:DRAWR 0,-10:PRINT n;
171 NEXT n
172 FOR n=y1-(y1-FIX(y1/(10^dy))*10^dy) TO y2+(y2-FIX(y2/(10^dy))*10^dy) STEP 10
^dy
173  MOVE -3,n*yk:DRAWR 6,0:MOVER -1,-2:PRINT n;
174 NEXT n
175 TAGOFF
176 ORIGIN ory,orx:DRAW 640,0:DRAW -1280,0:MOVE 0,0:DRAW 0,400:DRAW 0,-800
177 mox=FN x(t1):moy=FN y(t1):MOVE (mox-offsetx)*xk,(moy-offsety)*yk
178 FOR t=t1 TO t2 STEP (t2-t1)/100
179  x=FN x(t):y=FN y(t)
180   IF x<x1 THEN x=x1:x=x-offsetx:GOTO 186
181   IF x>x2 THEN x=x2:x=x-offsetx:GOTO 186
182   IF y<y1 THEN y=y1:y=y-offsety:GOTO 186
183   IF y>y2 THEN y=y2:y=y-offsety:GOTO 186
184  x=x-offsetx:y=y-offsety
185  DRAW x*xk,y*yk
186  MOVE x*xk,y*yk
187 NEXT t:SOUND 2,15,5:LOCATE 78,25:PRINT"ok"
188 IF INKEY$<>CHR$(13) GOTO 188 ELSE GOTO 9
```


Læs i næste nummer af

Alt om DATA

ATARI 800 XL: Nu kommer en skrap udfordrer til Commodore 64.

AMSTRAD 664. Vi tager storebror med indbygget disk under kritisk lup.

SPECTRUM ROM. Kender du alle chippens hemmeligheder?

MANUALS. Vi kigger betjeningsvejledninger efter i sømmene.

SCANDIS. En ny skoledatamat, som skal slå Piccolinen af pinden. Mon den kan?

PROMAL. Tæt på nyt supersprog til Commodore 64.

Dette er en foreløbig oversigt, der kan ændres undervejs.
''Alt om Data'' 5/85 udkommer den 15. maj.

DIAL A DISK

	v. 10 stk.
SKC 5 ¼''	
48 tpi sssd	18,50
48 tpi ssdd	21,00
Xidex 5 ¼'' neutral	
48 tpi ssdd u. box	25,00
48 tpi ssdd m. box	27,50
48 tpi dsdd m. box	31,50
96 tpi ssdd m. box	34,00
96 tpi dsdd m. box	38,50
Xidex 5 ¼'' branded	
48 tpi ssdd m. box	29,50
48 tpi dsdd m. box	43,50
96 tpi ssdd m. box	46,00
96 tpi dsdd m. box	55,00
Maxell	
96 tpi dsdd hd 5 ¼''	75,00
MF2-dd dsdd 3 ½''	79,30

- 5% v. 100 - 10% v. 200 stk.

SUPER KERNAL ROM til C 64. 16 Kb Rom, med Turbo Disk, Turbo Tape; catalog på skærm og OLD
kr. 300,-

Sender overalt. Også eksport.

HEXASOFT
Ringstedvej 16
4440 Mørkøv
Tlf. 03-47 41 22.
Giro 2 39 48 39

Quickshot II **148.-**
Rensediskette 5¼ **109.-**
ZX microdrive + interface I ..... **kun kr. 1998.-**
Commodore diskettestation ..... **kr. 3395.-**

SKC® **KVALITETS TILBUD**
på 5¼'' DISKETTER

Prøv SKC disketter og du vil aldrig bruge andre

100% fejlfri

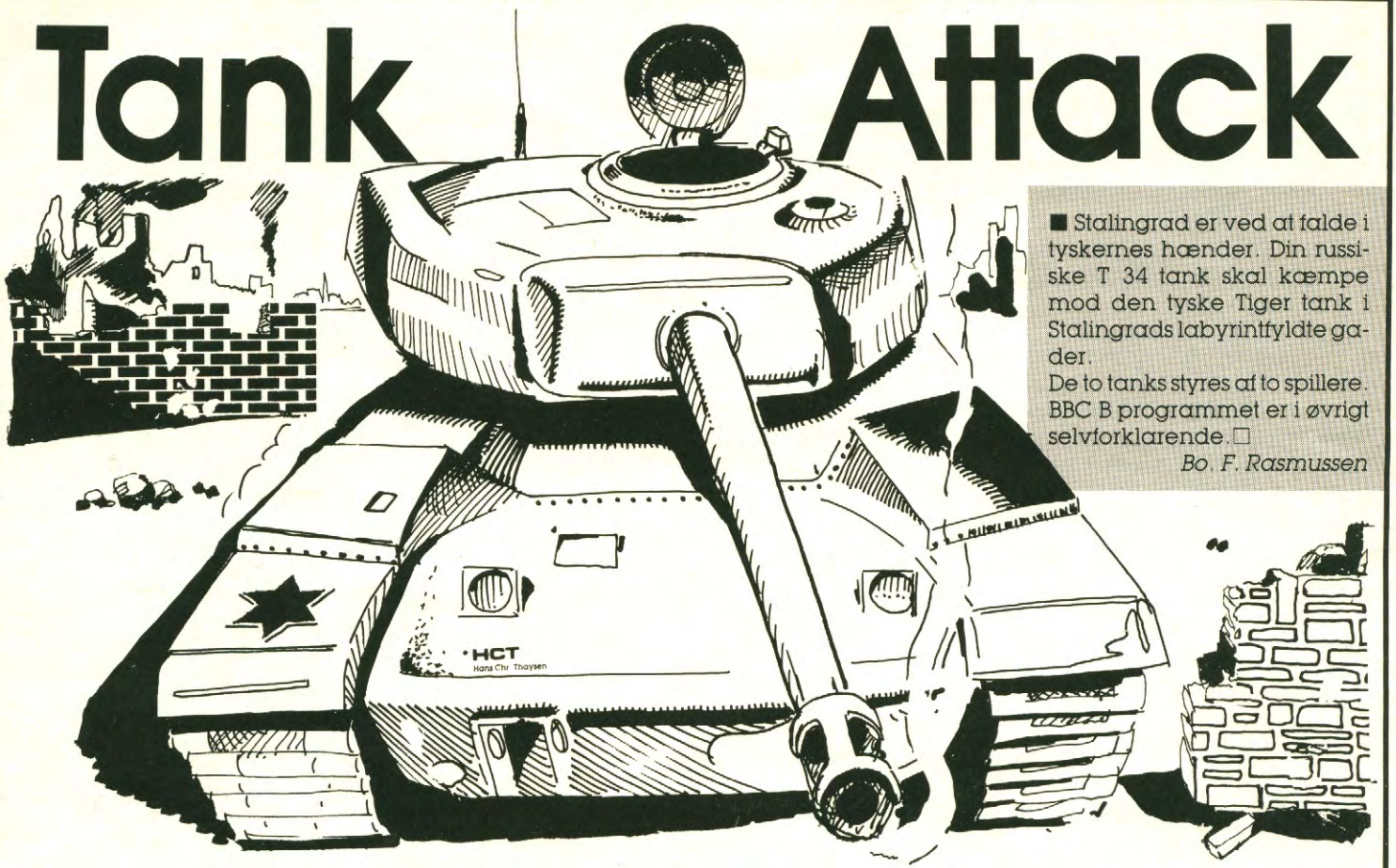
5 års garanti

Pris pr. stk. incl. moms

	10-49	Under 10 stk.:
MD-1S S/S S/D	22,-	+ 10%
MD-1D S/S D/D	26,-	Over 50 stk.:
MD-2D D/S D/D	31,-	- 10%

AMA'R DATA
v/KANAL FOTO Torvegade 26 Også postordre
(01) 57 46 28 efter 15.00
Stort software katalog også til Amstrad

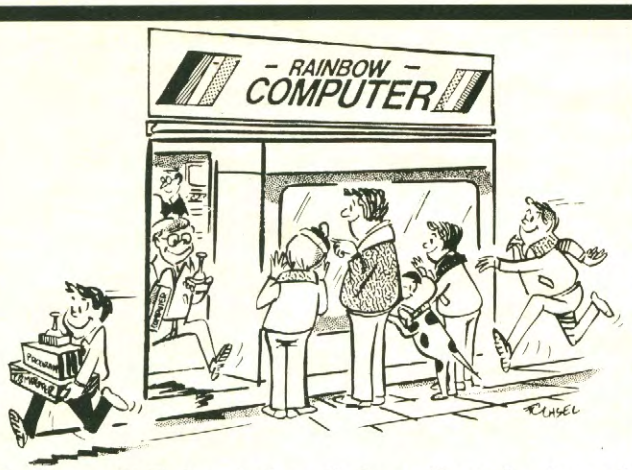
Tank Attack



■ Stalingrad er ved at falde i tyskernes hænder. Din russiske T 34 tank skal kæmpe mod den tyske Tiger tank i Stalingrads labyrintfyldte gader.
De to tanks styres af to spillere. BBC B programmet er i øvrigt selvforklarende.□

Bo. F. Rasmussen

```
 20REM *   TANK KRIG   *
 30REM * Bo F. Rasmussen *
 40REM *   16/10  1984  *
 50REM **********************
 60*FX200,1
 70*K.10D.1MAU.1M
 80*FX9,2
 90*FX10,3
100MODE1:DIM Q%(30,24)
110ENVELOPE1,0,-8,-3,122,227,245,194,123,-76,-1,-6,120,120
120ENVELOPE2,8,1,-1,1,1,1,1,121,-10,-5,-2,120,120
130ENVELOPE3,2,6,0,0,255,0,0,126,0,0,-126,126,126
140VDU23,224,0,16,16,56,124,56,124,56
150VDU23,225,56,124,56,124,56,16,16,0
160VDU23,226,0,0,0,10,31,127,31,10,0
170VDU23,227,0,0,80,248,254,248,80,0
180VDU23,228,136,67,20,217,56,68,17,196
190VDU23,229,170,254,254,170,254,254,238,238
200VDU23,230,0,0,62,9,63,72,62,0
210VDU23,231,0,0,60,110,126,118,60,0
220VDU23,232,28,0,60,5,62,102,62,0
230VDU23,255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
240VDU23;8202;0;0;0;
250PROCintro
260*FX9,6
270*FX10,1
280FOR D=0 TO 30 STEP 30:FOR E=0 TO 24:Q%(D,E)=1:NEXT,
290FOR D=0 TO 30:FOR E=0 TO 24 STEP 24:Q%(D,E)=1:NEXT,
300COLOUR130:SP1=500:SP2=500:REPEAT:PROCset_up
310REPEAT:TIME=0
320IF INKEY-72 PROCtank1(X,Y-1,224)
330IF INKEY-34 PROCtank2(A,B-1,224)
340IF INKEY-88 PROCtank1(X-1,Y,226)
350IF INKEY-66 PROCtank2(A-1,B,226)
360IF INKEY-97 PROCskud(A,B,C)
370REPEAT UNTIL TIME>SP%/2
380IF INKEY-89 PROCtank1(X+1,Y,227)
390IF INKEY-51 PROCtank2(A+1,B,227)
400IF INKEY-105 PROCtank1(X,Y+1,225)
410IF INKEY-98 PROCtank2(A,B+1,225)
420IF INKEY-67 PROCskud(X,Y,Z)
430IF INKEY-117 SP1=500:SP2=500:FAL=-1
440REPEAT UNTIL TIME>SP%
450IF SP1)=1000 OR SP2)=1000 PROCslut:FAL=TRUE
460UNTIL FAL:UNTIL0
470
480DEF PROCtank1(X%,Y%,Z%):IF Q%(X%,Y%)=1 OR FAL=TRUE ENDPROC
490COLOUR0:SOUND1,-4,50,1
500IF Z%()2 THEN Z=Z%:PRINTTAB(X+5,Y+4)CHR$Z%:ENDPROC
510IF Q%(X,Y)=3 OR Q%(X,Y)=4 THEN PRINTTAB(X+5,Y+4)CHR$229 ELSE PRINTTAB(X+5,Y+4)" ":Q%(X,Y)=0
520PRINTTAB(X%+5,Y%+4)CHR$Z%
530IF Q%(I%,Y%)=2 PROCexplo(I%,Y%):SP1=SP1-10:PRINTTAB(23,0):SP1;" "::IF SP1(0 THEN SP1=SP1+60
540IF Q%(I%,Y%)()3 AND Q%(I%,Y%)()4 THEN Q%(I%,Y%)=2
550X=I%:Y=Y%:Z=Z%:ENDPROC
560
570DEF PROCtank2(A%,B%,C%):IF Q%(A%,B%)=1 OR FAL=TRUE ENDPROC
580COLOUR0:SOUND1,-4,100,1
590IF C%()C THEN C=C%:PRINTTAB(A+5,B+4)CHR$C%:ENDPROC
600IF Q%(A,B)=3 OR Q%(A,B)=4 THEN PRINTTAB(A+5,B+4)CHR$229 ELSE PRINTTAB(A+5,B+4)" ":Q%(A,B)=0
610PRINTTAB(A%+5,B%+4)CHR$C%
620IF Q%(A%,B%)=2 PROCexplo(A%,B%):SP2=SP2-10:PRINTTAB(23,0):SP1;" "::IF SP2(0 THEN SP2=SP2+60
630IF Q%(A%,B%)()3 AND Q%(A%,B%)()4 THEN Q%(A%,B%)=2
640B=A%:B=B%:C=C%:ENDPROC
650
660DEF PROCset_up
670X=29:Y=1:Z=225:A=1:B=23:C=224:COLOUR1
680FOR D=1 TO 29:FOR E=1 TO 23:Q%(D,E)=0:NEXT,
690VDU12,28,0,31,39,30,17,129,12,28,0,1,39,0,17,129,12,26,17,130
700PRINTTAB(5,4)STRING$(31,CHR$255):TAB(5,28):STRING$(31,CHR$255)
710FOR D=5 TO 27:PRINTTAB(5,D):CHR$255:TAB(35,D):CHR$255::NEXT
720FOR D=2 TO 28 STEP 2:FOR E=2 TO 22 STEP 2
730IF RND(2)=1 THEN D%=RND(2)*2-3:E%=0 ELSE D%=0:E%=RND(2)*2-3
740Q%(D,E)=1:Q%(D+D%,E+E%)=1:PRINTTAB(D+5,E+4):CHR$255:TAB(D+D%+5,E+E%+4):CHR$255::NEXT,:Q%(X,Y)=3:Q%(A,B)=4:FAL=FALSE
741COLOUR138:COLOUR0
750PRINTTAB(X+5,Y+4);CHR$Z;TAB(12,0);" SPILLER-2 ";SP1;" ";TAB(A+5,B+4);CHR$C;TAB(12,31);" SPILLER-1 ";SP2;" ";
760ENDPROC
770
780DEF PROCexplo(H,J)
790PRINTTAB(H+5,J+4):CHR$228:VDU19,2,11;0;:FORD=-45 TO 0:SOUND0,D/3,6,1:NEXT:VDU19,2,3;0;:FAL=TRUE
800ENDPROC
810
820DEF PROCskud(G,H,I)
830IF G=X AND H=Y SP=1ELSE SP=2
840IF (SP=1 AND SP1=0) OR (SP=2 AND SP2=0) OR FAL=TRUE ENDPROC
850IF SP=1 SP1=SP1-5 ELSE SP2=SP2-5
860SOUND2,1,1,4:K=(I=226)-(I=227):YY=(I=224)-(I=225):XX%=G:YY%=H
870REPEAT:XX%=XX%+K:YY%=YY%+YY:UNTIL Q%(XX%,YY%)()0
880GCOL0,0:MOVE(G+5)*32+16,1023-(H+4)*32-16:DRAW(XX%+5)*32+16,1023-(YY%+4)*32-16:GCOL0,2:DRAW(G+5)*32+16,1023-(H+4)*32-16
890COLOUR0:PRINTTAB(G+5,H+4)CHR$I;
900IF Q%(XX%,YY%)=2 THEN PROCexplo(XX%,YY%) ELSE GOTO930
910IF SP=1 SP1=SP1+55 ELSE SP2=SP2+55
920GOTO960
930IF Q%(XX%,YY%)=3 THEN Q%(29,1)=0:Q%(1,23)=0:SP2=SP2+105:PRINTTAB(34,5)" ";TAB(6,27)" "
931SOUND0,2,5,40:Q%(A,B)=2:Q%(X,Y)=2:PRINTTAB(A+5,B+4);CHR$C;TAB(X+5,Y+4);CHR$Z;:GOTO960
940IF Q%(XX%,YY%)=4 THEN Q%(29,1)=0:Q%(1,23)=0:SP1=SP1+105:PRINTTAB(34,5)" ";TAB(6,27)" "
941SOUND0,2,6,40:Q%(A,B)=2:Q%(X,Y)=2:PRINTTAB(A+5,B+4);CHR$C;TAB(X+5,Y+4);CHR$Z;:GOTO960
950COLOUR1:PRINTTAB(XX%+5,YY%+4);CHR$255
960COLOUR0:PRINTTAB(23,0);SP1;" ";TAB(23,31);SP2;" ";
970ENDPROC
980
990DEF PROCslut
1000IF SP1)=1000 V%="2" ELSE V%="1"
1010PRINTTAB(10,10)"Spiller "+V%+" vandt !!";:SOUND1,3,4,50:FORp=0TO5000:NEXT
1020PRINTTAB(10,20)"*** Tryk space ***";:PROCfx:REPEAT UNTIL GET=32:SP1=500:SP2=500:ENDPROC
1030
1040DEF PROCfx:*FX15,0
1050ENDPROC
1060
1070DEF PROCintro:COLOUR2:LX=11:FORz=1TO2:CLS:COLOUR129:PRINT SPC(12);TAB(12,1)"T A N K  K R I G":COLOUR128
1080FOR Y%=1 TO LX:READ A,A$:Y=Y+A:FOR I=1 TO LEN(A$):PRINTTAB(I,Y);MID$(A$,I,1);" ";:VDU17,1,227,17,2
1081SOUND0,-1,50,1:P=INKEY(RND(10));NEXT:VDU127:NEXT
1090IF z=2 VDU8,8,8,8,8:REPEAT:SP%=GET-48:UNTIL SP%)0 AND SP%(5:PRINT:SP%=SP%*2+3
1100PRINT TAB(13,31);"* TRYK SPACE *";:PROCfx:REPEATUNTILGET=32:Y=0:LX=18:NEXT:ENDPROC
1110DATA 4,"              2 spillere.                "
1120DATA 4," Hver spiller starter med at have 500  "
1130DATA 2," point, og den der f¢rst n†r op p†     "
1140DATA 2," 1000 point har vundet.                  "
1150DATA 4,"            P O I N T :                  "
1160DATA 2," +50 - for at skyde modstanderens tank."
1170DATA 2,"+100 - for f¢rst at skyde modstanderens"
1180DATA 1,"       base ( ¢ ).                     "
1190DATA 2," -10 - for at k¢re ind i modstanderens "
1200DATA 1,"       tank.                           "
1210DATA 2,"  -5 - for hver skud man skyder.        "
1220REM-----------------------------------------
1230DATA 4,"    K O N T R O L  K N A P P E R :    "
1240DATA 3,"          SPILLER 1  -  SPILLER 2     "
1250DATA 3,"H¢jre  :     A       -      ;         "
1260DATA 2,"Venstre :     D       -      +         "
1270DATA 2,"Op     :     W       -      ø         "
1280DATA 2,"Ned    :     Z       -      /         "
1290DATA 2,"Skud   :    TAB      -      L         "
1300DATA 3,"  For at begynde forfra tryk 'f5'     "
1310DATA 4,"Indtast hastighed 1-5 (1 er hurtigst) "
1320DATA 2,"              :.....:                 "
```



Orv mand! Det er jo her de har alle nyhederne!

Vi har et kæmpeudvalg i nye og brugte programmer.
F.eks.:
Programmer til Commodore 64 ..... fra **kr. 38.-**
Programmer til Spectrum ..... fra **kr. 18.-**
Der er også masser af programmer til VIC 20, Oric og ZX 81.
Vi har alle nyhederne til CBM 64, Spectrum og Amstrad.
F.eks. Dansk Database til Armstrad ..... **kr. 248.-**
Du kan bytte dine programmer og blade hos os. Nu bytter vi også programmer til **AMSTRAD.**

TILBUD - TILBUD:
3M disketter med livsvarig garanti og smart 3M box
til f.eks. 1541: **SS DD** ..... **10 stk. 298.-, 100 stk. 2698.-**

Rainbow Computer

Frederikssundsvej 116 · 2700 Brønshøj
Lige overfor Bellahøjhusene. 01-280515
Åben ma.-tor. mel. 15-17.30. Fre. ml. 15-19. Lø. ml. 10-13

Det rigtige

DATAGREJ

-TIL ERHVERV OG FRITID

COMPUTER TILBUD

Spectravideo:

MSX	3.995,-
318 X)	1.995,-
328 X)	2.995,-

X) incl. båndoptager + 4 spil

Kvalitets disketter til nettopriser

	stk.	V/10 stk.
SS SD 40 spor	25,-	220,-
SS DD 40 spor	30,-	290,-
DS DD 40 spor	39,-	330,-
SS QD 80 spor	45,-	390,-
DS QD 80 spor	51,-	440,-

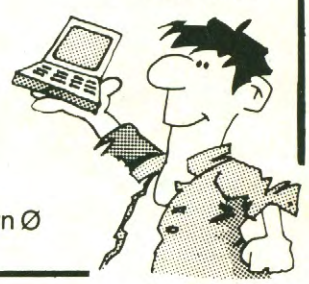
Alle priser incl. moms

Commodore:

C-16	1.695,-
Plus/4	2.995,-
C-64	2.895,-
SX-64	9.995,-
Disk 1541	3.595,-
Printer MPS-801	2.895,-
Printer MPS-802	3.895,-
Farvemonitor 1701	3.595,-

Amstrad:

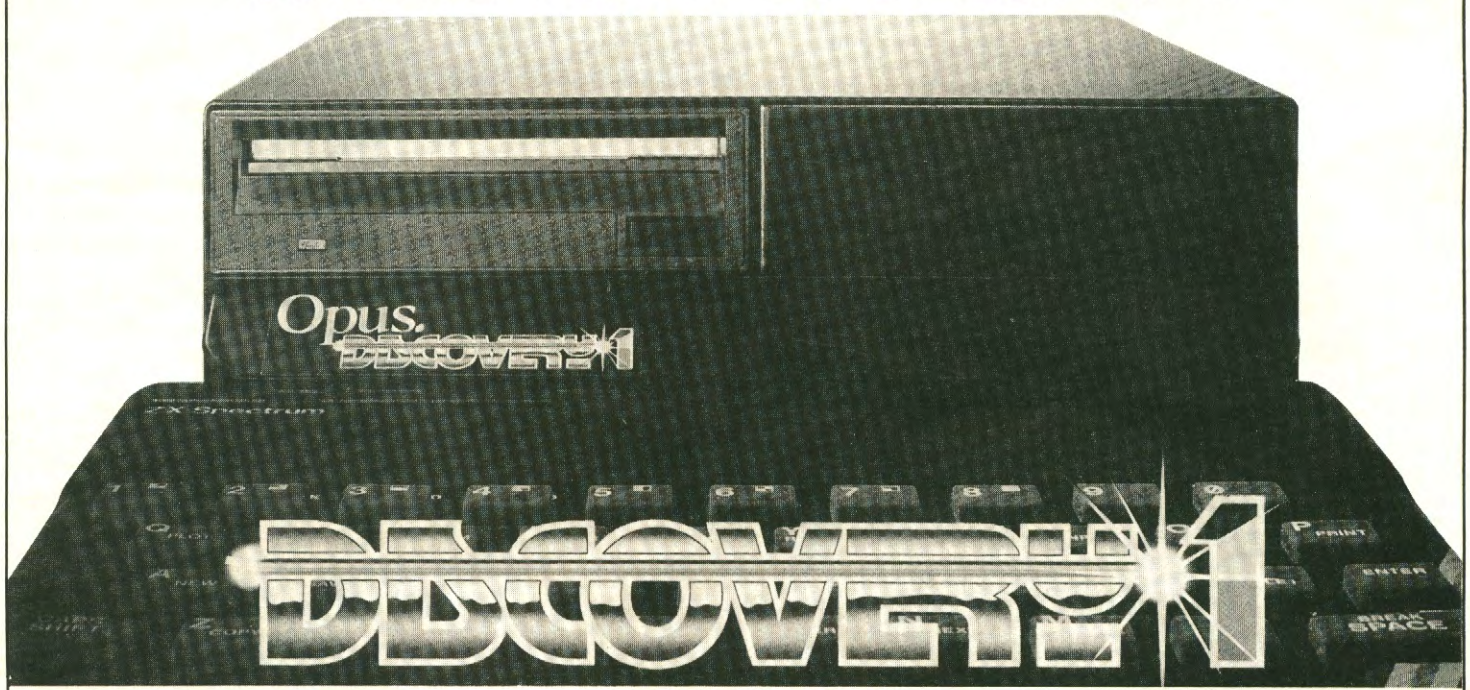
CPC-464 Grøn	3.995,-
CPC-464 Farve	5.995,-
Komplet finans-pakke	12.800,- excl. moms!



MIBOLA MIKRODATA

Østerbrogade 25 – 2100 København Ø
TLF.: (01) 42 19 66

180K DISK DREV TIL SPECTRUM!



Tekniske data:
3 1/2" disk drev m. interface -
parallel printerudgang -
indbygget strømforsyning -
monochrome videoudgang -
joy stick interface

Introduktionspris kr. 3.495.-

SPECTRUM

Gerne konto

Hostrupsvej 2 - 1950 København V
(v. Frederiksberg Station) **Tlf. 01-37 22 81**

Sprite editor

■ Med sprite editor tegner du dine sprites direkte på skærmen og slipper for besværlige udregninger, umulige bits og ternet papir. Programmet foretager alle beregninger, sætter spritepointerne, lægger dine sprites i adresserne 15872-16384 og beskytter dette område mod sletning. Du kan indlæse data fra sprites, du har tegnet. Når du er tilfreds med de 8 sprites, kan programmet slette sig selv, og de kan nu styres normalt fra dit eget program.

Tasterne Q, W, P og L styrer en cursor, og mellemrumstasten farvelægger de pixels, der udgør spriten. Dette foregår i et stort format på 24×21 karakterer, men du kan, når som helst, se hvordan den faktiske sprite tager sig ud ved at trykke F1. Du kan hele siden se de sprites, du har tegnet, til højre på skærmen og kan gå ind og rette på hver enkelt, når du har lyst: Du trykker blot spritenummeret (0-7) og går igang. Programmet sørger for placering af data og pointere. Hvis den valgte sprite allerede indeholder data, vil programmet tegne det, du har lavet, så du kan gå videre derfra.

Ved tryk på F3 fås en menu, hvor du kan vælge følgende:

F1 sender dig tilbage til sprite editoren.

F5 udskriver de sprite data, du ønsker. Dette er praktisk, hvis du f.eks. vil gemme dem og bruge dem andetsteds.

F6 sætter programmet istand til at modtage data, f.eks. fra en sprite du selv har designet men vil rette i.

F8 sletter sprite editoren men lader sprites blive liggende og med pointerne sat. Det eneste du behøver at gøre her, er at hente/skrive det program, der skal give sprites deres koordinater, så du kan give dem liv.

Linie 1-13 sætter variablerne til deres start værdier, sætter pointene og beskytter hukommelsen.

I linie 20-46 foregår selve editeringen. Cursoren flyttes på skærmen og tegner/sletter de enkelt epixels. Samtidigt beregne spritens data, således at du kan se resultatet når som helst og uden at skulle vente på én lang beregning førs t Alle informationer gemmes her, så du altid kan vende tilbage og tegne videre på en hvilken som helst sprite.

Linie 50-56 poker de sprites, du har tegnet, ud til højre på skærmen, så du hele tiden kan se dem og afgøre om du vil rette i dem.

Linie 60-87 tegner en 24×21 ch matrice samt evt. indhold.

Linie 90-102 giver dig menuen.

Linie 103-116 udskriver de sprite data, du er interesseret i.

Linie 117-136 modtager sprite data fra tidligere sprites, som du vil rette i.

Linie 137-138 sletter programmet og nulstiller variablerne, så kun sprites og pointere bliver tilbage i hukommelsen.

Programmet sletter sig selv ved at fjerne de to første bits i den første linie. Hvis man vil hente programmet ind igen, er det blot at poke de samme to bits tilbage i en adresse, der svarer til den gamle plus det antal linienumre, som det nye program fylder. □

Ole Møller

```
1 REM COPYRIGHT SOUNDWARE 1985
2 POKE 53280,6
3 POKE 52,62:POKE 56,62
4 LET AD=1104:LET DP=1:LET OLD=AD+1:LET CS=0
5 LET EX=218:LET M=EX:LET V=53248
6 LET ME=15872
7 DIM B%(7,62):DIM MX%(7,20,24)
8 FOR I=0 TO 7
9 LET MX%(I,2,0)=1104
10 LET MX%(I,3,0)=1
11 POKE V+39+I,0
12 POKE 2040+I,248+I:NEXT I
13 GOTO 65
20 LET A=PEEK(197):IF A=64 THEN 20
21 IF A=4 THEN 50
22 IF A=5 THEN 90
23 IF A=35ORA=56ORA=59ORA=8ORA=11ORA=16ORA=19ORA=24 THEN 60
24 LET DP=DP-(A=9)+(A=62)
25 LET AD=AD-40*((A=41)*(AD>1104)-(A=42)*(AD<1904))
26 IF DP>24 OR DP<1 THEN GOSUB 47
27 IF PEEK(OLD)=102 THEN 29
28 POKE OLD,32:POKE AD+DP,-46*(A<>60)-160*(A=60):GOTO 30
29 POKE OLD,160:POKE AD+DP,-46*(A<>60)-160*(A=60)
30 LET LI=INT((AD-1104)/40)
31 IF A<>60 AND MX%(CS,LI,DP)=0 THEN 44
32 IF MX%(CS,LI,DP)<>1 THEN 34
33 LET MX%(CS,LI,DP)=(A<>60):GOTO 35
34 LET MX%(CS,LI,DP)=-(PEEK(AD+DP)=160)
35 LET BY=LI*3+INT((DP-1)/8)
36 LET M=8-DP+ABS(8*(DP>8)+8*(DP>16))
37 LET B%(CS,BY)=B%(CS,BY)+MX%(CS,LI,DP)*2↑M
38 IF A<>60 THEN 44
39 LET MX%(CS,LI,DP)=1
40 LET DP=DP+1:IF DP>24 THEN GOSUB 47
41 IF MX%(CS,LI,DP)<>1 THEN 43
42 POKE AD+DP,102:GOTO 44
43 POKE AD+DP,46
44 LET OLD=AD+DP
45 IF MX%(CS,4,0)<LI THEN LET MX%(CS,4,0)=LI
46 GOTO 20
47 LET DP=-(DP>24)-24*(DP<1)
48 IF (AD=1104)*(DP=24)+(AD=1904)*(DP=1) THEN RETURN
49 LET AD=AD-40*((DP=1)-(DP=24)):LET LI=INT((AD-1104)/40):RETURN
50 LET MX%(CS,1,0)=1
51 POKE V+21,255
52 POKE V+16,255
53 POKE V+CS*2,0
```

Softnyhed til 64 ejere

Fra og med næste nummer af "Alt om Data" vil SOFT-sektionen indeholde særlige udlistninger til C-64 programmer.

Disse særlige udlistninger vil forklare hver enkelt invers tegn og vil dermed udelukke enhver tvivl om, hvordan programmet skal indtastes.

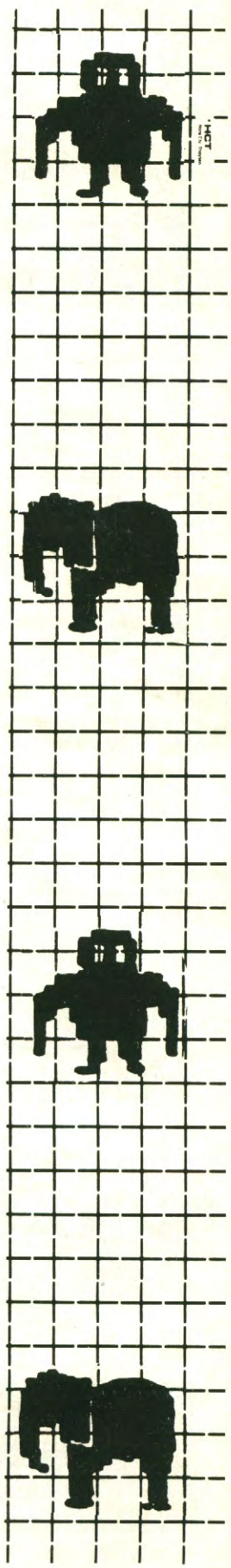
I "SOFT" 3 vil de vanskeligste af C 64 programmerne være forsynet med særudlistningerne og nummer 4 hele vejen igennem være i den nye udgave.

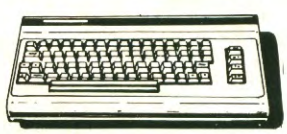
32K aprilsnar

Hvis vore læsere ikke skulle have opdaget det endnu – så var martsnummerets "månedens program" en lille aprilsnar spøg fra redaktionens side.

Det var 32K RAM-udvidelsen til Commodore 64, der selvfølgelig ikke kan lade sig gøre; hvis du kigger lidt nærmere på tegningen, vil du se, at Commodore navnet er erstattet med "1. april".

```
54 POKE V+CS*2+1,55+CS*24
55 FOR N=0 TO 62:POKE ME+(CS*64)+N,B%(CS,N):NEXT N
56 GOTO 20
60 LET MX%(CS,1,0)=1
61 LET MX%(CS,2,0)=AD
62 LET MX%(CS,3,0)=DP
63 LET CS=1ANDA=56OR2ANDA=59OR3ANDA=8OR4ANDA=11:IF CS<>0 THEN 65
64 LET CS=5ANDA=16OR6ANDA=19OR7ANDA=24
65 PRINT " **** SOUNDWARE  INC **** "
66 PRINT "-------------------------"
67 FOR N=0 TO 20
68 PRINT "|        |        |        |":REM SHIFT B,CMD M,CMD M,SHIFT B
69 NEXT N
70 PRINT "-------------------------"
71 POKE 1984,19:POKE 1985,16:POKE 1986,18:POKE 1987,9:POKE 1988,20
72 POKE 1989,5:POKE 1991,CS+48
73 LET AD=MX%(CS,2,0)
74 LET DP=MX%(CS,3,0)
75 IF MX%(CS,1,0)<>0 THEN 78
76 LET OLD=AD+DP:POKE OLD,46
77 GOTO 20
78 FOR R=0 TO MX%(CS,4,0)
79 POKE 1130+R*40,31:IF R>0 THEN POKE 1130+(R-1)*40,32
80 FOR C=1 TO 24
81 IF MX%(CS,R,C)=1 THEN POKE 1104+R*40+C,160
82 NEXT C:NEXT R
83 IF PEEK(AD+DP)=160 THEN 85
84 POKE AD+DP,46:GOTO 86
85 POKE AD+DP,102
86 LET OLD=AD+DP
87 GOTO 20
90 PRINT CHR$(147):POKE V+21,0
91 PRINT "VED TRYK PAA F8 VIL MASKINEN SLETTE PRO-GRAMMET OG LADE SPRITES ";
92 PRINT "BLIVE I MEMORY.":PRINT
93 PRINT "TRYK F1 FOR AT VENDE TILBAGE TIL PRO-   GRAMMET.":PRINT
94 PRINT "TRYK F5 FOR UDSKRIFT AF SPRITE DATA.":PRINT
95 PRINT "TRYK F6 FOR AT INDTASTE DATA."
96 LET A=PEEK(197):LET L=PEEK(653)
97 IF A=64 THEN 96
98 IF A=4 THEN 65
99 IF A=6 AND L=1 THEN 117
100 IF A=6 THEN 103
101 IF A=3 AND L=1 THEN 137
102 GOTO 96
103 PRINT CHR$(147)
104 PRINT "TRYK F1 FOR AT KOMME TILBAGE!":PRINT
105 PRINT "TRYK SPRITE NR!";
106 GET A$:LET A=PEEK(197):IF A=64 OR A$="" THEN 106
107 IF A=4 THEN 90
108 IF A$>"7" OR A$<"0" THEN 106
109 LET CS=VAL(A$):PRINT CS
110 FOR N=0 TO 62
111 LET LN=N/8
112 IF LN=INT(LN) THEN PRINT
113 PRINT TAB(4*(N-8*INT(LN))) STR$(B%(CS,N));
114 NEXT N
115 PRINT:PRINT
116 GOTO 104
117 PRINT CHR$(147):PRINT "SPRITE DATA : 0-255":PRINT "BREAK      :  <0"
118 PRINT "INDTAST SPRITE NUMMER !";
119 GET A$:IF A$="" OR A$<"0" OR A$>"7" THEN 119
120 LET CS=VAL(A$):PRINT A$
121 FOR J=0 TO 20
122 FOR I=0 TO 2
123 LET N=EX
124 PRINT "DATA ";I+1+J*3:INPUT DT
125 IF DT<0 THEN 134
126 IF DT<0 OR DT>255 THEN 124
127 LET B%(CS,I+J*3)=DT
128 LET ML=-J*(DT<>0)
129 FOR Q=7 TO 0 STEP -1
130 LET N=N/2
131 LET MX%(CS,J,(8-Q)+I*8)=-(DT/N>=1)
132 IF MX%(CS,J,(8-Q)+I*8)=1 THEN LET DT=DT-N
133 NEXT Q:NEXT I:NEXT J
134 LET MX%(CS,1,0)=1:LET MX%(CS,2,0)=1104:LET MX%(CS,3,0)=2
135 LET MX%(CS,4,0)=ML:LET DT=0
136 GOTO 90
137 PRINTCHR$(147);:FORA=2048 TO 2050:POKE A,0:NEXT A
138 POKE V+16,0:POKE 53280,254:RUN:END
```





Programmer:
Samtlige attrykte listninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til at attrykke godkendte programmer i bladet og offentliggøre dem på andre lagermedia.

GRATIS

er det ikke - men det er billigt

RKD- MODEM

Det norske modem med typebetegnelsen WM 3000/C er nu også kommet til Danmark. Modem'et er specielt konstrueret til Commodore 64. Der medfølger et program til opkald af databaser, kommunikation mellem 64'ere, kommunikation mellem en 64'er og en anden computer og teledata. De første 500 modems leveres med skak til modembrug. Dataerne overføres med: 300/300 full duplex, 1200/75 halv duplex.

Kr. **2.995,-**

SUPER PRINTER BUFFER

Alle computere, uafhængig fabrikat, burde tilsluttes en printer buffer. Her er løsningen!!

Den findes i to udgaver:
- Centronics input/Centronics output
- RS232 input/Centronics output

med bufferstørrelser på:
16K, 32K & 48K

Bufferen modtager det der skal udskrives meget hurtigt fra computeren og sender dette videre til printeren meget langsomt. Dette bevirker at man ikke spilder tid på at vente på en udskrift, men kan udnytte computeren optimalt. Alt dette gør den til en professionel løsning af meget høj kvalitet.

Par./Par. 48K . . . . . Kr. **2.905,-**
Ser./Par. 16K . . . . . Kr. **2.331,-**
Ser./Par. 32K . . . . . Kr. **2.673,-**
Ser./Par. 48K . . . . . Kr. **3.006,-**

Parallel Printer Interface

med 16K buffer

Med dette interface har man ikke mere et begrænset udvalg når man vil tilslutte en printer til sin Commodore, men man kan vælge mellem de forskellige parallelle printere, der findes på markedet. Interfacet tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke nogen software.

Kr. **1.104,-**

BØGER

Commodore 64 - Datakurs I
Datakurs I er en begynderbog for alle der arbejder med CBM maskiner. Bogen starter helt fra bunden med mange programeksempler, for til sidst at slutte med praktisk anvendelige programrutiner.
Kr. **198,-**

Commodore 64 - Datakurs II
Datakurs II er en guldgrube for alle Commodore 64 ejere. Bogen har et væld af hjælpeprogrammer som også kan tilfredsstille den professionelle bruger. Bogen er på ca. 250 sider, hvoraf de 70 sider omfatter 1541 diskettestationer og dens brug. Kr. **248,-**

The anatomy of a Commodore 64
Bogen går i dybden med CBM 64erens virkemåde. Maskinkodeprogrammører vil især kunne lide den detaljerede listning af 64erens ROM. Gennem hele bogen er der programeksempler, så man kan afprøve det hele i praksis.
Kr. **248,-**

The anatomy of the 1541 Disk Drive
Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af hvordan diskettestationen kan anvendes, ved bl.a. brugen af et stort antal programeksempler. Maskinkodeprogrammører vil især kunne lide den detaljerede listning af DOSen. Kr. **248,-**

Tricks & Tips for your Commodore 64
Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Dette giver hobbyprogrammøren utallige af nye muligheder, til bl.a. løsningen af større opgaver.
Kr. **248,-**

Machine Language Book for the Commodore 64
Maskinsprog er yderst fleksibelt og det er mellem 10 til 1000 gange hurtigere end tilsvarende programmer skrevet i BASIC, så hvorfor ikke lære at bruge maskinkode på en nem måde ved at læse denne bog?
Kr. **248,-**

Hos os kan folk li' at handle. Vi er altid med på det nyeste.

Vi kan bare li' at være de bedste!

MCH

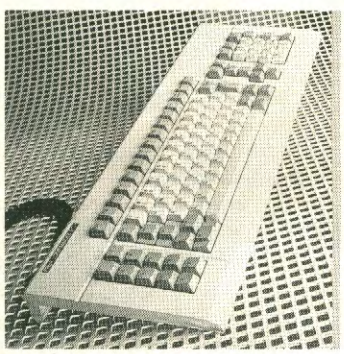
Vi tager forbehold mod prisændringer og enhver trykfejl

MØLLEPLADSEN 3 · DK-6100 HADERSLEV · TLF. 04-53 17 71

Bits & Bytes

AMSTRAD MED INDBYGGET DISK

Hæren af danske Amstrad fans kan glæde sig til den 11. maj. Den dag er der nemlig officiel Danmarks-premiere på den nye Amstrad CPC 664.
I forhold til lillebror 464 er der bl.a. sket forbedringer i tastaturet, der er mere ergonometrisk og komfortabelt. og så har 664 indbygget 3'' disketdrev med en kapacitet på 180K.
Det er også lykkedes os at opsnuse priserne på den nye Amstrad. Med sort/grøn monitor bliver det 5995 kroner og med farveskærm 7995.
Dinamicro, tlf: 01-88 02 88.



KEYBOARD FOR IBM FANATIKERE

Ikke alle brugere af IBM PC og kompatible mikroer er lige tilfredse med standard tastaturet. Det er enten ikke komfortabelt nok eller savner specielle features.
For disse mennesker er det vesttyske Preh Commander PC-1 keyboard måske løsningen. Tastaturet leveres fuldt kompatibelt til IBM, og det rummer i alt 108 taster.
I forhold til original keyboardet får brugeren 10 ekstra funktionstaster. Der er dansk karaktersæt, og fem separate cursortaster. Deriblandt en, der skyder markøren skråt op mod venstre.
Nordisk Elektronik, tlf: 02-84 90 00.

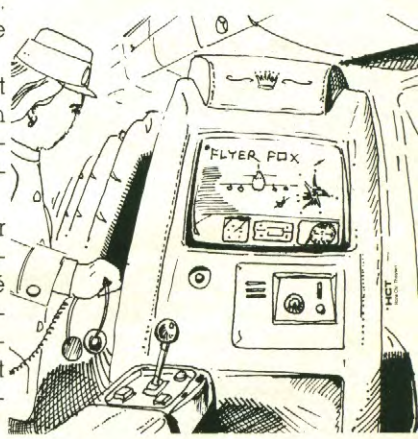
I filmen ''Wargames'' ændrede David sine karakterer i gymnasiet via computeren.

KAN MAN ''HACKE'' SIG TIL BEDRE KARAKTERER?

En række studerende ved universitetet i Los Angeles (UCLA) mente for et par uger siden, at de havde brug for bedre karakterer end dem de havde opnået ved eksamen.
Heldigvis kendte de en del til ''hacking''. Så i stedet for at skrive sig til bedre resultater, nøjedes de med at bryde ind på UCLA's centralcomputer, hvor de ændrede deres karakterer i databasen.
Men et par af studenterne var lidt for smarte. De fandt ud af, at der var penge i modificerede eksamensbeviser, og de blev solgt for op til $ 25.000. Og det blev selvfølgelig opdaget . . .
Kontorchef Ole Plannthin fra Københavns Universitet afviser, at noget lignende vil kunen ske ved sommerens eksaminer i Danmark. Det forudsætter et åbent system, som amerikanerne bruger det. Herhjemme kører vi med separate systemer til forskning og administration, siger Plannthin.
Erfarne hackere oplyser dog til ''Alt om Data'', at det skulel være forholdsvis fremkommeligt at fuske med karaktereme i Danmarks gymnasier. Her er man i stadig stigende grad begyndt at registrere karakterer og lave skemaer på EDB. Oftest endog på samme mikro, der bruges i dataundervisningen.

VIDEOSPIL I LUFTEN

Canadian Pacific Airlines har som det første flyselskab i verden indført computerspil ombord på deres 36 airlinere.
I hvert flysæde hos CPA sidder en lille skærm og kontrolbox til spillene. Når skærmen er klappet ned, fungerer den som bakke for passagerens mad og drinks.
Lyden til spillene leveres gennem hovedtelefoner, og fire rækker knapper på sædets venstre side bruges til instruktioner som fremad, fire, til siden osv.
CPA's passagerer kan frit vælge mellem at spille adventure, action, strategi, quiz eller sport. Selve programmerne udsendes trådløst fra en lille processorbox, som stewardessen eller stewarden bærer i et bælte. Boxen, der vejer 450 gram, rummer bl.a. en 5,25'' floppy med spillene på.
Når en passager beder om et spil, indtaster stewardessen programmets nummer, hvorefter spillet transmitteres til videoskærmen.
Så, hvis du ikke er bange for at falde ned over Atlanterhavet, er det måske en god idé at flyve Canadian Pacific Airlines. Så kan du ''lege'' flypirat eller fjendtlig jagerpilot uden at forstyrre besætningen ude i cockpittet . . .



Bits & Bytes

ADVANCE I 6 NYE VARIANTER

Den velkendte Advance 86, der er en af markedets billigste PC'ere, har fået kraftig familieforøgelse. 6 nye udgaver i de såkaldte "C" og "D" serier er det blevet til.
I forhold til tidligere er kabinettet blevet 50% mindre. Man har udnyttet den ægte 16-bit processor 8086 bedre, og der er kommet to ekstra pladser til printkort.
I "C" serien fås en standardmaskine, en C-10 type med 10Mb harddisk og en Cd udgave med dobbelt diskettekrapacitet, nemlig 720K pr. drev.
"D" serien er så IBM kompatibel, som det overhovedet er lovligt. Computeren har f.eks. samme processor – 8088. Printkortene er indrettede, så der er plads til 640K ekstra. Til alle modeller medfølger den nye Perfect II tekstbehandling, spreadsheet og karteksprogram.
Som noget nyt i branchen har importøren, Groser Data, lavet en aftale med ISS Inmentic, der sikrer service hos kunden indenfor 8 timer. Servicen er gratis i de første 12 måneder.
Priserne på de nye Advance begynder ved 18.000 kroner excl. moms.
Groser Data, tlf: 01-32 98 97.

TELEFONKLUB FOR SPILLEGALE

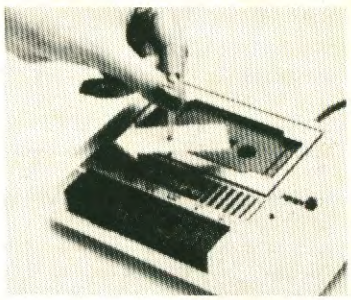
Playnet er nyeste dille i USA. Det er kommunikationsnet, hvor folk med bl.a. Commodore 64, kan hente nye og hotte spilleprogrammer via telefonmodem.
Startgebyret for Playnet er 35 dollars, og for de penge modtager man en pakke med manual, en diskette med spil, månedens nyheder og 90 minutters gratis on-line tid.
Playnet-brugere skal hver måned betale 5 dollars for at være med. En on-line time koster 2 dollars plus selvfølgelig telefonregningen, der nok bliver astronomisk, hvis danskere skulle melde sig til Playnet.
Men, hvem ved. Måske en eller flere af vore læsere er interesserede. Playnet er åbent hver dag fra kl. 18 til 7 morgen. I weekenden er der døgnåbent.

IKKE DU'S MED DUS

Det danske undervisnings- og forfattersystem Dus, som vi afprøvede i "Alt om Data" 1/84, har lidt en krank skæbne.
De store pengefolk bag DUS International, Lego og Danfoss, har lukket for tegnebogen efter at have investeret over 10 milllioner kroner i projektet.
Årsagen til lukningen af DUS skal findes i, at danske skoler ikke har købt tilstrækkeligt af systemerne. Desuden lykkedes det ikke for DUS at få IBM til at blive "du's" med programmerne og sælge dem.
DUS-sproget er udviklet af Jydsk Telefon og Århus Tandlægehøjskole.

NYT LIV TIL DATASETTEN

Det hører absolut ikke til sjældenhederne, at man har problemer med at loade programmer ind fra Commodores datasette. Hvis kassettebåndoptageren ikke er justeret tip-top med hensyn til azimuth – vinklen mellem bånd og tonehovede – er det helt umuligt at loade nye spil med op til 3000 baud.
"Azimuth Alignement Tape" fra engelske Interceptor kan løse problemet. Sættet består af et kassettebånd med indstillingssoftware og en lille specialskruetrækker, der skal bruges til at vinkle tonehovedet korrekt. På båndets anden side finder man et arcade-spil program, Bandana City, som bruges til test,



idet det er indspillet med netop 3000 baud.
Vi har afprøvet sættet på redaktionens datasetter, og det gør forbløffende gode resultater. Selv de mest krævende programmer kunne nu pludselig loades uden problemer. Selve justeringen sker forholdsvis smertefrit på nogle minutter.

NU KOMMER ATARI OMSIDER

Kort før deadline fik vi at vide, at Atari omsider har fået en ny repræsentation, så også danskerne kan nyde godt af de populære hjemmecomputere fra USA.
Den nye danske agent er Dinamicro, som i forvejen bl.a. har Amstrad. Man regner med at lancere Atari nogenlunde samtidig med, at dette blad udkommer.
I første omgang bliver det klassikeren Atari 800 XL med 64K RMA, som kan sælges til

den yderst konkurrencedygtige pris af 2395 kroner.
De andre – nyere – Atari modeller, som "Alt om Data" har vist andetsteds i dette blad og i sidste nummer, kan ventes her til landet i løbet af sommeren.
I udlandet – og især i US Aog Vesttyskland – er Atari Commdoores værste konkurrent. Sjovt nok er det også den tidligere Commodoreboss, Jack Tramiel – som ejer Atari i dag.
Med ankomsten af Atari til Danmark åbnes også adgang til et programbibliotek med over 1000 titler. Som det bl.a. fremgår af vores hitliste fra USA side 23 findes næsten alle de store spil også til Atari.
Dinamicro, tlf: 01-88 02 88.

Læs i det nye nummer af

ny elektronik & HIF

PIONEER MSX. En computer, der kan styre hele repertoiret på din video og Hi-Fi anlægget.

FORSTÅELSE. Sådan kan computeren greje, hvad du siger til den.

TELEFONSVARER. Superkonstruktion til Spectrum.

DATAVOICE. Stor reportage fra The Voice studierne, hvor "Alt om Data" laver computerradio.

NYHEDER. Alt, hvad du bør vide om Hi-Fi, video, computere og elektronik.

Køb "ny elektroniks" aktuelle apriludgave – nummer 4 – hos din bladhandler i dag. Pris kr. 21,85.

NewBrain for fremtiden

NewBrain – den professionelle hjemmedatamat, der gi'r din hobby helt nye dimensioner. Spækket med muligheder for personlig udfoldelse. Nu og i fremtiden. – Og alligevel er NewBrain ukompliceret at betjene. Også for den mindre øvede.

KLARE FACTS:
Z80A mikroprocessor, 4MHz
COP 420M mikrokontroller, med 1K system-ROM · 32K byte RAM · 28K ROM
Dobbelt 1200-baud kassette-porte med motorstyring
75 ohm UHF kanal 36 output
RS232/V24-to-vejs-port
RS232/V24-printer-port
Skærm 25 linier à 40/80 tegn
256/320/512/640 × 250 punkter

COMAL

Ny, dansk-udviklet Comal til NewBrain!

Nærmeste forhandler oplyses på
04-43 19 43

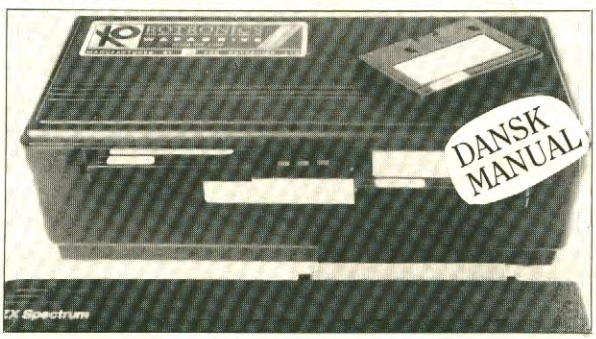
Importør: DC4 DATA CENTRUM - 6400 Sønderborg

GODT FORÅR!!

NYHED TIL
ZX SPECTRUM

PASCAL TIL ALLE

Vi fører HISOFT's berømte Pascal til bl.a. ZX Spectrum 48K eller ZX +. Den leveres på bånd, til microdrive eller på Wafatron, selvfølgelig med dansk manual. Til Memotech MTX leveres den på ROM-modul, og Amstrad'en har sin version på bånd eller disk. Pascal er på trapperne til Enterprise.
Rekvirer brochure med detaljerede oplysninger.



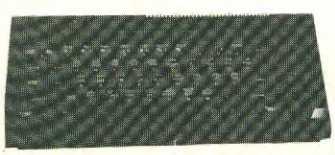
Rotronics Wafadrive

Nyheden alle ZX fans har ventet på. Hurtigt og pålideligt dobbelt båndrev 2×128K (mindst!), Spectrum interface, CENTRONICS parallel printer port, RS232 seriel kommunikationsport, 16K Wafatron demo og dansk manual. Passer til alle Spectrum udgaver. Kompatibel med alle slags tastatur.

KUN KR. 2.995.-

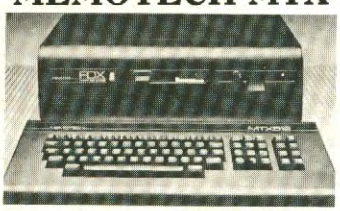
Vi fører alle slags software på Wafatron'er: HISOFT PASCAL, 64 karakters tekstbehandling (begge med dansk manual), samt mange af de populære spil.

ZX SPECTRUM +

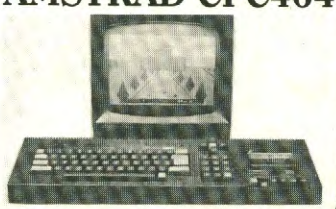


ENTERPRISE 64

MEMOTECH MTX



AMSTRAD CPC464



CT

Data & Elektronik
Alrøvej 168, 8300 Odder. Tlf. 06-55 16 55
Rosengade 30, 8300 Odder. Tlf. 06-54 48 55

Vi gør specielt meget ud af de ovenstående datamater, og kan, gennem vores postordreafdeling, befordre denne opbakning ud over hele landet, så også du kan få glæde heraf. Alle henvendelser bør rettes skriftligt til CT DATA, ALRØVEJ 168, 8300 ODDER, eller på tlf. (06) 54 48 55 (efter kl. 15.00. Vores butik på Odder gågade (Rosensgade 30) er velassorteret med tilbehør til alle de populære hjemmecomputere, og eksperterne kan her give dig en god og grundig vejledning. Husk derfor: Din computer specialist findes i Odder.

Bits & Bytes

Oric Atmos – død.

HÅRD PRISKRIG PÅ VEJ TIL DANMARK

Computerfabrikanterne slås som ulve for tiden. Det har skabt problemer for nogle af dem – plus en kraftig priskrig, som formentlig vil udvide sig til Danmark i de kommende måneder.

To af de mest prominente ofre i priskapløbet er de engelske Oric og Acorn. Oric har stoppet produktionen helt, mens BBC og Electron fabrikanten Acorn har fået ny kapital fra Olivetti. Samtidig har Acorn sænket prisen på Electron med hele 70 pund på det engelske marked.

Sinclair, Commdore og Atari kæmper en hård strid på priserne. I USA koster Atari 800 XL med 64KM RAM nu kun 99 dollars, hvor konkurrenten Commodore 64 sælges for $ 170.

I England er Commodore Plus 4 overhalet af 64'eren inden om og racet ned i pris fra £ 299 til 149. Det er 50 pund billigere end Commodore 64 . . .

Også herhjemme kan vi allerede mærke de antydninger af priskrigen. 64'eren har været helt nede i 2000 kroner i et par jyske forretninger, men ifølge Commodores danske direktør, Kristian Andersen, må vi nok regne med, at den "officielle" pris bliver 2495 eller 2595 kroner i den kommende tid.

Rygter har villet, at Commodore 64 skulle udgå, så snart storebror 128 dukkede op. Den nyhed har dog vist sig at være en avisand, for Commodore har produktionsplaner for 64'eren helt ind i midten af 1986. Men skulle publikum holde op med at købe den populære maskine – så stopper Commodore selvfølgelig produktionen.

Hvor 64'eren er en bestseller af dimensioner, går det rigtig skidt med Commodore Plus-4 og C-16. Det har resulteret i kraftige prisfald – f.eks. Plus-4 til 3400 kroner – og Kristian Andersen mere end antyder overfor "Alt om Data", at der vil komme yderligere nedsættelser her til foråret.

– Vi har i øjeblikket en specialpris til forhandlerne på Plus-4, og det er sådan set op til markedet selv, hvad maskinerne skal koste. Jeg kan da godt forestille mig, at nogle forhandlere bliver trætte af at have Plus-4'ere stående på lager i længere tid, og så sætter de vel prisen ned, siger Commodores direktør.

FLOT PRÆMIE TIL ALT OM DATA MAND

Lars Christensen, som mange af vores læsere sikkert kender fra artikler og programmer til Piccolo og Amstrad, har fået papir – pengesedler – på sin uomtvistelige dygtighed indenfor computere.

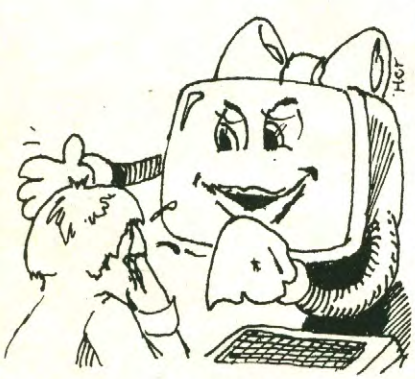
Lars vandt nemlig en flot tredieprræmie i Philips opfinderkonkurrence, og det gav 1.000 kroner til pengekassen. Hans tekstbehandlingsprogram i Comal 80 til Piccolo fik bl.a. disse ord med på vejen fra bedømmelseskommiteen: "Det er et solidt og godt arbejde, Lars har udført – af en amatør er det imponerende". Tillykke Lars.

DRAGON 64 SOM PC'ER

Den engelske Dragon 64 hjemmecomputer kan fremover opbygges til et fuldt professionelt system. Den fås nemlig nu med en 1,6 Mb floppy disk station og som ægte flerbruger datamat.

Under Dragons eget OS-9 operativsystem kører 64'eren som en dobbeltbruger computer. Der skal blot tilsluttes en ekstra terminal på Dragons serielle port. OS-9 systemet er i øvrigt Unix-kompatibelt.

Prisen for en Dragon 64 med 1,6 Mb diskstation er 13.540 kroner excl. moms. Samtidig er prisen på lillebror Dragon 32 nu nedsat til 2195 kroner.



DATAMATEN SOM SJÆLESØRGER

En hjemmecomputer kan udmærket bruges som sjælesørger og helse-ekspert. Folk med psykiske problemer kan betro sig til maskinen og hente hjælp og vejledning fra deres skærm.

Det mener i hvert fald det amerikanske softwarehus Psychological Software, der er begyndt at sælge et bredt udvalg af programmer, der lover folk lindring og lettelse.

Programmerne retter søgelyset mod skyldfølelser, stress og andre tidstypiske problemer som manglende selvtillid.

Største salgssucces hos softwarehuset er HRM-programmer, hvor bogstaverne står for "Human Relations Media", og de handler først og fremmest om sund levevis. Programmet rådgiver på grundlag af en række spørgsmål, som den stiller sin bruger. Hvor mange cigaretter ryger du? Hvor tit er du fuld? Har du spist flødekager i dag osv.

Et typisk råd fra computeren bliver så "hold op med at ryge" eller "spis mere fiberholdig" kost.

Den ny Sony HitBit kan MSX basic. Så kan du også.

Hvad enten du er verdensmester i hjemmecomputere eller nærmest på bar bund, vil du blive overrasket og begejstret for den nye Sony HitBit HB-75P hjemmecomputer.

Sony HitBit er konstrueret efter MSX-standarden, som gi'r dig en masse fordele. Det betyder først og fremmest, at Sony HitBit er meget nem at sætte sig ind i og at arbejde med.

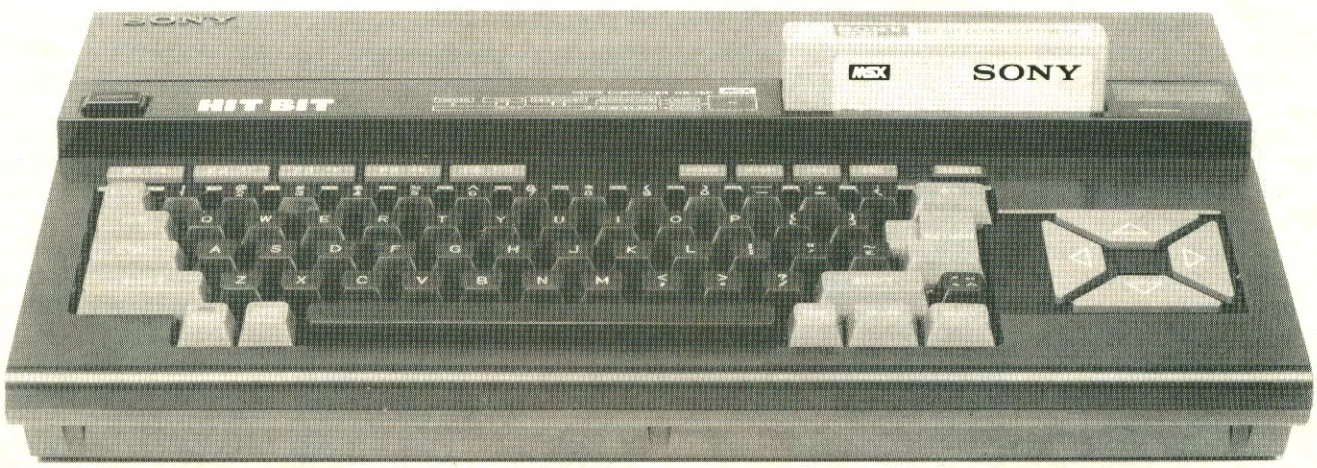
Men MSX-standarden betyder også, at du vil få et meget stort udvalg af tilbehør og programmer at vælge imellem. Både nu og i fremtiden. Og at du kan benytte ethvert MSX-program eller MSX-tilbehør i enhver MSX-hjemmecomputer, uanset fabrikat. Kan du se mulighederne?

Sony HitBit kan alt det, en avanceret hjemmecomputer skal kunne. Og lidt til. Og så er design og betjeningskomfort naturligvis i særklasse. Ellers stod der jo heller ikke Sony på den.

Der findes et meget stort tilbehørsprogram til Sony HitBit, som dækker lige fra Data-moduler, med batteriopbakning til avancerede diskette-drev og plotter/printer, samt spændende »for-sjov«-udstyr - f.eks. trådløs joy-stick.

Prøv Sony HitBit med MSX-basic.
Når vi kan, kan du også.

SONY



Sony vinder ved sammenligning.

Mortensen & Rasmussen

Tempo på 64'eren

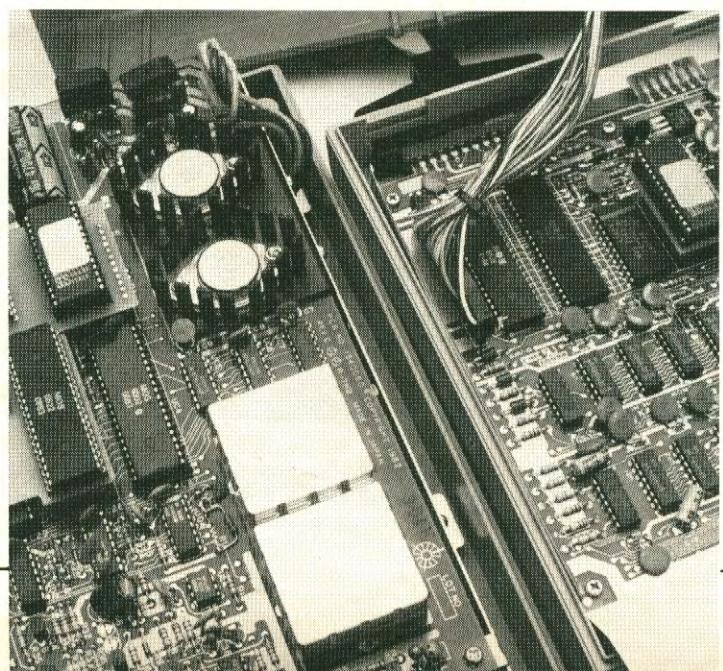
Commodores langsomme 1541 floppydrev kan gøres rappere ved hjælp af lidt ekstratilbehør. Vi har kigget nærmere på markedets hurtigloadere. Mon de kan andet end blot speede op?

■ I takt med den store udbredelse, Commodore 64 har fået, investerer flere og flere mennesker i en floppy disc station til deres computer. Faktisk sælges der i dag en Commodore 1541 floppy for hver tredje eller fjerde 64'er, som går over disken.
Sammenlignet med Commodores kassettebåndoptager er firmaets 1541 selvfølgelig en stor forbedring. Men tager man konkurrenterne med ind i billedet, viser det sig, at 1541'eren ikke loader hurtigere fra diskette end f.eks. Spectrum fra kassette.
I de senere måneder er der dukket flere hurtigloadere op, som kan sætte lidt fut i Commodore disketten. Vi har kigget nærmere på fire af dem.
Det er **SpeedDOS** fra Poly Consult, **Fast Load** fra Epyx/CBS, **1541 Express** fra U.I.B. og "Alt om Datas" eget TomaDOS modul. Testemnerne loader alle – med undtagelse af en – ca. 7 gange hurtigere, men rummer vidt forskellige finesser. Og så svinger priserne fra 345 til 1495 kr.

Lakridskabel og friske chips

Første indtryk af **SpeedDOS** efterlod os ikke ligefrem fyldt med "imponade". Du får udleveret en lakridsledning og et stykke flamingo med to IC'er på. Det er alt.
SpeedDOS egner sig næppe for begyndere, for Commodore 64 computeren skal nemlig skilles ad for at få det hele til at fungere. Indeni datamaten udskiftes den såkaldte Kernal ROM med ny, hvorefter turen kommer til diskstationen. Her skal du erstatte en mindre chip med IC nummer 2. Især arbejdet med 1541-floppien er besværligt, fordi benene bøjer meget nemt på kredsene.
Efter selve chip-montagen skal vi videre til kablet, som skal placeres på en ny kreds i diskdrevet. Kablet føres lettest ud sammen med netledningen, og den anden ende sættes i 64'erens Userport.
SpeedDOS er forsynet med et Centronics printerinterface, der fungerer i samme øjeblik, hurtigloader kablet trækkes ud af Userporten. SpeedDOS viser sit navn på skærmbilledet som markering af, alt virker, som det skal.
SpeedDOS beslaglægger ikke plads i 64'erens RAM hukommelse, men den har brug for kassettebuffer og RS-232 interface delen. Lidt uheldigt synes vi. For, hvis du skal bruge RS-232, må du enten skifte tilbage til den oprindelige Kernal ROM, eller du må softloade det originale operativsystem.
I SpeedDOS er det oprindelige Commodore disc-operativsystem (DOS) skrevet helt om. Læsehovedet centreres automatisk, hver gang der indsættes en ny diskette.
Overførselshastigheden med SpeedDOS er relativ høj. Det skyldes, at systemet kører parallelt mod det normale serielle. Nu overfører SpeedDOS en byte (8 bits) ad gangen i stedet for 1 bit.

Disk og computer efter montering af SpeedDOS.



Båndoptager eller ny ROM

Bruger du – som de fleste – en båndoptager sammen med computeren, bliver du desværre nødt til at udskifte ROM'en igen. Problemet kan dog løses ved at købe et dobbeltprint med omskifter for normal og SpeedDOS Kernal, men det koster ekstra.
SpeedDOS rummer en Mini-MON, som producenterne beskedent kalder den. Monitoren er meget anderledes end normalt. Man kan f.eks. scrolle sidelæns med cursor tasterne. For at scrolle op og ned anvendes i stedet funktionstasterne.
Skærmbilledet er opdelt i to – med ASSCII koder foroven og selve karaktererne nederst. I monitoren kan du se, hvad der sker inde i selve computeren. Når du entrer monitoren, ses bl.a. 64'erens interne ur, der står og arbejder. Selvfølgelig kan du editere, loade og save som i andre monitorer. Dog kan du ikke benytte Assembler eller Disassembler.

SpeedDOS har mange funktioner

En del af SpeedDOS diskkommandoer er direkte overført fra Commodores orignale DOS 5.1. Det er f.eks. indlæsning af directory uden indgreb i hukommelsen med @$ eller formattering med @n: navn,ID. Operationen tager her kun 23 sekunder.
Hvis første program på disken skal indlæses, skriver du blot LOAD (return). Alternativt kan programmet indlæses med Shift/Runstop og run'nes.
Alle funtionstaster har fra star-

ten faste ordrer, der kan slås fra med F4 tasten. Den afbryder også for alle DOS kommandoer.
SpeedDOS er et virkelig godt produkt med masser af muligheder for den kreative. Men hurtigloaderen har prisen imod sig (1500 kroner). Samtidig bør du lade SpeedDOS montere hos en autoriseret Commodore forhandler. Ellers bortfalder garantien på computeren.

Spilgigantens egen sprinter

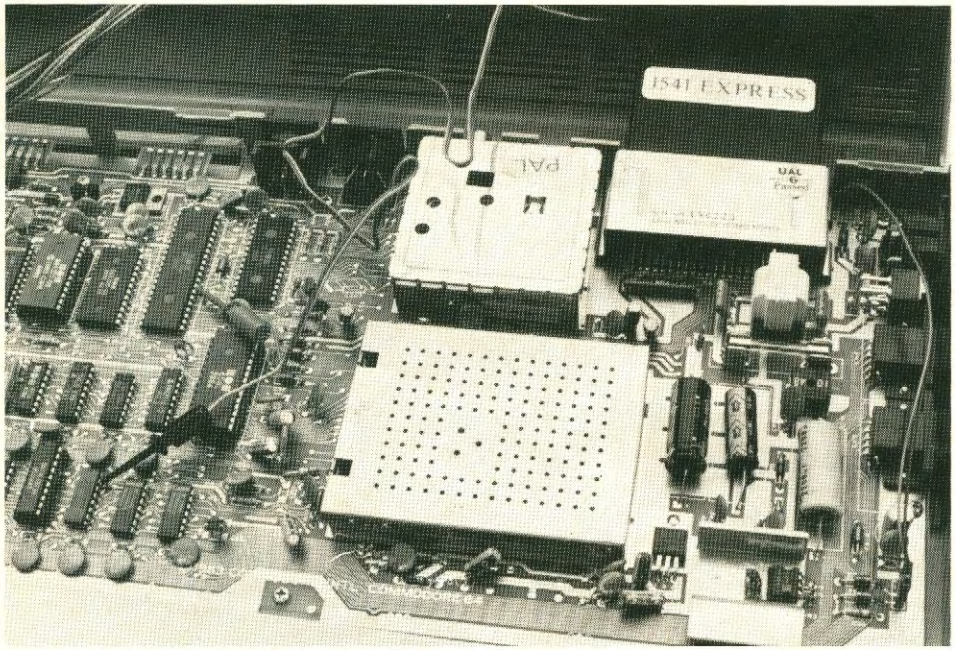
Fast Load fra amerikanske Epyx leveres på modul og koster 395 kroner. Det er en nydelig lille sag med flere særegne egenskaber.
Epyx kalder sin maskinkode monitor for SMON – Small Monitor. Den er i hvert fald beskeden med sine skærminformationer, for SMON viser kun få linier ad gangen. Hvis du vil følge en større rutine, må du altså prøve at huske, hvad der stod på skærmen for et øjeblik siden.
Monitoren er velegnet til Disassembler og Assembler programmering, ligesom den naturligvis har almindelig udlistning af hukommelsen. Den medfølgende vejledning er på engelsk og meget tynd. Begyndere får derfor sikkert en del problemer, hvis de vil forsøge sig ud i maskinkode.
Fast Load rummer tre menuer, som aktiveres med £ tegnet. Du kan vælge mellem en copy funktion, afbryde Fast Load, editere disketten eller arbejde med filer.
Det er interessant, at et softwarehus som Epyx ligefrem reklamerer med, at deres Fast Load kan bruges til kopiering. Man skulle tro, at det var at bide sig selv i rumpetten.
I copy kan du kopiere enkeltfiler, hele disketten eller formattere discen. Tempoet i kopieringsfasen er ikke ligefrem imponerende. Og slet ikke, hvis vi sammenligner med moderne Back-up programmer. Alene formattereingen af en diskette med Fast Load tager 90 sekunder.

Gode muligheder for editering

Hvis du vil editere disketten med monitoren, skal du først skrive E for Enter og derpå indtaste spor og sektor i hexadecimal kode. Så får du straks udlistet første del af hukommelsen.
Med cursor tasterne kan du flytte frem og tilbage indenfor de indlæste 255 bytes i sektoren. Under editering skal karakterne angives i ASCII kode. Du kan skrive indholdet tilbage på discen med W ordren eller bruge Q til at hoppe helt ud af monitoren.
Filbehandlings-delen giver dig ikke meget andet end en ny menu med næsten samme funktioner som den foregående. Blot med den tilføjelse, at du kan slette-beskytte enkeltfiler og så får du en simpel Rename-funktion.
Hvis du prøver at slå Fast Load fra, bliver du tvunget til at starte 64'eren op igen, da programmet ikke kan hentes direkte tilbage. Heller ikke med kommandoen SYS 64738.
I stil med SpeedDOS rummer Fast Load kommandoer fra Commodores DOS 5.1. Som helhed må vi sige, at Epyx har mange gode egenskaber, der bare ikke er 100 procent velegnede til det formål, de var tiltænkt. Det gælder f.eks. den langsomme formattering og kopiering.
Fast Load kan loade næsten alle programmer ind. Dog ikke software i stil med Superbase 64 og lignende programmer med filbehandling via SEQ, USR og REL files.

Den goe gamle 1541 Express

1541 Express til 685 kroner fra U.I.B. henvender sig ikke ligefrem til begyndere uden nærmere kendskab til elektronik. Alene installeringen af modulet er et kapitel helt for sig. Du skal nemlig finde bestemte ben på to IC'ere inde i din Commdoore 64. Har du sporet de rette pins på processoren, fanger du de to ledninger, der stritter ud fra modulet. Derefter monterer du fagarmene korrekt med en "chipbenfanger", og den anden ledning placeres på en lille kreds på printet – mærket U14. Puha . . .
Det skal siges til 1541 Express' forsvar, at den var det første modul af sin art på markedet. Dengang var kunderne bare glade for overhovedet at få lidt fut i 1541 diskstationen.
1541 Express anvender computerens serielle bus og vil derfor få vanskeligheder med nogle spilgprogrammer. Her må turboloaderen slås fra med CTRL F3 tasterne. Med



Sådan ser din computer ud efter montering af den langsomme 1541 Express.

Tempo på 64'eren

CTRL F1 aktiveres turboen på-ny.
Expressen har ellers ordrerne Shift/Runstop for at indlæse første program og run'ne det samtidig. Man ældes hurtigt i computerbranchen, og det må 1541 føle ganske kraftigt. Modulet hinker nemlig bagefter med henyn til både virkemåde, kommandoer, hastighed og pris.

TornaDOS fra ''Alt om Data''

TornaDOS er udviklet af ''Alt om Data'' og leveres på modul, der uden større besvær kan monteres i 64'erens cartridgeport. Prisen er 345 kroner.
BASIC programmering er gjort meget nemmere med TornaDOS, fordi du kan udnytte en Bytes Help funktion. Øverst på skærmen viser den konstant dit forbrug af bytes, og hvor mange du har tilbage til programmet. Bytes Help kan frit slås til og fra med (C=): B.
Hvis du har konstrueret et program og gerne vil finde en bestemt instruktion eller bare et specielt udtryk, kan du finde den med kommandoen CTRL F1. Det gøres meget enkelt ved at oprette en linie Ø med det udtryk eller den kommando, du søger. Går det hele for hurtigt, har du en Listfrysning. Tryk blot på Shift eller Shiftlock.

Pause og reset knap til 64'eren

TornaDOS rummer bl.a. en Pause-funktion, hvor du kan starte eller stoppe programmet med CTRL F3. Alle interrupts standser med denne kommando.
Til dem, der ønsker at definere funktionstaster, har TornaDOS en rutine, hvor man kan indlægge op til 32 karakterer pr. funktionstast. De kan så bruges helt frit. Du kan også vælge specialkommandoerne fra TornaDOS nyskrevne DOS, der er en forbedring af Commodores DOS 5.1.
64'eren savner en reset-knap, men det har TornaDOS. Når du har resettet computeren, kan basic-programmet hentes tilbage med ordren (C=):0. Den virker også ved NEW eller SYS 64738.
Skulle du blive træt af arbejdsfarven på din skærm, kan du lynhurtigt ændre den ved at trykke CTRL F7. Inderskærmen skifter nu mellem 16 farver. Trykker du de samme taster plus Shift, ændrer rammen kulør.

Bedre discmonitor og rap formattering

TornaDOS har selvfølgelig sin egen diskettemonitor, som du har kunnet se udlistet i ''Alt om Data'' nummer 1/85. Det eneste, vi har ændret, er ordrerne L for læs, K for kig og S for skriv.
For at komme ind i monitoren skriver du (C=):D eller blot *. Nu kan du læse, ændre og skrive det nye indhold ned på disketten.
Formattering er ofte en langsommelig proces på en 1541. Derfor har vi indbygget en hurtig formatterings-rutine i TornaDOS. Den tager kun ca. 23 sekunder med fuld verificering, med (C=): F.
Indlæsning af directory sker ved at trykke ←$. Directory'en indlæses uden indgreb i hukommelsen og vil derfor ikke ødelægge et eksisterende BASIC program.
Ved loading af programmet kan du køre cursoren op til det pågældende programnavn, trykke (C=):L for loading – ligesom ,8 – så kører det hele. Hvis du samtidig vil run'ne programmet efter indlæsning, skrives (C=):R. Til loading af programmer, der normalt indlæses med ,8,1 bruges (C=):M.
Du kan save programmer med (C=):S efterfulgt af programnavn uden anførselstegn. Alle andre disckommandoer bruges ved blot at skrive ← efterfulgt af kommandoen, – eksempelvis R for Rename, V for Validate og C for Copy. ← alene viser diskstatus. Turboen slås fra og til med (C=):T, og modulet kan slås fra med Q. □

Konklusion

SpeedDOS er sine konkurrenter overlegen, når det gælder indlæsning af programmer. Selv opdelte klarer den fint. Men SpeedDOS er dyr.
Fast Load har som TornaDOS og 1541 Express problemer med programmer i flere dele. Den er rimelig i pris, har gode detaljer, men også sine svagheder.
TornaDOS har mange fikse detaljer til programmering. Dog fylder modulet 8K i hukommelsen. Til gengæld er det meget billigt.
1541 Express har det svært overfor alle nævnte konkurrenter. □

Ivan Sølvason

	Tidstester ved loading i gennemsnit			
	50 blokke	**100 blokke**	**150 blokke**	**200 blokke**
SpeedDOS	7,1 sek.	11,7 ske.	17,0 sek.	23,1 sek.
Fast Load	7,5 sek.	13,5 sek.	19,6 sek.	25,9 sek.
1541 Express	16,3 sek.	29,9 ske.	45,0 sek.	1.03,2 sek.
TornaDOS	7,3 sek.	11,7 sek.	16,6 sek.	22,9 sek.
Programmer først savet med SpeedDOS og derefter også indlæst med SpeedDOS	5,0 sek.	8,8 sek.	13,9 sek.	18,1 sek.

Kompatibel og vaks...

PC/XT

Den nye Multitech MPF-Personal Computer er sensationel på sin egen måde. Den er nemlig 100% kompatibel med de gennemprøvede og anerkendte software-systemer, der benytter CCP/M-86 og MS-DOS som operativ-system. Det giver nogle ret enestående muligheder for at håndplukke det bedste af det bedste i software-programmer.

Den er samtidig vaks, fordi den selv finder ud af, hvilket operativ-system de enkelte programmer skal køre efter. Endvidere har den computer-grafik og kan køre 4 programmer samtidigt (Window Manager).

Den leveres komplet med tastatur og monitorskærm, enten monocrom eller med 4-farve skærm med højopløselig grafik, samt enten med to 360 floppy disk eller en floppy disk med 10 MB hard disk. Standard bruger-hukommelse med 256 K kan udvides til 640 K. Multitech er med andre ord fuldt på højde med den mest kendte PC'er. Og så koster den en hel del færre penge.

Distributør af Multitech, TDK-lydbånd, Alpine bilstereo, Jamo højttalere og Yamaha, hi-fi.

ALT OM DATA skriver:
»Klubben af IBM PC og kompatible mikroer får nu et nyt - og tilsyneladende - meget konkurrencedygtigt medlem. Det er Multitech PC computeren, som allerede har et solidt fodfæste i USA og rundt om i Europa.«

POPULÆR ELEKTRONIK skriver:
»Ud fra en kort prøvekørsel med Multitechs maskiner og ud fra de foreløbige oplysninger om pris m.v. kan vi vente spændt på at Multitechs nye computere kommer til det danske marked. Disse maskiner er i forhold til prisen i en sådan klasse, at det er udtryk for en udvikling, som fjerner skellet imellem personal computere og de mindre maskiner.«

Et produkt fra TONE DATA.

Multitech

Kupon: Vedr. Multitech MPF Personal Computer
☐ Send os yderligere information.
☐ Vi ønsker uforpligtende demonstration.

Firma: _____
Kontaktperson: _____
Adresse: _____
Postnr./By: _____
Tlf.: _____

Kuponen indsendes til:
TONE DATA A/S
Rugmarken 36
3520 Farum

BUTIKKEN

Annoncebetingelser/priser
mm-pris 6.85
ved løbende annonce
mm-pris 6.15
ved min. 3 fortløbende ens annoncer.

Priserne dækker sats/montage
men er excl. repro og moms.

Brugergrupper ydes 30% rabat.

LYT TIL DATAVOICE

Alt om DATA

Hver lørdag kl. 17-18 på FM 102,8 MHz i storkøbenhavn

Danmarks hotteste dataradio

Produceres i samarbejde mellem The Voice og månedsbladet "Alt om Data"

INTERFACE

Alt muligt andet
Bestil katalog

COMPUTRONIC
Sjællandsgade 28 - 8000 Århus C
06 - 13 82 92

NU I NIVÅ! Disketter 5¼"
SKC ..... fra **18.50**
XIDEX ..... fra **25.00**
HORNHAVER MINIDATA
TLF. 02-24 29 85
10-15 og 19-21 også week-end

Lej en fabriklsny/proff.
MONITOR
m/grøn eller gul skærm til din hjemmecomputer. **KUN kr. 88.-** pr. md.
BECODAN
01-464655 (10-20) (også week-end)
NB! *også salg af monitorer*

KR Data FORÅRSTILBUD
Køb en Acorn rom og få
1 GRATIS REPLICA II
Ring 09 - 24 10 05 Idag!!

LAMBDA SOFT.

FØLGENDE SPIL HAVES PAA LAGER

SPACEMUNT-ORMEN-UFO-BIORYTHMER-BIGRACE-MINIMAN-DRIVE-TOWER OF BRAHMA-GOBBLER+CONGERER-KAMPVOGN INVADER-TORPEDO-MUREN.

TIL KUN 39.95 KR

TUSINDBEN-FRØEN.

TIL 49.95 KR

MATHIASEN SOFTWARE.

V/ PETER STENFELDT MATHIASEN.

BRUG GIRO-KORT VED BESTILLING SAMT BETALING

GIRO 5 82 65 19

DiscountPriser

Commodore

C 16 (16K og ny Basic)	1.695,-
CBM 64	2.650,-
PLUS-4 (professionel datamat)	3.500,-
SX 64 (transportabel 64'er)	9.700,-
Disk 1541 – 170 KB	3.295,-
Disk 8050 – 1000 KB	13.500,-
Cassette 1530 (for VIC-20 & 64)	345,-
Cassette 1531 (for C 16 & PLUS-4)	445,-
Printer MPS 801	2.700,-
Printer MPS 802	3.500,-

Sinclair

SPECTRUM PLUS	2.400,-
QL (uhørt tilbud)	7.000,-

Monitorer

ZENITH 12" (grøn el. gul)	1.280,-
SANYO 12" (grøn el. gul)	1.280,-
SANYO 14" farve m/audio	3.500,-
MICROVITEC 14" farve m/audio	4.000,-
Kabel til alle monitorer	85,-

Software

Alt i Commodore føres
(få et tilbud)

3M – Scotch Disketter/Cassetter

5¼" enk. sidet/dobb. density	10 stk.	284,-
5¼" dobb.sidet/dobb.density	10 stk.	385,-
3½" enk. sidet/dobb. density	10 stk.	650,-
Rensedisketter		183,-
Cassetter C10 (2x5 min)	10 stk.	130,-

Papir

Blank A4 (12"x240 mm)	2200 stk.	240,-

ComputerStore
02 - 48 46 18
(mellem 18-21)

KR Data

BBC - specialisten
Rødkildevej 15
5762 V. Skerninge
Tlf. 09-24 1005 (17-18)

ORAKLET

til Zx-Spectrum
48K-program
det der svarer på alle dine spørgsmål, fantastisk grafik, stor dansk instruktion. Incl. forsendelse **79.-**
Telefon (08) 24 59 44

18 KR. FOR 14 DAGE

SOM LÅNER FÅR DU:

1 Straks tilsendt et kvalitetsbånd som du må beholde.
2 Ret til at låne vort kæmpeudvalg af titler: ARCADESPIL · ADVENTURES · STRATEGI · SIMULATION · TEKSTBEHANDLING · FORRETNINGSPROGRAMMER · GRAFIK · UDDANNELSE · PROGRAMRUTINER · COMPILER
3 blad hvert kvt. med katalog + programmeringstips + top 60 + hardware discount – tilbud!! 4 Byt programmer.

BLIV LÅNER FOR 108 KR.
VI SENDER STRAKS GAVESPIL OG KATALOG.
NAVN
ADRESSE
DATO COMPUTER
BELØBET INDSAT PÅ GIRO / CHECK VEDLAGT
BÅNDBIBLIOTEKET / SOFTWARE LIBRARY
PEDER LYKKESVEJ 33 2300 KØBENHAVN S.
GIRO 2 36 56 50

Se vore tilbud på teledata

16 sider med priser
*** UIB □**
UIB electronics & data
Akacietorvet 13, 3520 Farum
Telefon (02) 95 51 70

EPROM-Programmerenhed

til 2716,-, 32,-, 64,- og 27256 kit
kr. 2.500,00 færdig kr. 3.200,00.
Ing.fa. K. Paasch, Nr. Alle 33, Strib, 5500 Middelfart, tlf. 09-40 12 62

Få mere ud af din Commodore hjemmecomputer

Dansk Tidsskrift med tips og idéer.
Prøvenummer tilsendes.

BASIC programmering
Nørholmvej 8
8740 Brædstrup
Tlf. 05-76 15 18

Skønskrift eller Matrix?

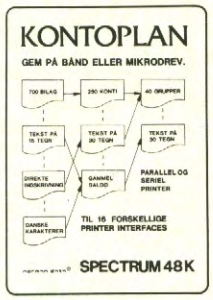
- 11x9 matrix ved 160 teh/sek. til lange listninger
- Højkvalitets tegnsæt i en 23x18 matrix, til tekstbehandling
- 100% Epson kompatibel
- Kan interfaces til alle populære mikro'er og PC'ere
- Ring og bed om en prøve udskrift og de fulde specifikationer

Hvorfor nøjes med det ene når Taxan kp 810 kan give dig begge dele?

2-i-en printeren til kun 6595 kr.

Mikro-fix
Jerslev Alle 38 B
2770 Kastrup
Tlf. 01-51 22 21

Har du spørgsmål vedr. printere så ring mellem kl. 14 og 16.



PROGRAMMER TIL ERHVERV

SPECTRUM 48K

med bånd eller Mikrodrev

Tænk engang! Med Spectrum 48K og erhvervsprogrammer fra norman data, kan De effektivt klare et mindre firmas administration.

Vi kan tilbyde:

Finans Bogholderi	900 kr.
Mini-Bogholderi	450 kr.
Faktura/Lagerstyring	450 kr.
Faktura/salgskontrol	550 kr.
Kontoplan	350 kr.

Se programmet hos dataforhandleren eller ring efter brochure.

norman data (02) 65 08 28

DATAPERLEN

NYT/BRUGT

hobby / erhverv

*

kundebesøg 8.00 – 12.00
åbningstider 12.00 – 17.30

*

Holmbladsgade 24
2300 Kbh. S.
Tlf.: 01-57 13 00
01-55 13 14

Frederikssundsvej 155 A
2700 Brønshøj
Tlf.: 01-60 13 38

I VIP *dataklub* kan du blandt andet købe AMSTRAD SPECTRAVIDEO SEIKOSHA NEC MONITORS MASTERTAPE AMSOFT ADDICTIVE DISKETTER & DATABAND MASTERTAPE AMSOFT ADDICTIVE ALLIGATA ANIROG DK TRONICS TASMAN KUMAYA & F AUDIGENIC BEYOND BUG BYTE DATAMIEV DUR RELL FANTASY DINAVISION TIL ALLE KENDTE MICRO & HJEMME COMPUTERE MAXELL DISKETTER & DAT

Altid billig software til

ZX-spectrum
Commodore 64
MSX-system
Amstrad

Bliv medlem af

VIP *dataklub*

og køb anerkendt dataudstyr til klubpriser

RING I DAG PÅ 03 - 66 91 18

VIP *dataklub*

aut. forhandler

Postboks 5 . 4623 Lille Skensved
Tlf.: man-fre 13:30 til 15:30 (03) 66 91 18
man-fre 18:20 til 20:30 (03) 82 13 86
lør-søn 15:30 til 18:00 (03) 82 13 86

Very Impressive Products trading Co.

vi foretrækker også AMSTRAD

Valgt af pressens læsere til årets hjemmecomputer...

NU MED SPECIELT SOFTWARETILBUD
med 12 spændende programmer.
SPØRG DIN FORHANDLER

AMSTRAD...familiens nye samlingspunkt

At AMSTRAD er blevet familiens nye samlingspunkt, kan der ikke herske tvivl om. AMSTRAD computer systemet findes allerede i dag i adskillige tusinde danske hjem, og hver dag bliver der brugt uforglemmelige timer med computeren. Til spil og underholdning, men også til spændende regnestykker med oversigt over familiens økonomi. AMSTRAD leveres som et kompiet computer system og alt dette får du med i prisen: 12"/14" monitor, indbygget datarecorder med 2 hastigheder (1000-2000 baud), separat nummerisk tastatur, regulerbar lyddel, 64K-RAM og Z80 processor.

SUPERSTÆRK BASIC
20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Op til 200 x 640 punkters grafisk opløsning. Opdeling af skærm i 8 vinduer.

Tilslutninger
AMSTRAD 3" diskettestation - 16-20 gange hurtigere end konkurrenterne. AMSTRAD printer (centronics parallel). Joystick. Stereoudgang. Z80 bus.

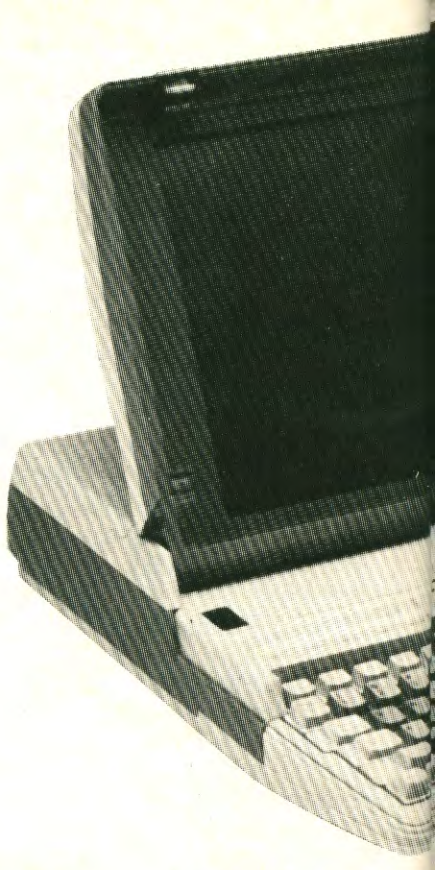
Stort udvalg i software
Flere hundrede programmer. Underholdning, undervisning og erhverv.

AMSTRAD Computer System
CPC 464, 64 K RAM (over 42 K bruger RAM), Z80A processor, hastighed: 4 MHz, indbygget datarecorder.
Medfølgende tilbehør: Instruktionsbog samt 12" grøn monitor med indbygget strømforsyning.

Vejl. priser:
med 12" monocrome monitor **4495,-**
som ovenfor men med 14" farvemonitor **5995,-**

AMSTRAD - også til professionelt brug!
Med AMSTRAD 3" diskettestation og printer, forvandler du let og hurtigt hjemmecomputeren til en semiprofessionel PC'er, der er i stand til at løse de daglige rutineopgaver som regnskab og tekstbehandling.
AMSTRAD 3" diskettestation DDI-1 leveres incl. disketter CPM 2,2 samt Doctor Logo for kun **4495,-**

Pr. 1. maj:
man.-fre. 18.20 til 20.30
lør.-søn. 15.30 til 18.00
(03)670098



Hvilken computer til

Små bærbare computere i attachetaske format er højste mode blandt managers og andre, der har brug for at have en datamat ved hånden, uanset om de befinder sig hjemme i soveværelset, i en Jumbo på vej til New York eller ved forhandlingsbordet hos kunderne.
''Alt om Data'' har kigget på tre af de mest moderne taskecomputere. Der var store forskelle – ikke mindst i komfort.

FØRSTE INDTRYK

Data General One

Computeren virker meget gedigen. Kabinettets beige kulør giver maskinen et fornemt og dyrt præg.
DG-One giver indtryk af, at man har tænkt på det hele – og grundigt. To diskettedrev er anbragt i højre side. Bøsninger til interfaces sidder – som normalt – på bagsiden.

Hewlett-Packard 110

Den bærbare HP ''skrælles'' ud af en sort bæretaske af kunstigt læder med lynlåse på tre sider. Skal det være en PC'er? Den ligner næsten en rejseskrivemaskine med sin æggeskalsfarve. Den vejer blot mere, nemlig ca. 4 kilo.

Osborne 3 Encore

Computeren virker noget kold og upersonlig i forhold til konkurrenterne. Det mørke kabinet er trist, – man savner næsten lidt charme, hvis en datamat altså kan have sådan noget. Ellers fungerer alt, som det skal, og kabinettet er meget robust.

VI STARTER OP

DG ONE

Vi trykker på to små plastikknapper på forsiden, hvorefter displayet kan klappes op. Tænd/sluk afbryderen er anbragt klart adskilt fra tastaturet. Det skal den også.
One-computeren meddeler straks efter start, hvor meget hukommelse man har til rådighed. I vores 256K RAM udgave viste det sig at være 208K. De resterende 48K bruges til at lave skærmbilledet.
Maskinen begynder omgående at loade ind fra disketteddrevet, og den meddeler, om loadningen foregår fra et indbygget drev eller ej. Har man glemt at putte en diskette i et af drevene, forsøger computeren automatisk at hente data fra en ekstern floppy.
Hvis der ikke er anbragt en programdiskette i DG One, toner der efter et øjeblik en menu op på skærmens nederste linie. Her kan du vælge imellem **Notebook** (kalender), **Terminal** (styrer kommunikation, **Setup** (fastlæggelse af antal diskettedrev, som vi arbejder med) og **Diagnose** (program, som kontrollerer hukommelse og floppier).
Nu indtastes blot dato og klokkeslet, og om man eventuelt vil benytte det indbyggede 300 Baud modem.
Ved hjælp af RETURN tasten hentes MS-DOS operativsystemet ind. Men som det fremgår, kan man foretage sig mange ting, uden at indkalde DOS'en.

HP-110

To spænder skubbes bagud. Nu kan låget med displayet klappes op. Holderne er meget stramme, så skærmen kan vinkles i alle mulige stillinger.
On/off knap? Der er ikke nogen. Tryk blot en vilkårlig tast, hvorefter PAM – min Personal Application Manager – melder sig. Han sladrer om batteriernes tilstand og giver adgang til fem forskellige ROM-programmer via en menu.
Det er først et meget grundigt **diagnose**-program. Dernæst **MemoMaker** tekstbehandling. Så det berømte **Lotus 1-2-3** ''spreadsheet'' regne-

min taske?

ark. Og til sidst **"Terminal Emulator"** til dataoverførsel via modem og MS-DOS operativsystemet i udgave 2.11.
Ganske smart er det, at HP-110 samtidig viser den ledige RAM-plads øverst på displayet. Her står også en kort forklaring på, hvordan man kommer ind i det ønskede ROM program.
Nederst på displayet kan vi hente oplysninger om funktionstasterne. Er de ledige, eller hvad bruges de til. Endelig ser vi klokkeslet og placering af cursoren.

Encore

Computeren er samlet med to meget stramme klemmer, der hurtigt kan koste fingernegle. Når maskinen samles igen, låser klemmerne desværre ikke automatisk. Det kunne Osborne have gjort smartere.
Et stykke tid efter opstart dukker der et verdenskort med kalender og klokkeslet op på skærmen. Tid, dato og tidszone kan frit ændres.
Ved tryk på en enkelt tast kan man kalde to indbyggede ROM-programmer frem. Det ene er en lille **lommeregner.** Det andet et **terminal**kommunikationsprogram. Osborne-3 har nemlig modem indeni kassen. Operativsystemet MS-DOS 2.11 kaldes også frem ved tryk på en tast.

TASTATURET

DG ONE

Brugeren råder over i alt 79 taster. Den normale skrivemaskinedel er tydeligt afteg-net med en brunlig nuance. RETURN-tasten er for lille, – ligesom på IBM PC.
Brugeren har 10 funktionstaster at lege med. Ved at koble over på NUM LOCK kan højre del af tastaturet ændres til et numerisk keyboard, der er nødvendig, hvis man arbejder med mange tal. Tasternes betydning står i rødt.
One's tastatur er mindre end på en normal skrivemaskine, men layout'et er vellykket, så man ikke bliver træt efter længere tids arbejde. Tasterne buer i øvrigt indad, så man straks fornemmer, når man rammer ved siden af.

HP 110

De dejligt store og behagelige taster har til dels flere funktioner, men de er desværre ikke tydeligt markeret. At man f.eks. kan få specielle karakterer frem ved at indtaste EXTEND CHAR og den pågældende vokal, fremgår kun af manualen.
HP-110 mangler en separat numerisk talblok. Funktions- og cursortaster er anbragt lidt borte fra det øvrige keyboard. Til gengæld er det upraktisk, at piletasterne ligger umiddelbart ved siden af hinanden på række. Alt for ofte rammer man den forkerte.
Funktionstasternes betydning, når vi kører med det fremragende Lotus 1-2-3 program, kan aflæses på en skabelon, som stikkes ind fra siden.

Encore

Tastaturet fremstår i ensfarvet gråt. Specielle taster adskiller sig hverken fra de øvrige i kulør eller placering. Den vigtige RETURN tast har samme størrelse som de andre taster. Upraktisk.
Lige under displayet finder vi 14 ekstra taster, der er fremstillet i berøringsfølgsom folie. De omfatter 10 funktionstaster og fire med grafiske symboler for klokken, modem, diskette og lommeregner.

PERIFERI

DG One

Som standard leveres den lille Data General med et eller to floppydrev i 3,5'' størrelse. De rummer hver 720K formatteret.
Man kan ikke direkte tilslutte et eksternt 5¼'' drev. Stikket findes ganske vist, men interfacet må købes ekstra. Fast indbygget er et Centronics printerinterface og stik for strøm, akustisk modem og batteri-oplader. Desuden kan Data General levere en lille termoprinter i passende design til DG One.

HP 110

Har vi overhovedet brug for perifere enheder, ville være et oplagt spørgsmål til Hewlett-Packard.
Maskinen har jo fast indbygget software, der sikkert kan opfylde 90% af brugerens krav. Den har modem indbygget til kommunikation over telefonnettet. Og den specielle RAM-disk kan rumme data fra en hel dags arbejde.
Tilbage bliver kun et floppydrev til back-up og ekstra software og en printer, så man

kan få sine informationer sort på hvidt. 3,5'' floppien kan rumme 710K, og printeren – Thinkjet – er en meget lydsvag type efter ink-jet princippet.
Et komplet HP 110 system forbindes med tynde kabler i et HP-IL kredsløb, – HP Interface-Loop. Prisen er ikke udpræget billig, men Hewleft-Packard er jo heller ikke kendt for at lave discount.

Encore
De to indbyggede 5¼'' floppydrev er et stort plus hos den bærbare Osborne 3. Således kan man uden videre bytte disketter med en anden – kompatibel – computer. Man kan foretage back-up, og man kan sikre sine disketter, uanset hvor man befinder sig fjernt fra kontoret.
Printere kan tilsluttes direkte via Centronics porten og en standard ledning.

HUKOMMELSER

DG One
I standardudgaven bygger Data General på 128K RAM, men maskinen fås f.eks. også med den dobbelte memory, 256K. Af dem har brugeren igen 208K til sin rådighed. I ROM-hukommelsen sidder som nævnt fire faste programmer.

HP 110
656K i en kuffert. Deraf 384K i ROM med faste programmer og 272K RAM som arbejdshukommelse er ganske flot. Ofte skal en PC-ejer betale langt mere for tilsvarende memory størrelse.

Encore
Osbornes RAM-hukommelse svarer fuldstændig til IBM PC. Det vil sige 128K RAM, som internt kan udvides til 512K. Floppy drevene rummer hver 360K formatteret.

IBM KOMPATIBLE

DG One
Selv om Data General annoncerer med 100% IBM kompatibilitet, fandt vi dog visse forskelle under vores test af One computeren.
Vi kan f.eks. sammenligne IBM's Portable (256K) med One i 256K udgaven. Hos IBM er næsten alle bytes til rådighed, mens Data General kun giver adgang til 208K. Displayet tager nemlig sin del af hukommelsen.
Hvis vi nu ville arbejde med en moderne integreret softwarepakke som Framework, får vi problemer. Framework kræver nemlig 256K. IBM-Portable loader programmet uden problemer, mens DG One melder, at programmet er for stort.

HP 110
At man ikke kan køre med en 5¼'' diskette, og at displayet ikke er stort nok, skulle være tilstrækkelig info om, at HP-110 ikke er umiddelbart IBM PC-kompatibel. Altså nul ''Flight Simulator'' på maskinen.
HP'en kan dog udmærket kommunikere med en IBM via HP-IL netværket. 110'erens MemoMaker tekstbehandling kan betragtes som en Wordstar på slankekur, og derfor kan man indtaste PC'ens tegnsæt uden problemer.

Encore
Vi kan godt lægge IBM's PC-DOS ind i Osborne 3 og starte den op, men maskinen accepterer så kun én indtastning pr. sekund.
En nærmere granskning bragte frem, at vi skulle ændre AUTOEXEX-BAT databasen, så KEBGR programmet ikke blev loadet med. Så kørte PC-DOS uden vanskeligheder. Dog var det umuligt at få IBM's BASIC til at køre på Vadem.
Ergo: Du skal vide temmelig meget om MS-DOS systemet, før du kan bruge IBM disketter direkte på Vadem.
Vores videre eksperimenter gav følgende resultater. Easywriter kørte fint, men ikke perfekt. Framework stillede sig på bagbenene. Databaser løb helt OK.

SKÆRMEN

DG One
12'' i diagonal er meget, meget stor for en LCD-skærm på en computer. DG One har da også ''verdensrekorden'' i denne genre, og det betyder, at vi uden videre kan køre 80 tegn og 25 linier på displayet. Kontrasten mellem de sorte karakterer på lys baggrund justeres meget nemt. Indenfor Setup programmet kan vi skifte om til 40 tegn pr. linie. Blot ikke i det indbyggede Notebook.
Bogstaverne i 80-tegns mode var ikke særlig behagelige at læse over længere tidsrum. Det gik meget bedre med 40 tegn, fordi denne skriftstørrelse afhjælper LCD-skærmens handicaps med hensyn til spejlinger og dårlig kontrast.
Computerens skærm har begrænset bevægelsesfrihed. For at opnå en god arbejdsstilling må man klare sig med en lav stol eller affinde sig med hold i nakken. Skærmen reagerer i øvrigt usædvanlig hurtigt for et LCD-display, der ellers betragtes som en langsom indikator.
Data General's grafikopløsning når ikke helt IBM's. Alligevel er 640 gange 256 punkter ganske flot. Hvis man vil lave grafik på One, kræves en GW-BASIC, som man skal betale ekstra for.

HP-110
Lad det være sagt med det samme. LCD-displays med flydende krystaller er bestemt ikke nonnens svar til . . . Dertil oplever man alt for ofte irriterende spejlinger og reflekser.
Man skal ikke bevæge sig meget på stolen, før displayet skal justeres pånyt. Heldigvis gør HP 110 indstillingen let.
Karaktererne er usædvanlige (6 gange 8 matrix), men de er behagelige at læse. Kontrasten kan justeres trinløst.

Encore
Som næsten alle andre LCD-skærme er også denne lidt for lille og for mørk. Skriften træder ikke tydeligt nok frem fra baggrunden. Og skærmen er ikke anti-refleks behandlet, så man undertiden er i tvivl om det er bogstaverne eller ens eget spejlbillede, man betragter.
Største ulempe ved Osborne 3 er, at skærmen ikke kan indstilles. Ris skal også afleveres til skærmformatet. Den kan kun klare 16 linier ad gangen. Kører man med programmer, der forudsætter 25 linier, forsvinder Osbornes menu fra skærmen.
Encore har rimelige grafikmuligheder. F.eks. er åbningsbilledet med verdenskortet ganske imponerende at betragte.

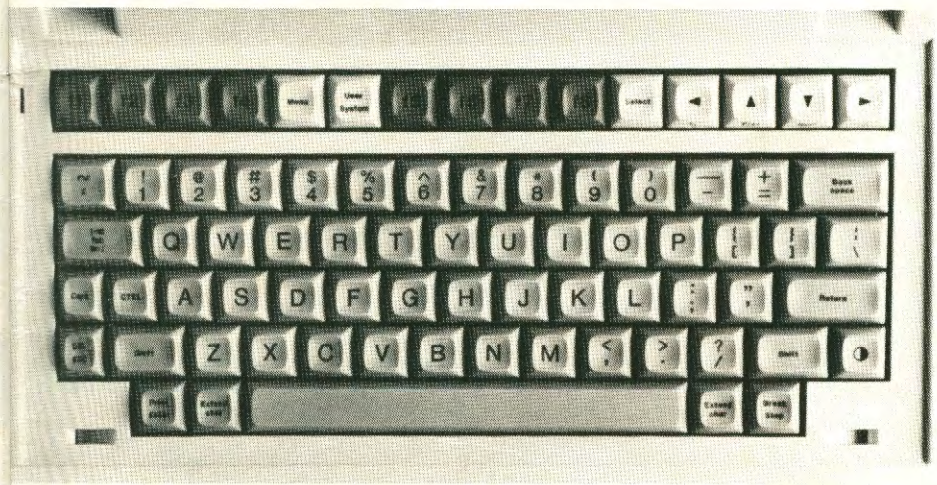
BETJENING

DG One
Den medfølgende manual er kort, præcis og grundig. Faktisk er bogen undertiden bedre end selve computeren. Lad os tage et lille eksempel: Ifølge manualen skal maskinen under diskettekopiering melde sig med informationen ''copy ended, do you want further copies?''. Det gør DG One bare ikke. Den kopierer stille og roligt floppier og glemmer spørgsmålet. En lille detalje, som bør rettes af Data General.
Vi nævnte, at manualen er kort. Måske en anelse for kort for begyndere, som arbejder første gang med en computer. Til gengæld hjælper skærmens menuer glimrende igennem startbesvær.
Notebook tillader op til 500 liniers tekst. Programmet har tekstbehandlingens mest anvendte finesser, – linie indsættes, tabulator, bestemte ord søges (dog kun ord på displayet), slet alt og print alt ud. Det sidste sker automatisk ved at trykke funktionstast 8.
En lille ulempe ved Notebook skal dog med. Man kan kun skrive i samme størrelse. Desuden slettes alt andet, hvis man loader MS-DOS.

HP-110
Et forbillede, simpelthen. Det begynder allerede ved den konstante advarsel om batteriernes tilstand og slutter ved den omfattende manual i to bind.
Den kommer dog nok til at stå på reolen det meste af tiden, for både i MemoMaker (F7) og Lotus (F1) kan man klare sig med en HELP funktion. Desuden kan langt de fleste rutiner køres alene ud fra funktionstasterne.
HP-110 har også andre særegenheder. Man kan f.eks. have op til 8 alarmer, eller man kan køre selvstartende programmer. Computeren slukker tilmed automatisk. Berøres tasterne ikke i et bestemt tidsrum, slettes skærmen, og computeren sparer strøm. Et nyt tryk på en vilkårlig tast sender brugeren tilbage til nøjagtig samme sted i programmet, som da maskinen slukkede.

Kopi fra arkiv.dk

79 taster, opdelt i forskellige farver. Et glimrende keyboard hos Data General One.



Klassisk tastaturlayout hos Hewlett-Packard. Uheldigt, at piletasterne sidder på række.

Ud over det normale keyboard har Osborne ekstra taster i folie. De bruges bl.a. til specialfunktioner.

Encore
Det er meget behageligt, at man ved blot at trykke "L" tasten på foliekeyboardet kan hoppe ud fra et MS-DOS program og tilbage til menuen. Et nyt tryk på folietasten med diskettemarkering sender en tilbage til det netop forladte program.
I øvrigt gælder for Encore, hvad man kan sige om alt indenfor MS-DOS.

STRØM-FORSYNING

DG One
One får strøm via indbyggede batterier, der kan holde computeren i gang i 8-10 timer. Arbejder du meget med disketter, falder batteritiden til det halve eller mindre.
Computeren advarer i god tid, inden energien er helt opbrugt. DG One kan eventuelt strømforsynes via en adapter.

HP-110
Computerens tre opladelige batterier kan holde den i gang i op til 16 timer. Batterier har en levetid på fem år. Deres tilstand indikeres løbende i displayet. Enten når man tænder HP-110 eller hopper fra et andet program og tilbage til Manager menuen.

Encore
Det indbyggede batteri kan klare sig i ca. 5 timer. Hvis spændingen falder, advarer Osborne i displayet. Er det kommet så vidt, har man ca. 1 minut til at lagre sine data på diskette. Ellers forsvinder de.

BÆRBARE, ELLER

DG One
Computeren ankommer i en god bæretaske med skulderrem og bærehåndtag. Selve maskinen har ingen holder. Da displayet ikke kan justeres i vinklen, opnår man svært en god arbejdsstilling i toget, flyet eller bilen.

HP-110
Computeren er ikke forsynet med håndtag. Den skal følgelig transporteres i den sorte kunstlædertaske.
Takket være displayets trinløse justering er HP-110 ikke blot egnet som borddatamat, men også som egentlig "lapcomputer", – skød-datamat.

Encore
Encore bæres nemt rundt ved hjælp af den indbyggede skulderrem. At bruge computeren i f.eks. et fly er problematisk, fordi man ikke kan justere vinklen mellem tastatur og skærm.
Til gengæld vejer og måler Osborne mindre end de fleste af sine konkurrenter.

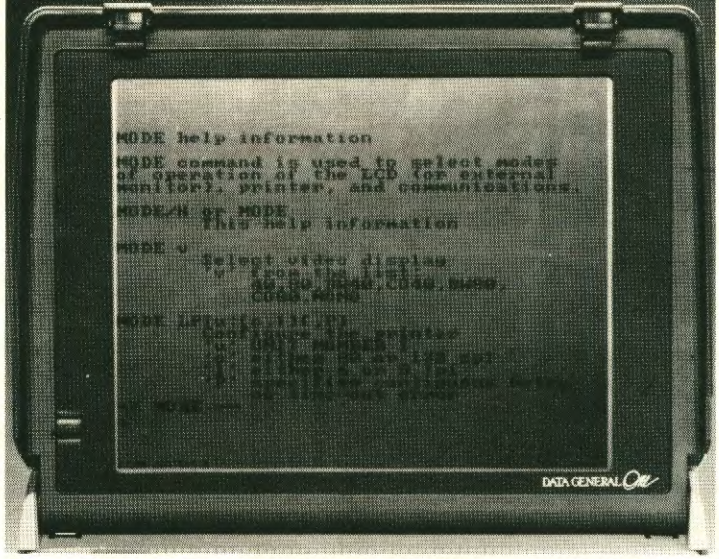
PLUS OG MINUS

DG One
De indbyggede floppydrev er meget vigtige, fordi man ikke kan lagre på anden måde fra den medfølgende ROM-software.
One købere får gratis tekstbehandlingssystemet Papyrus medleveret. Desuden lover Data General, at mindst 20 IBM PC programmer overføres til 3,5" format. Så sparer man i hvert fald kopieringen fra 5,25" til 3,5". Data General tilbyder en lille batteridrevet printer til One, og det gør ma-

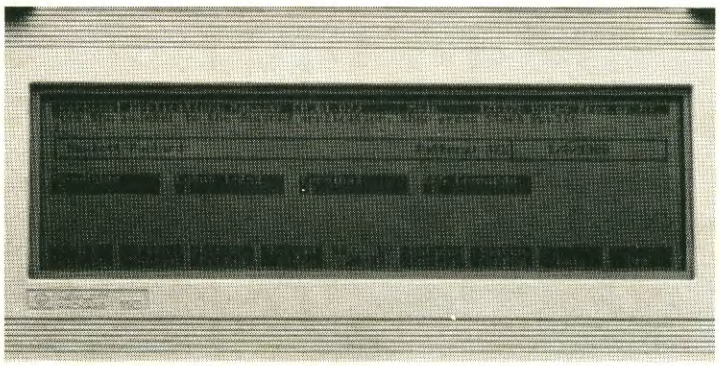
skinen til et ganske praktisk system, der er uafhængig af netstrøm.
På minussiden må vi straks pointere, at Notebook ikke kan integreres i andre programmer. Computeren er heller ikke egnet som avanceret lommeregner.
Displayets montering på kabinettet viste sig ikke at være alt for tiltalende. Et fortravlet greb mod en ringende telefon fik displayet til at falde ned over tastaturet. Klodset selvfølgelig, men med det resultat, at jeg tabte to timers arbejde, som jeg ikke havde lagret ind i mellem.
Og endnu lidt ris: Indenfor diagnose programmet vises ikke, hvor længe de enkelte tests varer. Håndbogen springer elegant over hele diagnose-emnet.

HP-110

Det mest fascinerende ved HP'en er den komplette og gennemførte totalløsning. Maskinen har alt, hvad man skal bruge, så man ikke skal lege disc-jockey eller tilslutte et eksternt apparat.
To taster, to sekunder og "spreadsheet" er klar, teksten omformatteres eller lagres, flop. OK. Andre pluspunkter: Enorm lagerkapacitet, fornem software, ægte 16-bit processor (80C86 – CMOS udgaven af 8086), nem betjening og flot dokumentation.
På minussiden opregner vi et spejlende display. Desuden kunne vi savne en BASIC til lidt øvelser ind imellem og måske lidt spil. Kontorchefen bliver jo træt af kun at se tal.



Data General One har den største skærm, – 25 linier à 80 tegn.



HP 110 har kun 16 linier på skærmen. P.A.M. programmet er fremragende.

Osborne med 16 linier. Her ses åbningsskærmen med verdenskort og kalender.

Og til sidst. HP har altid været meget teknisk, også i det anvendte engelsk. En detalje, der kan irritere normal-mennesker med skoleengelsk som base. Lad os tage et eksempel:
I MemoMaker ligger en funktionstast med kommandoen "No, discard". Den, som ikke kender ordren på forhånd, finder i Gyldendals røde engelsk/dansk ordbog bl.a. "henlægge". I kontorsprog betyder henlægge noget i retning af "save", men hos HP står den for det modsatte, nemlig "slette".

Encore

Osborne computeren har to udmærkede floppydrev i standardformat. Den er usædvanlig nem at transportere og rimelig nem at omgås til daglig.
Kritisabel er, at vinklen mellem tastatur og skærm er fast – at computeren er svær at åbne og lukke (pas på neglene) – og at operativsystemet ikke ligger i ROM. Det sidste giver længere ventetider.

MÅLGRUPPE

DG One

Data General's mikro er specielt velegnet til repræsentanter, der holder sig i kontakt med firmaets hovedcomputer via modem, f.eks. fra et hotelværelse i udlandet.

HP-110

Computeren er ideel for managers og selvstændige, som er meget undervejs og gerne vil have det hele med, – tekstbehandling og kalkulation.
HP-110 har noget, som vi har savnet meget iblandt PC'ere. Den har charme.

Encore

Osborne computeren egner sig bedst til de mennesker, der vil benytte IBM kompatible disketter lige netop, hvor de befinder sig i verden.
Encore har også klare fordele for de mennesker, der skal lagre større datamængder, mens de er hjemmefra. De to indbyggede diskettedrev gør det nemlig muligt hele tiden at have en sikkerhedskopi.□

Leif Bomberg
Foto: IFOT

Maskine	DG ONE	HP 110	OSBORNE 3
Processor	80C88 (16bit/4 MHZ)	80C86 (16bit/5,33 MHz)	80C86 (16bit/3,5 MHz)
RAM (max)	128K (720)	272K	128K (512)
Operativsystem	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
ROM software	Notebook, Setup, Terminal, Diagnose	Diagnose, Memo-Maker, Lotus 1-2-3, Terminal, PAM	Ur, Terminal lommeregner
Skærmformat (tegn/linier)	80 el. 40/25	80/16	80/16
Skærmopløsning	640×256 p.	128×480 p	128×480 p
Indb. lagermedier	1-2 floppy	RAM-disk	1-2 floppy
Interfaces	To RS-232C	HP-IL, RS-232C	RS-232C, Centronics
Mål (b×d×h)	290×340×70	320×250×70	312×121×229
Vægt	4,5 kg	4 kg	4,7 kg
Pris fra kr.	34.000 excl. moms	39.968 excl. moms	31.995 excl. moms

24.-28. april
Årets udstilling

MIKRO DATA JYLLAND 85

33⅓% RABAT

... giver denne kupon Dem på entréprisen.
Normalpris: kr. 30,-
Deres rabatpris: kr. 20,-.
Klip ud og aflever ved indgangen.
AOD

Mikrodatamater og programmer til:

- **Produktion**
- **Administration**
- **Uddannelse**

24.-28. april (begge dage incl.) i
Idrættens Hus og Nord-Fair Centret, Vestre Engvej, Vejle.

Onsdag-torsdag-fredag:	kl. 10.00-18.00
Lørdag:	kl. 10.00-17.00
Søndag:	kl. 10.00-16.00

Mikro Data '85 Jylland er arrangeret af Bella Center A/S og SAMSU.

Bondwell fra

14.500,-

excl. moms

Sensationen på det danske edb-marked. Transportabel computer med uovertruffent pris/ydelse forhold.

Her får du virkelig noget for pengene.

BONDWELL taler bare for sig selv (indbygget talesyntese).

Vælg mellem BONDWELL 12 med 64 K RAM, 2×180 K disketter og CP/M 2.2 eller BONDWELL 14 med 128 K RAM, 2×360 K disketter og CP/M 3.0.

GRATIS med i prisen får du følgende programmer som normalt koster over 16.000 kr.:
WORDSTAR
- tekstbehandling
MAILMERGE
- brevfletteprogram
CALCSTAR
- kalkulationsprogram
INFOSTAR
- kartoteksprogram

BONDWELL 12/14 har udvidelsesmuligheder, som du ikke finder på andre maskiner.

BONDWELL kan nu indlæse og bruge disketter fra 40 forskellige computerfabrikater. IBM PC disketter kan nu også indlæses.

Iflg. "Alt om DATA" test (dec. 84) er BONDWELL computeren fra AUDIOSCAN DATA den bedste investering, hvadenten det drejer sig om privat anskaffelse, undervisning eller løsning af administrative opgaver.

Med en pris fra kr. 14.500,- (excl. moms) får du ikke noget bedre og billigere.

Sanyo fra

12.995,-

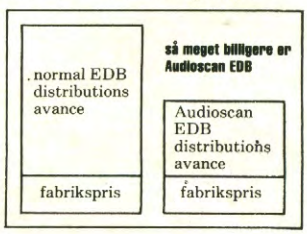
escl. moms & excl. skærm

SANYO MBC-555 IBM kompatibel MS-DOS computer fra AUDIOSCAN DATA til en pris du ikke finder tilsvarende andre steder.

Fra 13.000 kr. kan du få en køreklar computer incl. BASIC, hvori du kan programmere i farver og med fuld grafik.

Fantastisk billige programmer til bl.a. tekstbehandling, kartoteker, bogholderi, undervisning, grafik m.v. 1 eller 2 disketter á 360 K, Harddisk 10 MB eller mere. Op til 16 arbejdspladser.

Farvegrafikprogrammer du ikke finder tilsvarende, f.x. PICASSO eller MASTER GRAPH. De skal opleves.



audioscan DATA

Rømersgade 11 - 1362 København K - Tlf. (01) 11 43 42

Roskilde: Tlf. (02) 12 60 30 - Helsingør: Tlf. (02) 22 31 32 - Odense: Tlf. (09) 12 60 30 - Århus: Tlf. (06) 19 20 99 - Ålborg: Tlf. (08) 16 64 80

PHILIPS

- ***Vælg Philips CP 15 computerbånd.***
- ***Du får 2 × 7,5 minutters programtid.***
- ***Og tekstplads til dine programmer på omslaget.***

SLUT MED LOADINGPROBLEMER

Nyhed kr. 198,-

»Her er programmet alle Commodore 64 ejere får brug for«... skrev den engelske fagpresse.

Programmer med fast load op til 3000 baud giver ofte problemer, idet båndoptageren normalt arbejder med 300 baud.

Med AZIMUT 3000 kan du selv finindstille båndoptagerens tonehoved til at loade op til 3000 baud – helt uden problemer.

Leveres komplet med software, specialskruetrækker og udførlig dansk brugsanvisning.

EKSTRA: Arcade game »Bandana City« og testprogram på båndets bagside.

Din Commodore forhandler har det nu!

VIFI MUNKSGAARD

Nærmeste forhandler anvises:
MUNKSGAARD
Nørre Søgade 35 · 1370 København K
Tlf. 01-12 70 30

CAF PERSONAL COMPUTER

GRUND-KONFIGURATION:

- 256K RAM. Kan udvides til 640K RAM.
- 8K ROM. Kan udvides til 48K.
- 8088 Micro-processor på 4.77 Mhz.
- Floppydisk-interface, (MS-DOS 2.0).
- Printer-interface, Centronic standard.
- serial interface. (printer, modem m.m.)
- 4 expansion Slots til udvidelser.

STANDARD-TILBEHØR (INCL.)

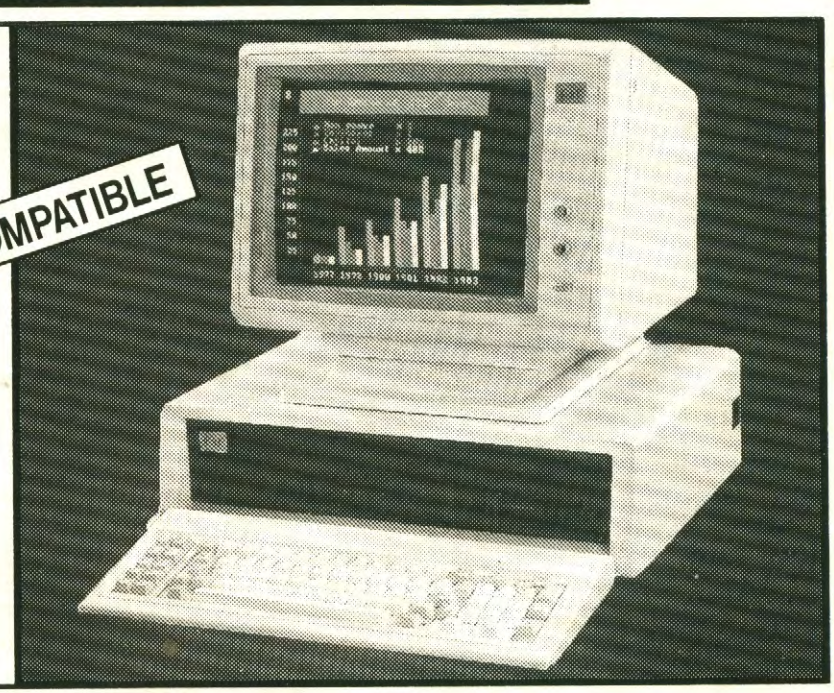
BC-I
- 2x360K Floppy-diskdrive, 5 1/4" double sided, double density. Transmissions-rate 250K bit pr. sekund.
- MS-DOS 2.11 (Standard) incl. manual.
- Standard IBM-tastatur med danske tegn.
- 12" Grøn monitor (evt. amber). 22 Mhz.
- 14" Højopløsnings-farvemonitor, 720x240 punkter (omskiftlig mellem farve og grøn skærm).

BC-II
- Som BC-I men med 10/20 megabyte HARDDISK + 1x360K floppydisk.

SOFTWARE (incl.)

- Dansk tekstbehandling og dansk database.

LAGERVARER



GENERALAGENT

Danmikro

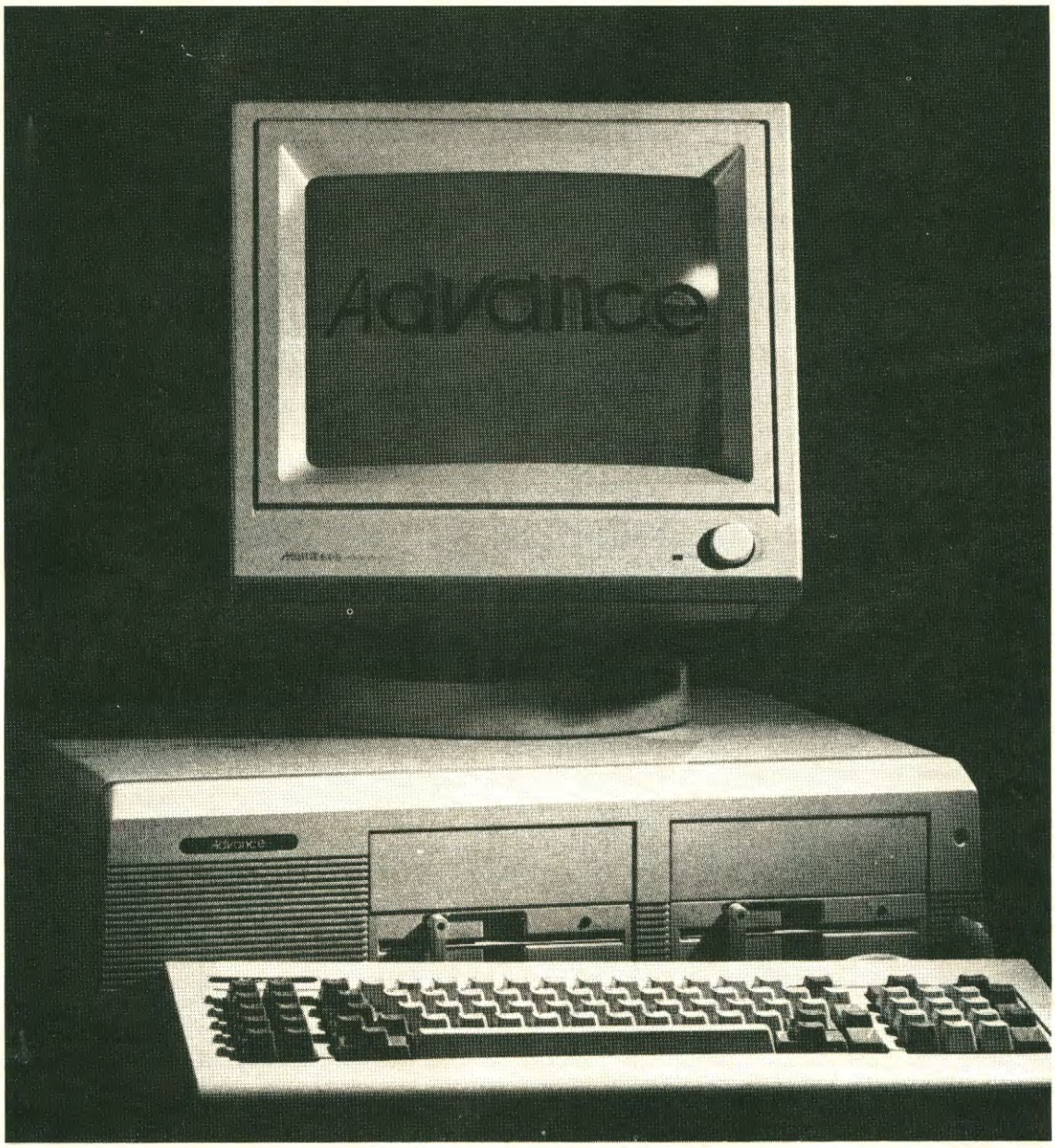
V/ Civiløkonom Joussef Hashem
Jagtvej 13 - DK-2200 Copenhagen N
Tel. 01-109938 - Telex 16600 HASHEMS

BC-II fra kr. 34900

BC-I fra kr. 23900

Alle priser er excl. moms

Forhandlere er velkomne



SPEEDisk Advance

Mens første del af SPEEDisk serien primært beskæftigede sig med installation af SPEEDisk på helt IBM-kompatible maskiner, er denne del helliget tilpasning til andre maskiner. Det kan ske i form af en modificeret EPROM/PROM kode eller i form af en devicedriver. Den kan anvendes, hvor computeren ikke tillader adressering af det hukommelsesområde, som controller'en gør krav på.

I dette nummer vil vi beskæftige os med denne første løsning – og for ikke at komme til at drukne i tør teori uden forbindelse med virkeligheden, har vi taget en CASE-STORY fra det praktiske liv.

Læsestof

Inden vi dykker ned i virkeligheden vil jeg lige benytte lejligheden til at anbefale et værk, som næsten er uundværligt for enhver "systemforandrer" – nemlig IBM's **Technical Reference for Personal Computer XT,** som bl.a. indeholder en komplet listning af BIOS-ROM'en samt IBM's controller-ROM. Udover dette indeholder værket diagrammer og beskrivelser af hardware m.m.

Selv om du er i besiddelse af en kompatibel maskine, som af copyright-mæssige årsager rummer afvigelser i BIOS-ROM'en, er IBM-værket alligevel uundværligt. For det første findes der mig bekendt ikke noget tilsvarende værk fra andre fabrikanter. For det andet kan IBM's BIOS-listning være en stor hjælp, når man skal "finde rundt" i en "fremmed" BIOS. Har du først forstået sammenhængen, vil det straks være meget lettere at genkende den tilsvarende kode i din egen BIOS ROM.

Før vi går videre, må vi lige understrege, at **Redaktionen**

SPEEDisk Advance

har ikke i kraft af udvælgelsen af enkeltprodukter foretaget en kvalitativ vurdering af produktet. Denne historie fra det virkelige liv er baseret på Advance 86b, men senere artikler vil behandle andre maskiner og løsninger. Begrundelsen for valget kan sammenfattes til: 1. Forfatteren er i besiddelse af denne maskine. 2. Prismæssigt hører maskinen til i den lave ende af markedet, og de kan formodes at have en del udbredelse blandt "hobbyfolk".

Ligesom en lang række andre **compatibles** eller **clones** er Advance 86b stort set kompatibel med IBM's PC'er, og problemer i brugen af PC-DOS 2.XX er meget tæt på nul. Men der **er** forskelle. Små ganske vist, men alligevel ikke uden betydning.

Første Advance'r havde problemer

Når man går i gang med et projekt som dette, er man forberedt på lidt af hvert – hvem ved om tingene virker, som de skal? Altså – man glemmer alt om at lukke "dyret", indtil man er helt sikker på, at tingene virker efter hensigten. Også selv om man risikerer at tabe kaffen ned i elektronik m.m.

De første Advance maskiner havde bl.a. et lille problem med adressering af ekspansionskort. Da jeg gerne ville være helt sikker på, at ROM'en i controller'en kunne læses af maskinen, måtte min Advance slæbes ind til importøren for en lille modifikation. Operationen viste sig at være så simpel, at enhver som kan holde på en loddekolbe kan udføre modifikationen på omkring et minut.

Modifikationen er ikke nødvendig på nyere maskiner – ifølge importøren **(Groser Data)** skulle maskiner udleveret efter august 1984 være perfekte på dette punkt.

Vel hjemkommet blev hele herligheden igen bygget op på prøvebænken – et herligt rod – og så opstod næste problem, ROM'en kunne stadig ikke læses. Havde det mon noget med den der store dip-switch at gøre, som behandt sig lige ved floppy-controller-kortet? Ja, minsandten. Naturligvis kunne jeg ikke finde nogen omtale af sagen i manualen, så importøren blev generet med en sen opringning. Efter lidt snak frem og tilbage blev vi enige om, hvordan det brød skulle skæres. Som det fremgår af tabel 2, skal switch nr. 8 stilles på ON, så adressering af ROM'en i segment C800 muliggøres.

Hard-disk'en startede godt nok op, men dyret nægtede konsekvent at kendes ved sagen. Nul auto-boot og alt det der. Efter et par timer i selskab med debugger'en, kaffedelirium, nikotinhoste og udnyttelse af hele gloseforrådet stod tingene lysende klart. ROM'en manglede ganske enkelt auto-boot-koden. Nu kendte jeg alle krinkelkroge i den ROM – troede jeg i det mindste. Så da det igen blev morgen, stod en ny telefonsamtale med importøren på tapetet.

Nul problem. Jeg skulle da bare ha' en ny ROM (inkluderet på alle Advance 86'ere udleveret fra november 1984). Den kom med posten.

I mellemtiden fik jeg så lejlighed til at eksperimentere lidt med floppy-opstart-rutinen – den samme som blev præsenteret i første del. Naturligvis virkede den ikke. Naturligvis – fristes man til at sige. Men O.K. Det kunne jo skyldes den originale ROM.

Nye chips monteres:

Da de nye 8K×8 bit EPROM'er var ankommet skulle benkonfigurationen modificeres, så de kunne erstatte de originale ROM'er (32K×8 bit), som også rummer kassette-BASIC. Denne har man jo ikke den store brug for, når man er i besiddelse af en 86b'er, så løsningen er der ikke noget galt med.

Men tingene virkede stadigvæk ikke. Disk'en spandt godt nok, men systemet døde kort tid efter. Det krævede ingen lange overvejelser at indse, at resten skulle løses på egen hånd.

Mærkeligt nok lykkedes det alligevel at piske computeren til at anerkende hard-disk'en, men metoden var mildest talt utraditionel og lidet praktisk i daglig brug. Fremgangsmå-

Dip-switch nr.	64K segment
2	4000-4FFFh
3	5000-5FFFh
4	6000-6FFFh
5	7000-7FFFh
6	8000-8FFFh
7	9000-9FFFh
8	C000-CFFFh
9	D000-DFFFh
10	E000-EFFFh

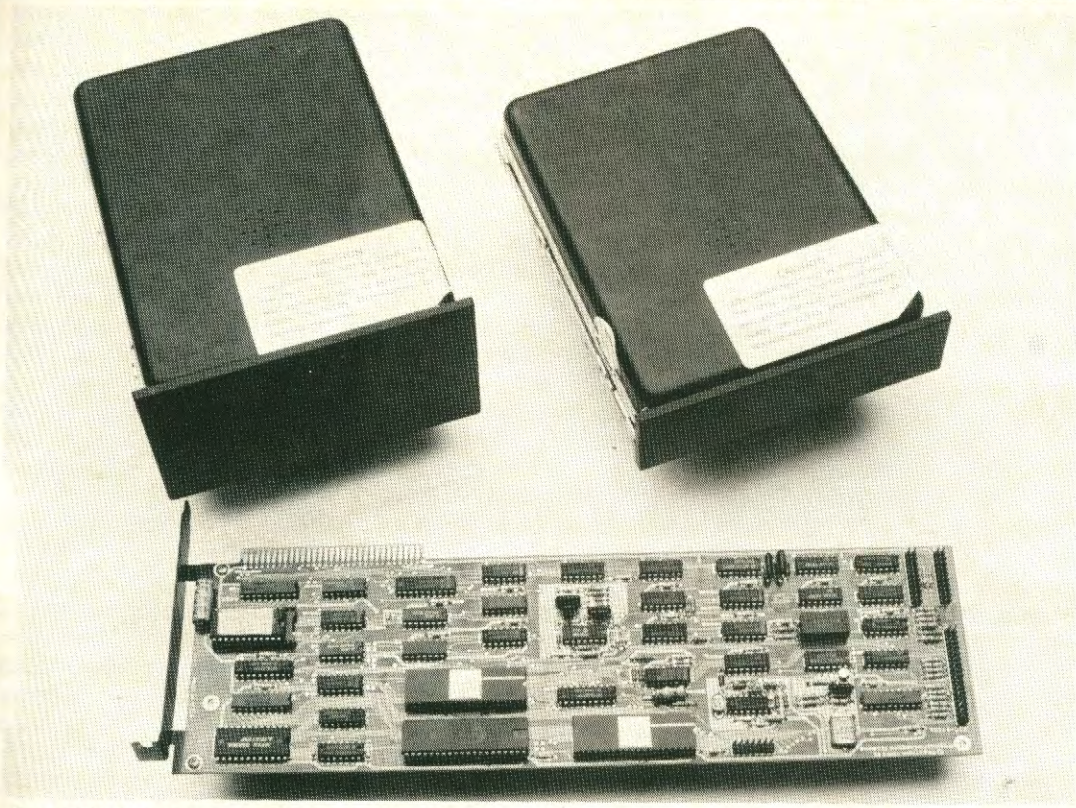
Tabel 2. Når en omskifter i DIP-switch'en stilles på ON, aktiveres adresseringen af det korresponderende segment. Switch nr. 1 har ingen virkning. Segmenterne A000-AFFF og B000-BFFF er reserverede til andre formål – bl.a. grafik-skærmen. Størrelsen af den installerede hukommelse i området 0-3FFF (0-256K) fastlægges i firmware.

Bit	Prioritet	INT-vektor	Device
0	IRQ 0	08h	Timer (channel 0)
1	IRQ 1	09h	Tastatur
2	IRQ 2	0Ah	Reserveret
3	IRQ 3	0Bh	RS-232 (sekundær) eller SDLC kommunikation
4	IRQ 4	0Ch	RS-232 (primær) eller SDLC kommunikation
5	IRQ 5	0Dh	Hard disk
6	IRQ 6	0Eh	Diskette
7	IRQ 7	0Fh	Parallel printer

Figur 2. 8259 Interrupts, som styres via port 21h (port 22h på Advance). Er bit-værdien 0 (nul) er interrupt udløst af det tilsluttede device mulig – ellers er det tilsvarende interrupt blokeret. Hvis flere interrupts "venter", vil controlleren først udføre det interrupt, som har højeste prioritet (IRQ 0). Det er bl.a. grunden til, at DOS'ens PRINT-utility holder pause, mens man indtaster noget på tastaturet, eller mens der foretages kommunikation med andre devices – f.eks. floppy eller hard-disk.

Listning 2. Eksempel på Advance ROM 4 koden, som scanner ROM-området fra C800:0000 til F000:0000 for evt. ROM'er, som automatisk initialiseres. Scanningen foregår i trin på 2K (se FE00:0496), og det er muligt at initialisere flere ROM'er, om nødvendigt.

```
FE00:045C FC            CLD
FE00:045D BF00C8        MOV     DI,C800
FE00:0460 8EDF          MOV     DS,DI
FE00:0462 33F6          XOR     SI,SI
FE00:0464 AD            LODSW
FE00:0465 3D55AA        CMP     AX,AA55
FE00:0468 752C          JNZ     0496
FE00:046A 32E4          XOR     AH,AH
FE00:046C BA0002        MOV     DX,0200
FE00:046F 2E            CS:
FE00:0470 8E064A00      MOV     ES,[004A]
FE00:0474 AC            LODSB
FE00:0475 F7E2          MUL     DX
FE00:0477 D0E8          SHR     AL,1
FE00:0479 D0E8          SHR     AL,1
FE00:047B D0E8          SHR     AL,1
FE00:047D D0E8          SHR     AL,1
FE00:047F 03F8          ADD     DI,AX
FE00:0481 26            ES:
FE00:0482 C70667040300  MOV     WORD PTR [0467],0003
FE00:0488 26            ES:
FE00:0489 8C1E6904      MOV     [0469],DS
FE00:048D 57            PUSH    DI
FE00:048E 26            ES:
FE00:048F FF1E6704      CALL    FAR [0467]
FE00:0493 5F            POP     DI
FE00:0494 EB04          JMP     049A
FE00:0496 81C78000      ADD     DI,0080
FE00:049A 81FF00F0      CMP     DI,F000
FE00:049E 7CC0          JL      0460
FE00:04A0 2E            CS:
FE00:04A1 8E1E4200      MOV     DS,[0042]
FE00:04A5 BA2200        MOV     DX,0022
FE00:04A8 B8BC00        MOV     AX,00BC
FE00:04AB EE            OUT     DX,AL
FE00:04AC CD13          INT     13
FE00:04AE 7306          JNB     04B6
FE00:04B0 BEE600        MOV     SI,00E6
FE00:04B3 E80702        CALL    06BD
FE00:04B6 BAF203        MOV     DX,03F2
FE00:04B9 B00C          MOV     AL,0C
FE00:04BB EE            OUT     DX,AL
FE00:04BC C3            RET
```



Speeddisk passerer uden forandringer til Olivetti M 24.

den, der var både besværlig og indviklet, skal jeg ikke komme nærmere ind på her – blot antyde, at den krævede brug af debugger, skruetrækker og en brug af FDISK, som programmets konstruktør næppe havde forestillet sig.
Systemet kunne i det mindste piskes i gang – med lidt held – og det var i det mindste et fremskridt. Mærkeligt nok hjalp det lidt, da jeg placerede en ordentlig kleppert af en hammer lige ved siden af maskineriet. Inden hver opstart forklarede jeg omhyggeligt computeren, hvad hammeren kunne bruges til, hvis siliciummet ikke ville samarbejde. "Af støv er du kommet, til støv skal du blive . . ." eller noget i den retning.

Løsningen:

Hard-disk'en fungerede nu rimeligt godt, og jeg kunne begynde at arbejde med den. De første hjælpemidler blev overført til disk, og arbejdet med at finde ud af, hvad pok . . . der var årsagen til at systemet skulle bringes til live ad mærkelige omveje, kunne tage sin begyndelse.
Først blev controller-ROM'ens indhold overført til diskette, hvorefter koden blev decifreret. På det tidspunkt var **Data Technology Corporation** ikke indstillet på at udlevere source-koden til ROM'en, så der fandtes ingen anden udvej. Et par dage efter var jeg i besiddelse af en source-fil, som både jeg og macro-assembleren kunne forstå. Herefter startede det egentlige detektivarbejde, som bl.a. bestod af diverse "vilde" tests, som kunne hjælpe med til at afsløre, hvor problemet skjulte sig.
Disse tests hjalp noget, men det tydeligste spor kom fra en helt uventet kant – hvis jeg nu skal være ærlig. Det viste sig nemlig, at systemet periodisk kunne "gå i graven", når flere processer blev udført "sideløbende" – f.eks. læsning og lagring på hard-disk og floppy – eventuelt kombineret med indtastninger. Nu var der kød på sagen. Der var et eller andet grueligt galt med interrupt-styringen. Men hvad?
Naturligvis er det sidste, man opdager, altid det mest indlysende. I dette tilfælde viste det sig, at Advance-folkene under udviklingen af hardwaren havde "husket forkert" og glemt at læse korrektur på print-lay'out'et. I stedet for at benytte port 21h til programmering af Intel 8259 Interrupt Controller'ens **interrupt mask register,** havde Advance-folkene valgt at benytte port 22h. Da dette register fastlægger, hvilke enheder, som kan/må bryde ind i en løbende proces (se figur 2), siger det næsten sig selv, at der opstår problemer. Hard-disk controller'en tror, at den blokerer visse interrupts – og computeren aner ikke en brik om dette. Det svarer nærmest til periodisk grønt lys i alle retninger i myldretiden i lyskrydset, som regulerer trafikken mellem Roskildevej og Ring III. Det vil aldrig gå godt i længden.
Jublen var stor, nu da fejlen endelig var fundet. Koden fra hard-disk controller'ens PROM kunne nu overføres til RAM, modificeres og testes, hvorefter en ny EPROM kunne fremstilles. Systemet virker perfekt nu, og har gjort det i flere måneder. Hvilket naturligvis kommer alle Advance 86B brugere til gode.

For alle PC-ejere

Har du ikke mod på at udføre montagen selv – uanset om der er tale om en Advance eller en af maskinerne nævnt i sidste nummer – kan du ringe på SPEEDisk HOT-LINE, og aftale et tidspunkt for montage, installation og afprøvning på din hjemadresse (mod et mindre tillæg). Husk dog at købe PC-DOS system-diskette **inden** du ringer!
Montagen på en Advance 86b kan normalt udføres på ca. 15-20 minutter, og tabel 4 rummer en lille check-liste for dem, der selv ønsker at klare paragrafferne. Det er faktisk ikke særlig vanskeligt, når det kommer til stykket. F.eks. klarede undertegnede det uden brug af førstehjælpskasse m.m.

Gode råd til Advance ejere

Det er en forholdsvis let sag, at kontrollere, om din computer indeholder auto-boot-rutinen. Du skal blot have fat i debuggeren, og kigge i området FE00:0000 til FFFF:0000. Finder du en kode, der ser ud som i listning 2 – eller minder om den – så rummer computer'en auto-boot funktionen. Alternativt kan du bede din forhandler undersøge sagen og evt. montere en ny ROM. Husk også, at bede ham foretage den lille modifikation, som løser adresseringsproblemet på ekspansions-slot'ene, hvis din model kræver dette.
Du kan naturligvis også ringe til Groser Data, som kan forklare dig, hvad der skal gøres. Importøren sælger nye EPROM'er til noget, der minder stærkt om kostpris. Det er slet ikke nogen dårlig service.
Når du bestiller SPEEDisk, skal du huske at gøre opmærksom på, at du er ejer af en Advance 86b, så vi kan fremstille en særlig EPROM til controller'en. Hvis du selv har mulighed for at fremstille en EPROM på basis af PROM'en i controlleren, skal du blot ændre adresserne, som vist i tabel 3. Du skal bruge minimum en 4K EPROM af standard-type (f.eks. 2732).
Der findes to muligheder for montage af SPEEDisk i en Advance 86b. Den enkleste er at afmontere floppy B, og erstatte denne med hard-disk'en. Alternativt kan du montere Hard-Disk'en ovenpå floppy A eller B. Strømforsyningen er kraftig nok til at klare sagerne – også, hvis du har 256K RAM monteret i systemet. Jeg har selv prøvet med et 384K eks-

SPEEDisk Advance

pansion-kort, og det voldte ingen problemer – men det er nok at presse systemet til det yderste. I dette tilfælde vil det nok være bedre at montere hard-disk'en i separat kabinet.

SPEEDisk erstatter drev B:

Denne operation er den enkleste, og kræver ingen lodninger eller ekstra montagevinkler, skruer m.m. Fremgangsmåden er (husk at fjerne **alle** kabler inden du går i gang):

1) Fjern toppladen over diskette-modulet. To skruer på bagsiden skal løsnes, hvorefter toppladen kan skubbes tilbage og løftes af.

2) De to floppy-stationer er monteret på een metalplade. Fire skruer i pladens hjørner holder enheden på plads. Når skruerne er fjernede, kan hele modulet skubbes indefter og løftes op.

3) Fjern stikkene fra drev B (husk også at fjerne stelforbindelsen, der er fastgjort med en skrue!). Vip pladen op på højkant. De fire skruer under drev B skal løsnes (pas på, at floppy'en ikke "skvatter" ned, og ødelægger noget).

4) Hard-disk'en kan monteres i stedet for drev B. Benyt de samme fire skruer, som holdt floppy-drev'et på plads. Sørg for at de to lakrids-kabler er forbundet til hard-disk'en, **inden** du spænder skruerne, ellers kan det være svært at få plads til kant-connectorerne. **OBS:** Det er en god idé at placere en strimmel isolerende tape på metalpladen på det sted, hvor kant-connectorerne befinder sig. Så undgår du, at "tråde" fra kablet, kan kortslutte til metalpladen (stel!).

5) Hvis du kigger på floppy-drev B, lige ved print-tungen til lakridskablet, finder du en IC-sokkel, som rummer en "mærkelig" IC. Dette er en "modstandspakke", og den skal flyttes over på den tomme sokkel i drev A.

6) Forbind strømforsyningskablet (3 kraftige ledere) til Hard Disk'en.

00B8h	081Ch
00BCh	0820h
0563h	0857h
0567h	085Bh

Tabel 3. Adresser i controllerens PROM, som skal ændres fra hex 21 til hex 22.

Hard-disk og to floppy'er

1) Følg punkterne 1 til 3 i det foregående – undlad dog at fjerne kablerne til floppy-drev'et. Når f.eks. floppy B er fjernet, kan den placeres ovenpå drev A, og skrues fast med 4 små afstandsstykker, som du skal huske at bestille sammen med hard-disk'en. Husk også, at du får brug for 8 ekstra skruer af samme type som dem, der holder drev B på plads.

2) Fremstil et specielt netkabel til Hard-disk'en (tre ledere). Husk at bestille det stik, du skal bruge til formålet. Kablet kan forbindes på flere måder. Den enkleste er, at klippe kablet til drev B over, og ved hjælp af et par muffer forbinde hard-disk-kablet med drev B kablet. Alternativt kan du – med hjælp af en miniskruetrækker – klemme modhagerne i de fire ben i stikket til drev B, og trække benene ud (husk farvekoderne!!!). Nu kan de tre ledninger fjernes, og igen monteres – denne gang sammen med de tre ledere, som skal fortsætte til Hard-disk'ens strømforsyningsstik. Det hele lyder værre end det er – der kræves kun en smule tålmodighed. Resultatet er til gengæld nydeligt.

3) Montér Hard-disk'en på drev B's plads, som beskrevet i punkt 4 i det foregående. Denne fremgangsmåde er den mest pålidelige. Hard-disk'en vil jo være i brug hele tiden, og bør derfor monteres så solidt, som overhovedet muligt. Tilbage står kun udskæring af forpladen til det ekstra halv-højde-drev.

Controller'en monteres

Husk endelig at kontrollere, at lakridskablerne mellem controller og hard-disk er monteret korrekt, inden montagen udføres (ben 1 på controller til ben 1 på Hard-disk). Bagefter er det helt umuligt at foretage en kontrol!

Inden controller'en monteres, skal to "tunger" skæres ud af bagpladen på computeren (brug en skarp hobby-kniv). Når controller'en monteres, dækkes det ene hul i bagpladen. Det andet hul (skal være mellem floppy-controller og hard-disk-controller) giver øget ventilation. I praksis har det vist sig at være en stor fordel, idet der ellers kan opstå varmeproblemer efter et par timers drift. Mens vi er ved varmeproblemerne. Placerer du computeren på højkant (floppy'erne øverst) og løfter det sidestykke, som holder A og B modulerne sammen og nu vender opad, mindskes varmeproblemerne betydeligt!

Husk at stille omskifter 8 på ON på dip-switch'en, som sidder ved floppy-controller'en.

Når alt er efterkontrolleret og montagen afsluttet, skal systemet installeres på akkurat samme måde, som beskrevet i **SPEEDisk 1. del** – bortset fra grund-formatteringen. Denne udføres som beskrevet i listning 1.

Vær også opmærksom på, at du **skal** anvende PC-DOS 2.XX. Den MS-DOS, som følger med Advance 86b (version 2.11 eller 2.13) kan **ikke** anvendes. □

Kurt Friis Hansen

CHECKLISTE for Advance 86b

Før du starter:
Check om ROM'en er OK. Bestil et nyt sæt, om nødvendigt.
Check med din forhandler, om ekspansions-modifikationen er udført!
Husk at gøre opmærksom på, at du skal anvende SPEEDisk til en Advance 86b.
Husk at købe en PC-DOS.

Udstyr, hvis drev B skal erstattes med hard disk:
- **Stjerneskruetrækker**
- **Alm. skruetrækker**
- **Hobby-kniv**

Udstyr, hvis to floppy'er ønskes (udover førnævnte ting):
- **Loddekolbe**
- **4 stk. metal-stykker med to skruehuller med en afstand på 41,5 mm (bestilles evt. sammen med hard-disk).**
- **8 ekstra skruer.**
- **Strømforsynings-stik (bestilles evt. sammen med hard-disk).**
- **Kabel – ca. 20 cm, 3 ledere.**
- **Evt. muffer – hvis floppy-kabel "klippes".**

Tabel 4. Huskeliste til Advance-ejere. Et Advance-kit bestående af EPROM med Advance-modifikationer, 4 metal-stykker til montage og stik til strømforsyning kan købes for 225,- kr. excl. moms.

Apropos service

Det bør fremhæves, at Groser Data har ydet en første klasses service undervejs i dette projekt. Mange importører er nærmest umulige at råbe op, når der viser sig problemer. At Advance-computeren er dårligt dokumenteret er **ikke** importørens fejl. Han gør, hvad han kan for at hjælpe. Og det er **ikke** normalt i branchen.

Jeg har kendskab til et meget stort firma, som alene i kraft af sin størrelse og den interne dokumentation skulle være langt bedre rustet. Dette firma har i hvert fald i een situation vist sig så uvillig til at hjælpe (et meget stort firma, med en meget stor ordre!), at jeg personligt hælder til den opfattelse, at ledelsen burde fyres, og teknikerne sendes på et grundkursus i elektronik. Der er ikke tale om IBM – dem er der ikke noget i vejen med på dette punkt.

·vi foretrækker også AMSTRAD

Valgt af pressens læsere til årets hjemmecomputer...

NU MED SPECIELT SOFTWARETILBUD
med 12 spændende programmer.
SPØRG DIN FORHANDLER

AMSTRAD...familiens nye samlingspunkt

At AMSTRAD er blevet familiens nye samlingspunkt, kan der ikke herske tvivl om. AMSTRAD computer systemet findes allerede i dag i adskillige tusinde danske hjem, og hver dag bliver der brugt uforglemmelige timer med computeren. Til spil og underholdning, men også til spændende regnestykker med oversigt over familiens økonomi. AMSTRAD leveres som et komplet computer system og alt dette får du med i prisen: 12"/14" monitor, indbygget datarecorder med 2 hastigheder (1000-2000 baud), separat nummerisk tastatur, regulerbar lyddel, 64K-RAM og Z80 processor.

SUPERSTÆRK BASIC
20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Op til 200 × 640 punkters grafisk opløsning. Opdeling af skærm i 8 vinduer.

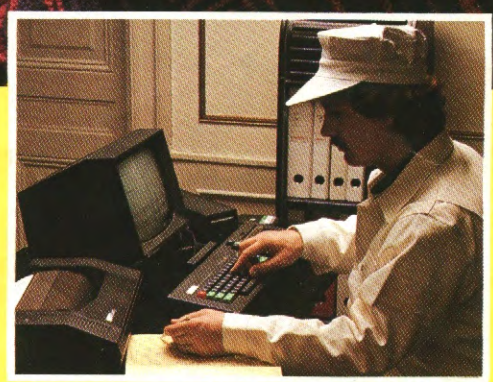
Tilslutninger
AMSTRAD 3" diskettestation - 16-20 gange hurtigere end konkurrenterne. AMSTRAD printer (centronics parallel). Joystick. Stereoudgang. Z80 bus.

Stort udvalg i software
Flere hundrede programmer. Underholdning, undervisning og erhverv.

AMSTRAD Computer System
CPC 464, 64 K RAM (over 42 K bruger RAM), Z80A processor, hastighed: 4 MHz, indbygget datarecorder.
Medfølgende tilbehør: Instruktionsbog samt 12" grøn monitor med indbygget strømforsyning.

Vejl. priser:
med 12" monocrome monitor **4495,-**
som ovenfor men med 14" farvemonitor **5995,-**

Forhandles af computerforretninger, varehuse og førende kæder inden for radio, foto og boghandel.



AMSTRAD - også til professionelt brug!
Med AMSTRAD 3" diskettestation og printer, forvandler du let og hurtigt hjemmecomputeren til en semiprofessionel PC'er, der er i stand til at løse de daglige rutineopgaver som regnskab og tekstbehandling.
AMSTRAD 3" diskettestation DDI-1 leveres incl. disketter CPM 2,2 samt Doctor Logo for kun **4495,-**

Brugerklubber overalt i Danmark.

Ja tak! Jeg ønsker yderligere information. Udfyldes med blokbogstaver.

Navn:
Adresse:
Post nr. By:
Har AMSTRAD computer
Har følgende computer
DINAMICRO ApS . Flintholm Allé 26
2000 Kbhvn. F

2884 70464 00
NORDBORG BIBLIOTEK
LØJTERTOFT 7
6430 NORDBORG

BOGPA®

HJEMME COMPUTERE

Hvorfor købe hos BOGPA?
BOGPA-forretningerne yder naturligvis 12 mdr. garanti på de maskiner, der forhandles. Alle maskiner er Demko-godkendt og evt. reparationer sker på autoriserede værksteder. BOGPA-forretningernes produkter er omhyggeligt udvalgt, ud fra et ønske om at kunne tilbyde anerkendte mærker, der ikke pludselig forsvinder fra markedet igen. Derfor er det sund fornuft at købe hjemmecomputere i en BOGPA-forretning.

62 forhandlere følgende steder:

JYLLAND

Bjerringbro: Barklins Boghandel	06-68 10 77
Billund: Billund Boghandel	05-33 13 00
Brabrand: City Vest Boghandel	06-25 36 44
Brande: Brande Boghandel	07-18 05 00
Brørup: Hamann, Brørup Boghandel	05-38 11 96
Egtved: Egtved Boghandel	05-55 11 27
Esbjerg: Esbjerg Boghandel	05-12 11 77
Fredericia: Bang P Bøger og Foto	05-92 16 88
Frederikshavn: Dafolo Bogcenter	08-42 81 00
Give: Give Boghandel	05-73 10 16
Grenå: Vilh. Hansens Boghandel	06-32 19 33
Hadsten: Bogcentret, P. O. Center	06-98 22 39
Herning: Herning Bogcenter	07-22 05 75
Rostrup Bogmarked	07-12 65 75
Holstebro: Hilmer Thomsens Foto	07-42 01 44
Horsens: Erik Sørensens Boghandel	05-61 17 11
Hurup: Thingårdens Boghandel	07-95 10 42
Ikast: Ikast Bøger og Papir	07-15 31 44
Kolding: Hauge Rasmussen	05-52 00 70
Kolind: Kolind Boghandel	06-39 20 77
Løgstør: Balles Boghandel	08-67 11 01
Mariager: Mariager Boghandel	08-54 10 08
Nordborg: Nordborg Boghandel	04-45 14 62
Nykøbing M: H. Hansens Boghandel	07-72 17 77
Padborg: Padborg Boghandel	04-67 31 08
Randers: Lars Jacobsen & Søns Boghandel	06-42 01 16
Køsters Boghandel	06-42 01 13
Silkeborg: Erh. Sørensens Boghandel	06-82 06 99
Skanderborg: Schmidts Boghandel	06-52 00 27
Skive: Jungs Boghandel	07-52 32 33
Skjern: Jacobsens Boghandel	07-35 16 66
P. W. Bøger	07-35 09 22
Sønderborg: Sønderborg Boghnadel	04-42 18 20
Tarm: A. G. Madsens Boghandel	07-37 15 44
Thisted: Buchholtz Boghandel	07-92 00 41
Tønder: Jefsens Boghandel	04-72 23 41
Vamdrup: Vamdrup Boghandel	05-58 10 81
Varde: Kristiansens Boghandel	05-22 00 40
Vejle: Papyrus Boghandel	05-82 04 85
Vrå: Vrå Boghandel	08-98 10 58
Åbenrå: Bo Bojesens Boghandel	04-62 33 52
Ålborg: Vejgårds Boghandel	08-16 68 00
Århus: Clemens Papir	06-13 39 22
Års: Poul Smits Boghandel	08-62 10 79

FYN

Bogense: Ehlerts Boghandel	09-81 10 55
Brenderup: Brenderup Boghandel	09-44 11 64
Kerteminde: Kerteminde Avis Boghandel	09-32 10 72
Nyborg: Nyborg Bogcenter	09-31 32 33
Odense: Arensbak Boghandel	09-12 38 08
Bogtik	09-15 99 28
Ringe: Fjord Nielsens Boghandel	09-62 11 25
Svendborg: Lützens Boghandel	09-21 03 23
Søndersø: Søndersø Boghandel	09-89 21 35

SJÆLLAND

Glostrup: B. O. Bøger, Glostrup Centret	02-45 45 85
Holbæk: Wulffs Boghandel	03-43 00 45
Korsør: Halskov Boghandel	03-57 02 64
Køge: Erh. Jensens Boghandel	03-65 02 54
Lyngby: B. O. Bøger, Lyngby Centret	02-87 04 45
Nærum: Torvets Boghandel	02-80 13 45
Rødovre: B. O. Bøger, Rødovre Centret	01-41 04 85
Vordingborg: Bog- og Papircentret	03-77 42 46

FÆRØERNE

Torshavn: Bokasølan	042-1 52 83