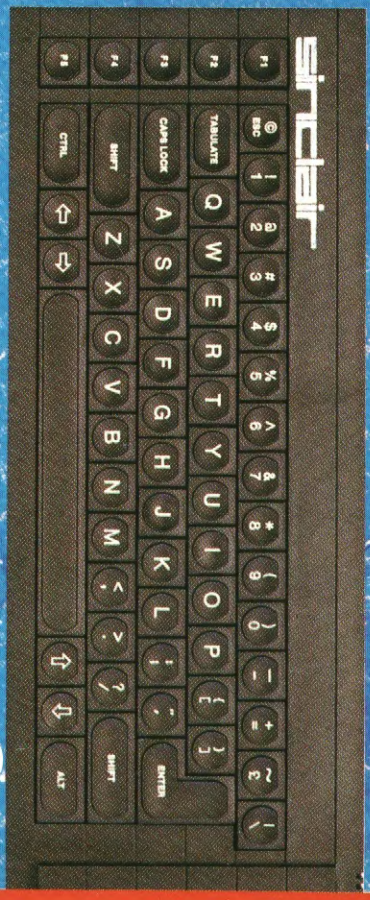
Alt om DATA

7

2. årgang, 11. oktober 84, kr. 19,85

Er Sinclair QL springet værd?



Ny serie: Grafik med din 64'er

Test: Geniale Macintosh

Computeren laver medicin

10 sider programmer

Se alle de nye MSX-computere

PC-siderne: Hvad er kompatibilitet?

STILLELEG

GRAFISK VÆRKSTED

Ericsson PC er legende let at betjene og helt lydløs.
EPC er en avanceret arbejdsplads - ideel til Ericsson's totale produktkoncept - og Deres eksisterende udstyr.
Den nye persondatamat giver adgang til en verden af software: Fra Ericsson - og alle de andre førende programleverandører.
EPC er god ergonomi - både hvad hardware og software angår.

- Dansk dokumentation.
- Brugeruddannelse på egen dataskole.
- Servicekontorer over hele landet.
- Totalleverandør af kontor-automation.
- Garanti for produktudvikling.

Forlang brochurer eller demonstration!

ERICSSON

Ericsson Information Systems A/S - Generatorvej 8 D - 2730 Herlev - Tlf. 02 - 84 33 66

Alt om DATA

Chefredaktion:
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld (ansv)

Redaktion:
Hans Chr. Thaysen
Kurt Friis Hansen
Jacob Johnsen

Medarbejdere:
Torben Madsen
Peter Villadsen
Per Nielsen
Martin Jensen
Ole Grünbaum
Preben Sloth
Ramin Karampour
Kim Bjørnskov
Thøger Lyme
Peter B. Yde
John Christoffersen
Erik Hartmann
Esben Kragh Hansen

Udgiver:
Forlaget "ny elektronik" ApS, St. Kongensgade 72, 1264 København K. tlf: 01-11 28 33.

Abonnement:
11 numre kr. 198,50

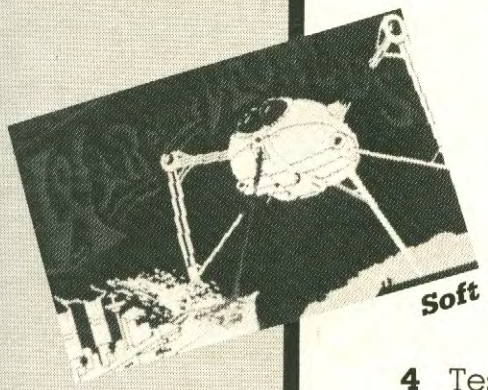
Produktion:
ABK-Sats ApS
Niels Ingemann Grafisk Design
P. Hesthavens Repro
Partner Repro
Lassen Offset

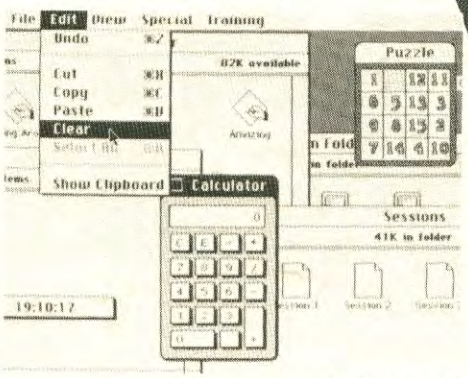
Distribution:
Bladkompagniet

7

1 år med "Alt om Data".
Tolv forrygende måneder med en succes, som næsten tog pusten fra redaktion og forlag. Ganske vist vidste vi fra "ny elekroniks" oprindelige Alt-om-Data sektion, at det danske publikum nærmest tørstede efter et seriøst hjemmecomputer og PC-magasin. Men, at "Alt om Data" allerede efter de første to-tre numre blev Danmarks største computerblad, havde ingen vel ventet. I hvert fald ikke med det tempo. Dét skal læserne have tak for.
Da vi er ret beskedne mennesker på "Alt om Data", fejres 1-års jubilæet ikke med den store festivitas. Vi har dog en enkelt nyhed i ærmet til dette nummer: PC-siderne, der skal danne bro mellem hjemmecomputerfolket og det mere professionelt indstillede erhvervspublikum. Vi håber, at PC-siderne bliver godt modtaget.

MSX


Soft

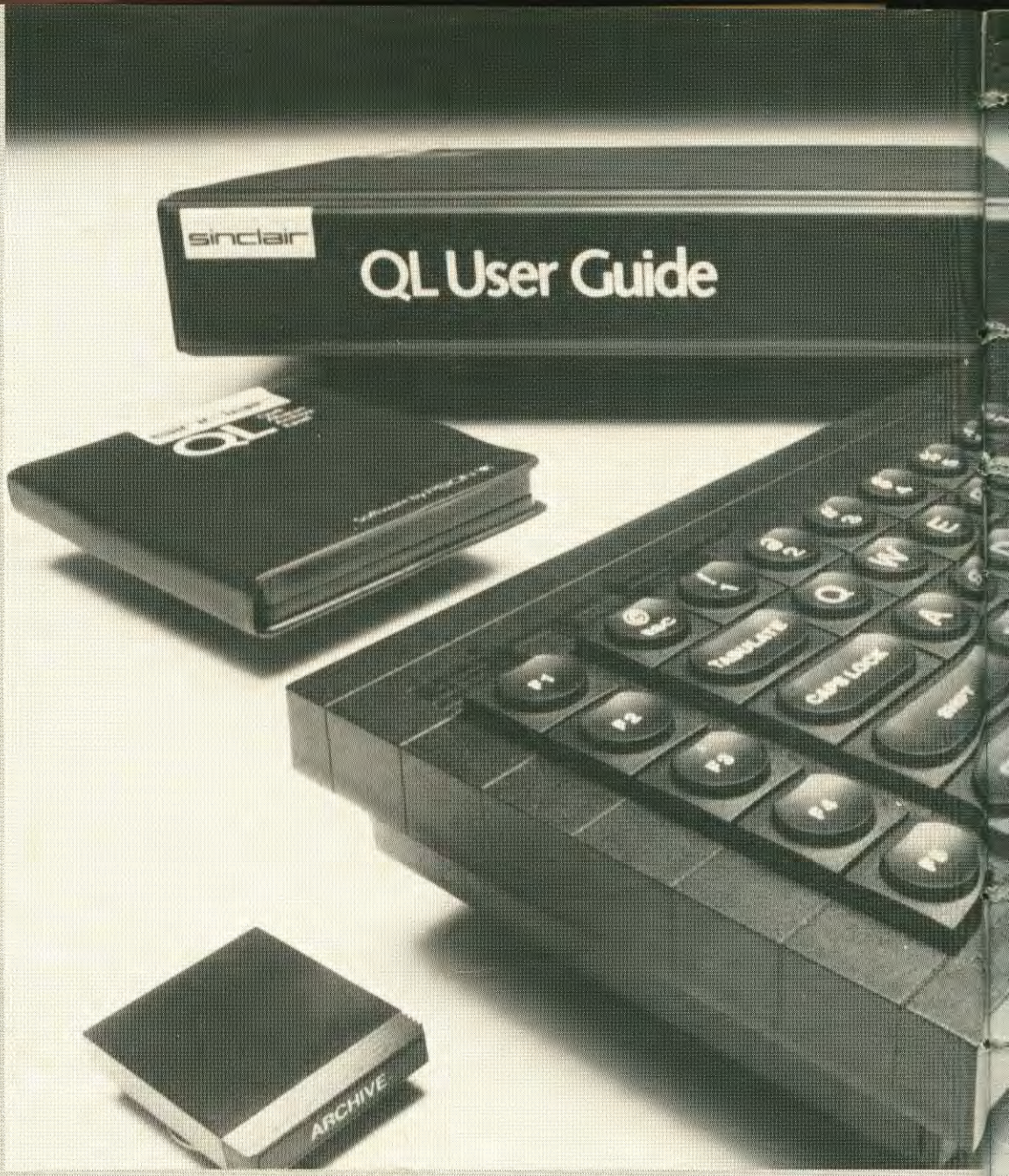


Macintosh

4 Test: Sinclair Ql.
8 Computeren, der laver medicin.
12 Grafik med din 64'er (1).
16 Kæmpe-oversigt: De nye MSX-computere.
23 Spectrum tricks.
27 Top-25 Bitlisten.
28 Focus på FORUM udstillingen.
31 SOFT sektion: Nye programmer.
35 SOFT Børsen.
44 MONSTER: Lige til stregen.
48 Test: Apple Macintosh
55 Commodore 64 på vrangen.
60 Bits & Bytes: Nyheder.
64 Kæmpetest: Oric software.
68 PC-siderne: Når computerne ikke forstår hinanden.
70 PC-siderne: Historien om MS-DOS.
73 USA-rapport: Data med rugbrødsmotor.

"Alt om Data" nummer 8 udkommer den 7. november.

Sinclairs nye supermikro – QL – får Danmarks-premiere nogenlunde samtidig med, at dette nummer af "Alt om Data" kommer på gaden. Premieren foregår på "Kontor & Data" udstillingen i Bella Center, hvor QL skal opreklameres som erhvervscomputeren til en pris, ingen tidligere havde troet på. Fra tidligere ved vi dog, at Sinclairs profetier som regel skal tages med et gran salt. Og det gælder ikke mindst den nye QL . . .



I de forrige numre af "Alt om Data" fortalte vi, at den nye danske Sinclair importør, H. Christensen & Søn, vil satse kraftigt på at indføre QL som den nye "standard" for mindre mikrodatamater til professionelt brug.

Denne satsning omfatter bl.a., at de fire erhvervsprogrammer, som følger med ved købet af en QL, oversættes til dansk. Selve salget af QL ventes at starte endnu inden jul. Prisen for Sinclairs supermikro bliver dog ikke helt så "super". Omkring 10.000 kroner må man ofre for vidunderet.

Manualen må blive bedre

Selv om vi har overværet mange udstillinger, siden QL blev lanceret i England, var det først for nylig, at vi fik lejlighed til at arbejde i længere tid med Sinclair nyheden.

Der dukkede pludselig en tung papkasse op på redaktionen. Vægten viste sig ikke at skyldes computeren, men den medfølgende moppedreng af en manual. Den vejer 2 kilo, hvilket er dobbelt så meget som selve QL-maskinen.

Manualen fremstår som et A4 ringbind med faneblade for hvert afsnit. Disse faner er det nærmeste, men kommer en indholdsfortegnelse. Noget index er der ikke, så nogen opslagsbog bliver manualen aldrig. Desværre.

Sinclair har ganske fornuftigt delt manualen op i hovedafsnit: Beginners Guide (lille BASIC kursus), Keywords (BASIC reference), Concepts (hardware reference) og endelig en brugsvejledning for de medfølgende programmer.

Gennemgående har manualen alle de træk, der præger første oplag. – sjuskefejl, manglende korrektur, rodet rækkefølge og desværre mange tekniske fejloplysninger. F.eks. kan man ikke stole på diagrammer for RS-232 og videobøsningerne.

Den danske importør, H. Christensen & Søn, har lovet at fremstille en manual på dansk. Det bliver en hård opgave med alle de fejl, som ligger i originalen. Lad os håbe det lykkes.

Selve Sinclair QL ser rå og teknisk ud, når den kommer frem i dagens lys. Den udstråler fart og ydeevne på samme måde som en Porsche sportsvogn. Blot er finishen ikke så høj. I sammenligning med andre – dyrere – erhverscomputere virker QL nærmest lidt plastikagtig.

Et dyk ned i papkassen afslørede tre plastik-dimser, der skal give QL den rigtige skrivehældning. De stikkes op i huller på undersiden af datamaten, hvor de ikke sidder særlig godt fast. Må vi bede om at små justerbare støtteben som på IBM PC's tastatur i stedet.

Den medfølgende strømforsyning er grim og klodset. Gem den væk under bordet med det samme. Endelig får man med i købet en fjernsynsledning og et RS-232 kabel. Sidstnævnte udleveres gratis til alle QL-købere som en slags undskyldning for, at Sinclair var forsinket med maskinen.

En processor på 32 og 8 bit

QL's hardware har vi tidligere beskrevet i alle detaljer i "Alt om Data" nummer 2/84. Lad os derfor kun repetere elektronikken i korte træk:

Mikroprocessoren er en Moto-

rola MC-68008, der arbejder med 32 bit i registrene, men som "kun" kommunikerer med 8 bit. QL rummer 128K RAM, men hvor meget brugeren egentlig har til rådighed, er der tilsyneladende usikkerhed om. 32K ryger i hvert fald til skærmbilledet plus noget ekstra til styring af BASIC og QDOS operativsystemet. Sinclair opgiver selv, at der skulle være ca. 80K RAM tilbage, men mon ikke sandheden skal findes nærmere de 96?

Skærmbilledet kan sættes i "tre modes" på 40, 64 eller 83 karakterer pr. linie. Det svarer så til en grafisk opløsning på mellem 256×256 punkter og 512×256 pixels.

En hjælpeprocessor, en 8049'er, tager sig af tastaturet, lyd, modtagelse af RS-232 og styring af det indbyggede ur. Uret ligger i processoren, og har desværre ikke batteri backup. Det betyder, at du bør indtaste den aktuelle tid og eventuel dato, hver gang du starter din QL'er op. Om nødvendigt kan det ligge i starten af dine programmer, at der spørges om tid og dato. QL har to indbyggede microdrives, der på sine båndpatroner kan rumme minimum 100K. Båndene er de samme som til Spectrum, men ellers er der ingen kompatibilitet mellem store- og lillebror. I øvrigt venter man i løbet af '85, at der kommer mikrodisketter på 3" til QL. Harddiske findes allerede i England hos firmaet 4QL.

Portene til omverdenen

QL er velforsynet med ind- og udgangsporte. Der er udgang til både fjernsyn (UHF, kanal 36) og monitor, som til composite video eller en RGB-type. De to joysticktilslutninger er ikke af den velkendte type, som Sinclair ellers selv brugte i sit Interface 2 til ZX Spectrum. I stedet har Sinclair valgt at give QL to kvadratiske 6-polede bøsninger af den type, der i England anvendes til omstillingstelefoner. Stikket ligner det, som findes på DanMark 2 telefonen (og vist også på en del af piratte-lefonerne), blot sidder låsepalen i siden. Tilslutningen er stort set den samme til de to RS-232 porte, blot med den forskel, at låsen sidder i den modsatte side af joysticket's.

RS-232 portene kan bruges til kommunikation begge veje og kører også printeren. Desværre er der ingen Centronics-tilslutning, og det begrænser udvalget af billige printere mærkbart. RS-232'eren kan arbejde med hastigheder fra 75 til 19.200 baud, og burde derfor kunne dække ethvert behov for seriel datoaoverførsel.

Der findes også et stik til et ROM-modul bagpå. I venstre side kan man stikke et modul ind under tastaturet og få fat i systembussen. Her vil man kunne sætte det forventede 500 KB RAM-modul, harddisc-interface og andet periferiudstyr, og er de mindre end 8 cm dybe, vil de kunne forsvinde helt ind i QL'erens indre.

QL kan tilsluttes yderligere 6 microdrive spilleværk. Det skal bemærkes at det ikke er muligt at bruge sine Spectrum-microdrives her. De nye QL-typr er ændrede (og bedre).

Endelig finder vi to stik til NETWORK, der gør det muligt for op til 63 QL'er eller Spectrum'er at tale sammen. Vi fandt kun ni linier om dette emne i manualen, og det må være et af de punkter, som vi forventer bedre belyst i fremtidige manualer – især den danske! Stikkene er standard 3,5 mm minijack, som på Spectrums Interface 1.

Ægte tastatur men dårligt

Tastaturet i QL er "ægte", hvilket vil sige hårde taster med en parallel vandring. Nedenunder sidder samme membrantastatur, som Sinclair også har siddende på ZC-80 og 81. Tastaturet er "kaFFESIKKERT", men også noget anderledes at skrive på, hvis man f.eks. er vant til IBM-skrivemaskiner.

Tasterne fjedrer meget, og deres ophæng er ikke stabilt. Trykker du i kanten af tasten, kan den vippe lidt. Især den store ENTER-tast var slem på dette punkt. Det er for nemt at ramme nabotasterne med slåtejl til følge.

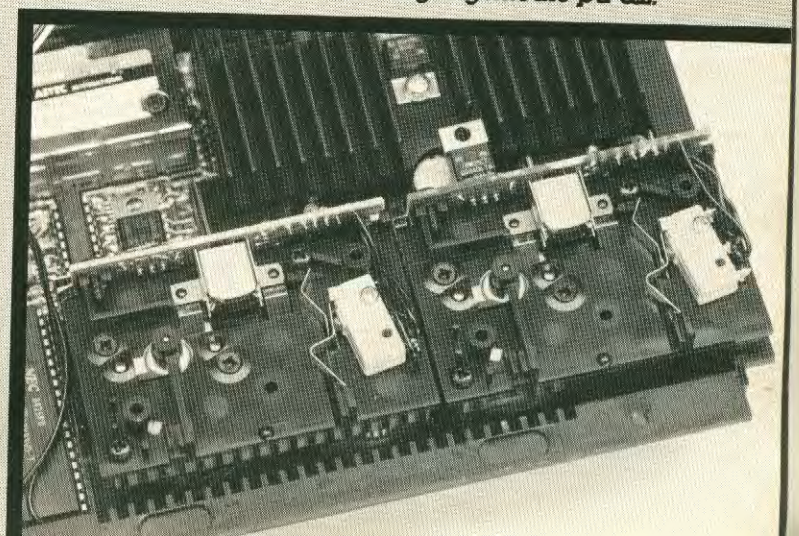
En andet kritisk punkt er støjniveauet, når der skrives hurtigt. Det var absolut over normalen, med tydelige "klonk" både, når tasten rammer bunden, og når den svipper op igen.

Til højre under MicroDrivene sidder RESET-knappen godt anbragt. Til gengæld er der ikke anbragt nogen afbryder på hverken maskine eller strømforsyning.

Yderst til venstre sidder 5 funktionstaster. Og dér sidder de godt og letttilgængeligt. Det kan man desværre ikke sige om CONTROL tasten, som man uvægerligt kommer til at forveksle med SHIFT, som sidder lige ovenover.

Der er også en tabulatortast samt 4 piletaster, som ikke sidder i et logisk kryds men er

Microdrives er billige og simple. Men de er det eneste lagringsmedie på QL.



fordelt med to på hver side af mellemrums-tasten.
En anden irriterende detalje er CAPS-LOCK, som absolut ingen mulighed giver for at kontrollere, om den har aktiveret eller ej. Der er også en tast mærket ALT, som lægger hexværdien FF til en tast, der nedtrykkes samtidig. Det kan f.eks. bruges i et applikationsprogram, hvor man kan programmere samtlige 65 taster til at have en ekstra funktion. Vi fandt dog ikke noget at bruge den til i de medfølgende programmer.
Det virker ikke som om Sir Clive har fået fuld valuta for pengene, da han investerede 100.000 pund i udviklingen af dette tastatur. Det er ikke oppe på tilnærmelsesvis

QL

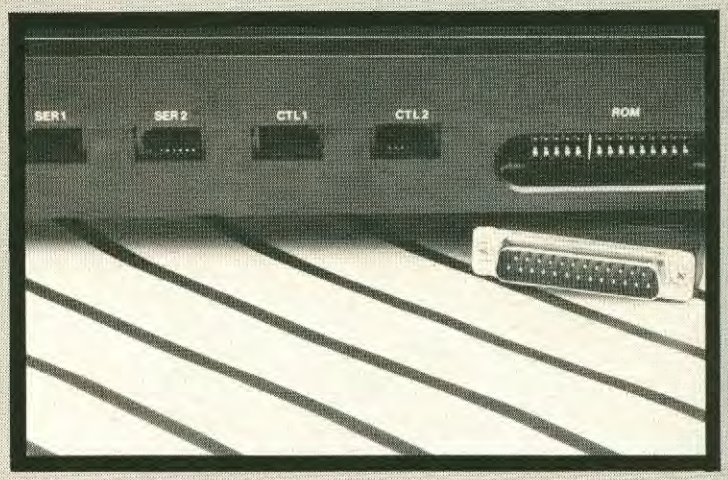
den standard, vi kender fra modene i deres PC'ere. Men det er flot at se på.

Vi starter op med QL

Når QL tændes på stikkontakten møder man først en lille menu. Tryk på F1, hvis du har monitor, eller på F2 hvis du bruger TV. Valget afgør, om du skal have serveret 83 eller 40 tegn pr. linie.
Vi prøvede først med et almindeligt fjernsyn, hvor QL klarede sig fint med hensyn til opløsning, farver, og lignende. Omtrent så godt som Philips og Colecos TV-spil – og de er fantastisk gode. Efter denne lille sviptur til familiens fjensyn vendte vi straks tilbage til monitoren.
Hvis der sidder en båndpatron i Microdrive 1 (det venstre), vil QL'eren starte op med at "boote" det program som sidder på båndpatronen, idet du vælger skærmtypen. Hvis ikke overgår du til SuperBASIC. Her præsenteres du for tre vinduer, hvis du har monitor, og to, hvis du har et TV.
Ved editeringsvinduet, hvor man grønt på sort kan se sin indtastning eller editere. Det er også her fejlmeldingerne bliver bragt ved program- og syntaksfejl.
Syntaks-checkeren er i øvrigt langt fra så kræsen som på Sinclair's egen Spectrum. Mange fejl opdages først ved program gennemkørslen, og ved EDIT angives ikke hvor fejlen ligger i linien. Cursoren anbringes simpelthen bare til højre for linien, så må man selv finde ud af resten. En stor mangel i en computer, hvor det er tilladt med multisætning-konstruktioner.
Foroven er skærmen delt i to vinduer. Til venstre kan man se selve programlistningen, mens vinduet til højre er selve programarealet.
Hele skærmen eller dele af den kan dog bruges til program. Det gøres ved en WINDOW-kommando. Det fungerer i det store og hele fint. Dog er det irriterende, at ikke hele skærmen kan CLEARES på en gang. Vil man have en helt blank skærm må man skrive CLS # 0, CLS # 1 og CLS # 2.
Liniecheckeren accepterer både store og små bogstaver ved kommandoafgivelse. Til gengæld skal man ikke glemme et eneste mellemrum, før man får stukket en "bad line" i hovedet.
Vil man nu loade et program, hedder syntaksen EXEX-W mdv (nummer) - programnavn. Men derom senere. Først gælder det Superbasic.

SuperBASIC. Mere basic end super

Sinclair kalder uden at rødme deres nye QL for en 32-bits datamat. Motorola, der trods alt har opfundet processoren MC68008, nøjes med at kalde den for en 16-bit'er. Og skal man være helt præcis, må 8-bits databussen gøre den til en 8 bit'er. Men Ok, lad os holde os til betegnelsen 32/8 bit, der viser at der internt kan udføres operationer på to 32 bits ord, mens der udadtil kommunikeres på en 8-bits databus. Og det skulle være ganske kraftfuldt.
Så det var med spænding at vi udsatte QL for vores Tempotests, for at kunne vurdere SuperBASIC i sammenligning med tilsvarende datamater. Og vi blev ret skuffede: SuperBASIC er på flere punkter langsommere end BBC'eren, den hurtigste 8-bit'er.
I sammenligning med andre 16 bit'ere er QL kun akkurat hurtigere end IBM's PC, der til gengæld hører til de allermest langsomme 8088/8086 baserede computere. Og bringer vi de øvrige 68000-baserede datamater ind i ringen, står QL noget i skyggen. For eksempel er Hewlett-Packards HP 200 5 gange hurtigere end QL.
Måske skyldes sløvheden SuperBASIC selv. Det er jo en kendsgerning, at Sinclair har haft store problemer med at få plads til både operativsystem og BASIC-oversætteren inden for de specificerede 32 K ROM. Det var derfor at de første serier af QL'eren havde et lille vedhæng bagpå, med den overskydende ROM. Nu er det hele nedlagt i de sokler, som er afsat til formålet i en 32 K og en 16 K kreds.
Sinclairs flotte betegnelse for sin BASIC, SuperBASIC, skyldes nok at han til en vis grad har bygget bro over det strukturerede BASIC og den strukturering, som ligger i f.eks. COMAL og PASCAL. Sinclair påstår ikke at SuperBASIC kan konkurrere med hverken COMAL eller PASCAL, hvad angår features med procedurer, lokale og globale variabler, parameter overførsel, og alt det andet. Blot ligger der her en udvikling af BASIC i den rigtige retning.
QL **har** procedurer med parameteroverførsel, IF-THEN-ELSE-ENDIF, REPEAT-ENDREPEAT, FOR-NEXT-ENDFOR og endda SELECT-ON, der svarer til den mere kendte CASE OF.
Af hensyn til andre BASIC-programmer, og til de nye programmører der først skal lære SuperBASIC, findes der stadig GOTO og GOSUB, men – som det understreges i manualen – de er ikke nødvendige!
Der er fuld frihed til at blande tekststrenge med tal, og du kan således sagtens skrive A ="2"+6+B$, hvor B$="4E5".
I stedet for at sende dig ud i fejlrutinen, sætter eller fjerner QL's SuperBASIC de gåseøjne som sidder i vejen.
Skulle du i dine udprintninger ønske at skrive et ukendt tal, får du en stjerne (samme karakter som bruges til gange), uden at programmet dog stopper af den grund. Det betyder at du, hvis du har stjerner i en større tabeludskrift, ikke har oplyst værdien til datamaten. Fiks detalje.
Det lykkedes ikke for os trods to timers forsøg, at få en eneste lyd ud af QL'eren. Om lyden mangler eller syntaksen er mangelfuld ved vi ikke, men vi håber at det bliver nemmere på de versioner der kommer til Danmark.
Både grafik og data i QL styres rundt via datastrømme og kanaler. Det er ikke nemt at finde ud af for begynderen, men faktisk en stærk og flek-



Både de serielle indgange og udgange, og joystickportene er lavet med det engelske telefonstik, og ligger langt fra det standardstik, som vi har anbragt ved siden af.

Tastaturet ser brandgodt ud, og tasterne har fuld vandring.

sibel måde at dirigere sin computer på.
Først og fremmest drejer QL's grafik sig om vinduer. Man definerer et vindue ved at angive skærmposition for øverste venstre hjørne og dernæst længde og bredde.
Vinduerne kan få hver sin baggrunds- og forgrundsfarve, og de kan scroll'e uafhængigt af hinanden i alle retninger. Og de kan blive endestationer for de enkelte kanaler, så alle output går til det område af skærmen, der er defineret. Det vil sige at man kan plotte, tegne, skrive i hvert vindue for sig. Når og hvis multitasking bliver muligt på en QL vil dette give enorme muligheder for skærmlayouts.
Men det kan en BBC også. Faktisk er BBC BASIC med sine snart 3 år på bagen på mange måder mere flexibel end SuperBASIC. Og at BBC'ens VDU kommandoer til dirigering af datastrømme og åbning af vinduer m.m. samt FX kald til ROM-rutiner har fået andre, selvstændige navne i QL giver stadig ikke Sinclair belæg for at kalde SuperBASIC for "et avanceret nyt brugervenligt sprog".

QDOS, QL's operativsystem

SuperBASIC bruges også som kommandosprog til QDOS operativsystemet. (Det vil sige, at ind-/udrutiner kan styres direkte fra basic-programmet). Og QDOS har ikke fået for lidt publicity fra Sinclair's side.
Jeg citerer fra den seneste QL-annonce: "Uden for konkurrence. QDOS sætter en ny standard i operativsystemet for 68000 processor-familien, som meget vel kunne blive industri-standarden".
Hvis det skal betyde, at QDOS skal være bedre end UNIX bliver det interessant engang at få at vide, hvad QDOS egentlig kan. For det står ikke i manualen. Og sammenholder man SuperBASIC's ind- og udkommandoer med det man kender i forvejen, er der ikke meget nyt at hente. Snarere tværtimod.
For hvis man skal sammenligne selv "ældgamle" 8-bit CP/M og Microsoft BASIC-partnerskabet med SuperBASIC og QDOS er der ikke den store forskel at spore. Bortset fra selvfølgelig, at systemkaldene er erstattet af mere humane kommandoer i SuperBASIC.
Men det er vel de færreste erhvervs-brugere, der nogensinde får brug for QDOS kommandoerne alligevel. Og SuperBASIC er simpelthen for langsom til at professionelle programmører vil vælge det. Sinclair har da også lovet en "C" compiler hen ad vejen. (Højniveau-sprog, som især bruges til UNIX-applikationer). Så de store ord skal nok tages med mere end et gran salt.
De sædvanlige disc-kommandoer bruges på QL'en til at sende ting ud i de ønskede strømme, sådan at SAVE og LOAD nu bruges til Microdrives, men senere vil kunne bruges på harddiscs. Der findes også MERGE, LRUN (svarer til CHAIN i Comal), og FORMAT. Sidstnævnte bruges ved formatering af båndpatronerne.
Den QL-udgave, som vi havde til test, var den seneste version, kaldet AH (du kan få versionsbetegnelsen frem ved at skrive PRINT VER$), og den har ikke multitasking. Det vil sige mulighed for at arbejde med flere programmer samtidig som i Concurrent CP/M.
Sinclair's begrundelse: "Den er der, men kun for maskinkodeprogrammører:". Javel, men multitasking er vel tilgængelig for maskinkodeprogrammører på enhver maskine, eller hur?
En absolut behagelighed er i øvrigt QL's fleksibilitet med hensyn til sine RS-232 interfaces. Den ene port arbejder som DTE, den anden som DCE (Data Terminal Equipment og Data Communication Equipment), og du kan selv fastlægge paritet (ingen, lige, ulige, mark eller space), Antal bits (7 eller 8), om du ønsker handshaking, og hvilken EOF karakter, der skal gælde (ingen, CONTROL-Z eller CR). Baud hastigheden kan ligge fra 75 til 19200 (for modtagelse højest 9600 baud).

Konklusion

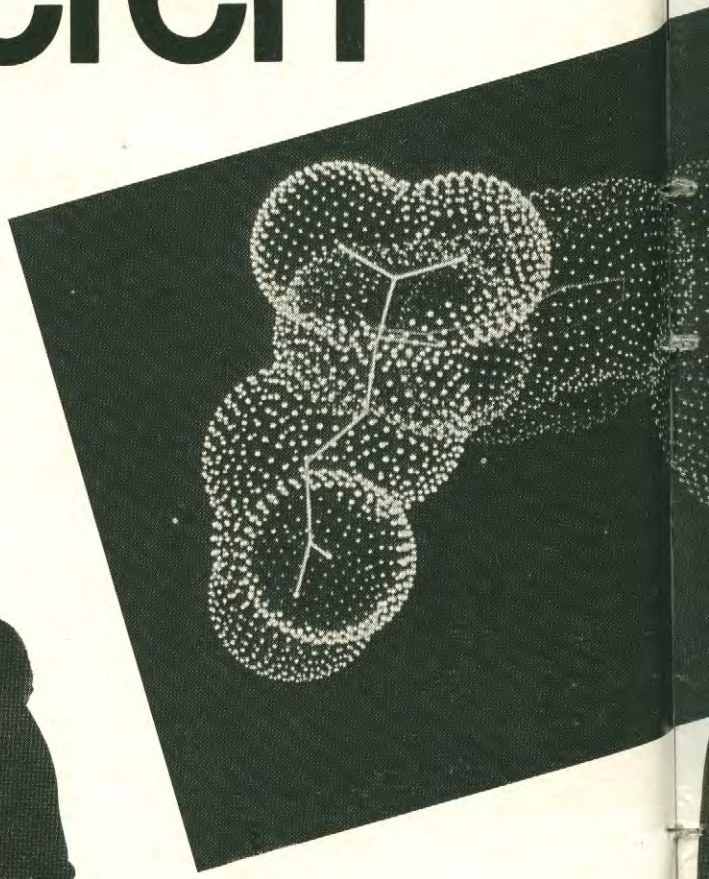
Hvornår lærer englændere – specielt Sinclair – at man ikke kan blæse med munden fuld af mel?
Eller med andre ord. Undgå venligst at love så mange grønne skove i computerland, når I ikke er sikre på, at der er gødning nok til at klare alle opgaverne.
Det er lidt synd, at QL er blevet behæftet med så mange reklameroser på forhånd. Det gør maskinen mindre tillidsvækkende, og det er en skam.
QL er nemlig en ganske fin computer til 10.000 kroner. Mange vil måske endda kalde den fremragende, for man får virkelig meget valuta og software til pengene. Men en reel konkurrent til IBM PC og alle de andre i genren, er QL ikke. Endnu da. □

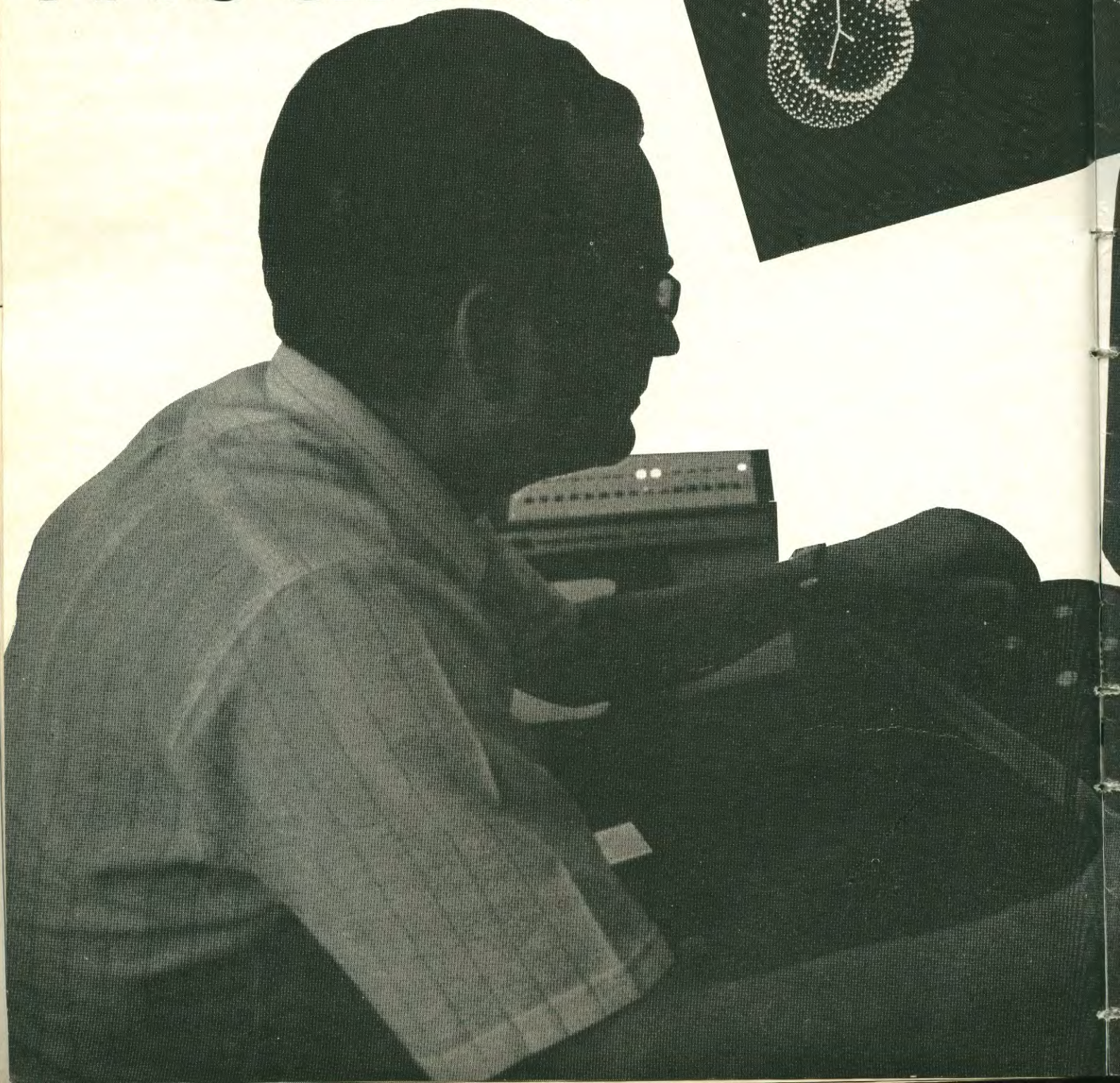
John Christoffersen,
Jacob Johnsen
og Leif Bomberg

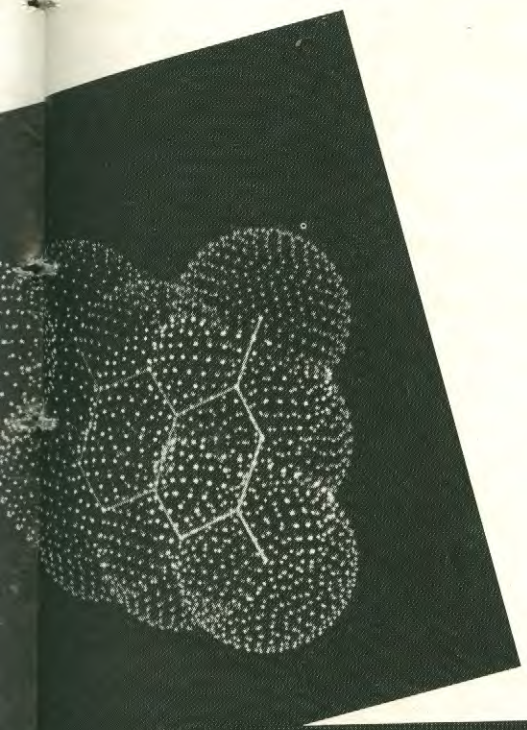
Tempo-sammenligning i sekunder:

Test nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	Snit
Sinclair QL MC 68008/32-bit	2,1	5,7	9,6	9,5	11,9	24,3	42,7	21,2	15,9
IBM PC 8088/16-bit	1,2	4,8	11,7	12,2	13,4	23,3	37,4	30,0	16,8
Olivetti M-20 Z-8000/16-bit	1,1	4,0	8,0	8,4	9,2	17,1	26,5	12,0	10,8
BBC-B 6502/8-bit	1,0	3,1	8,3	8,7	9,2	13,9	21,9	52,0	14,8
Commodore 64 m/Comal 8 bit	1,0	2,7	9,9	9,9	10,7	16,3	25,5	57,0	15,4
Memotech 512 Z-80/8-bit	2,0	4,9	11,2	11,0	12,9	22,5	40,4	43,7	18,6
Apple //c 6502/8-bit	1,5	8,5	16,3	18,0	19,9	29,1	45,8	108,0	30,9
Wang PC 8086/16 bit	0,5	2,2	4,6	4,8	5,2	9,2	17,1	26,5	12,0
Advance 86 8086/16-bit	0,8	3,3	7,3	7,3	8,1	14,7	23,2	26,0	11,3

Computeren laver medicin

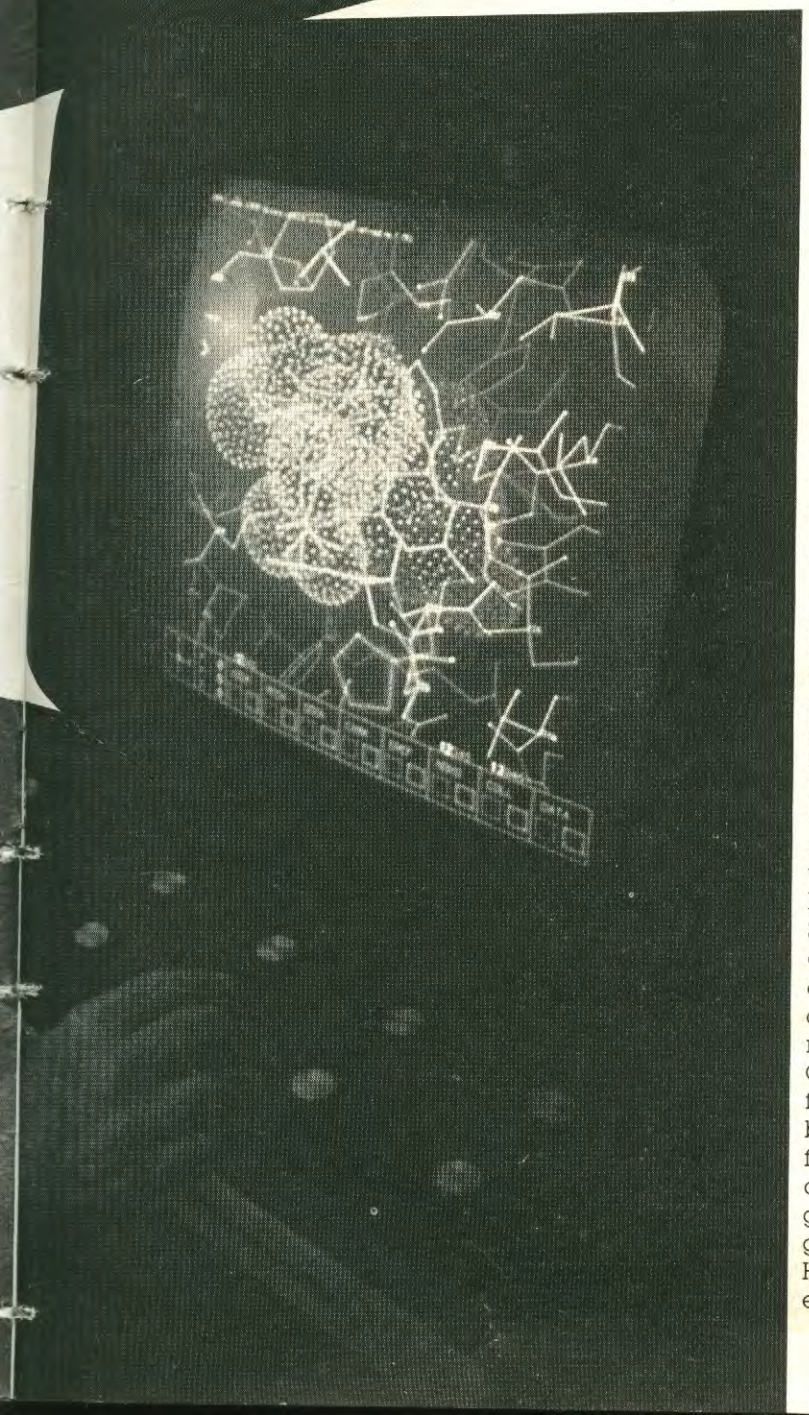






Nyeste udgave af Multi Picture systemet. Den sorte kasse i midten rummer et helt specielt hardware-system.

Datamater er i dag et uundværligt hjælpemiddel, når der skal udvikles ny medicin. Via avancerede grafikprogrammer kan kemikerne simulere medicinens indvirkning og derved måske på længere sigt spare forsøgsdyr. ''Alt om Data'' har besøgt en af verdens førende medicinal-laboratorier i Schweiz, hvor man jagter kræftens gåde pr. computer.



En aflang lyseblå tingest svæver hen imod en tyk knude i gult, drejer sig en smule og skubber sig som en søvngænger ind i knuden. Dér kobler den sig præcist på nogle fremspring, der rager ind i selve hulrummet.

Hvad der ligner en science-fiction film på skærmen, er en eksakt kopi af virkeligheden. Blot er virkeligheden så lille, at den kun kan beskues, når en computer blæser den op i overstørrelse. Knuden kan f.eks. være tegningen af et æggehvide molekyle, som findes i alle levende celler. Og den indtrængende tingest skal så forestille et medikament, som trænger ind i molekylet.

Tilkoblings-fasen på dataskærmen er blot en lille del af et kæmpeprojekt, som er sat i værk af medicinalfirmaet Hoffmann-La Roche i Basel i Schweiz. Med et superavanceret grafikprogram kan computeren ''lege'' kemiker og – om muligt – udvikle nye medicintyper.

Grundideen: Æggehvidestof findes i alle levende celler, blot ikke i præcis samme udformning. Stoffets opgave er at medvirke ved opbygningen af genstrukturer. Det fungerer altså som enzym.

Hvis der mangler et enzym i en celle – eller det er blokeret – kan cellen ikke overleve. Kunne kemikerne så finde et stof, der målrettet kan blokere enzymer i helt bestemte celler, har de udviklet en medicin, der måske er egnet til at dræbe forkølelsesbakterier, – eller endnu bedre kræftceller.

Der skal store anstrengelser til for at skabe sådanne medikamenter, og Hoffmann-La Roche har følgelig ikke skyet udgifter, da de skulle indsætte en computer som kemiassistent.

Firmaet købte et af de allerbedste computergrafik systemer, som fandtes på markedet for halvandet år siden. Det er ''Colour Multi Picture System'' fra Evans & Sullivan, som kører på en Digital VAX 11/780 minicomputer. En særdeles stærk maskine, der er identisk med den, som under stort ståhej blev ''fanget'' i en svensk havn, inden den røg videre til Sovjet.

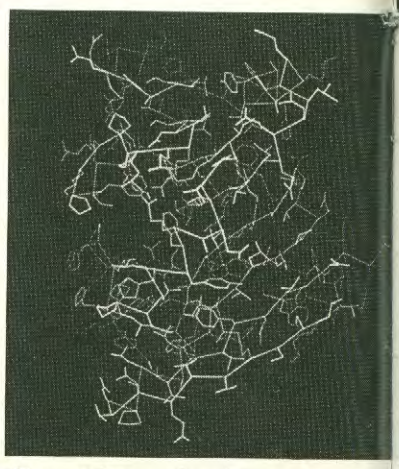
Computeren som reserve kemiker

''Roche Interactive Molecular Graphics System'' er det flotte navn for medicingigantens datasystem, som er udviklet af kemikerne Dr. Klaus Müller og Dr. Hans-Jakob Amman i samarbejde med datalogen Georg Schrepfer. Resultatet er en computer, som kan simu-

Hvad computeren bedømmer som velegnet, efterbygget kemikerne i laboratoriet.

Computeren laver medicin

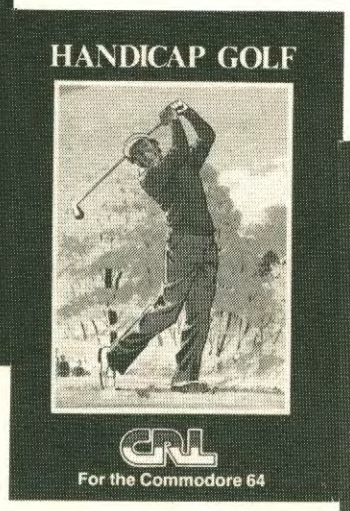
lere alle de kemiske processer, videnskabsfolkene har brug for under udvikling af nye medicintyper.
Men, hvad kan computeren, som almindelige mennesker ikke er i stand til?
Den kan først og fremmest vise molekyler på en mere overskuelig facon. Dr. Müller og hans kollegaer har skrevet programmer, som kan afbilde et hvilken som helst molekyle på skærmen, blot man har den rumlige placering af hvert atom.
Computeren "tænker" sig frem ved hjælp af et 3-dimensionelt koordinatsystem, hvor hvert atom placeres korrekt i det rumlige perspektiv. Hver eneste forbindelse mellem atomerne vises som tydelige linier inden i molekylet.
For at billedet ikke kun er korrekt i perspektivet, men også virker 3-dimensionelt på betragteren, benytter computeren et lille trick. Den tegner linierne tyndere og svagere, jo længere de ligger bagude i molekylet. Snyd, men effektivt er det!
Hoffmann-La Roche's computer kan gå et skridt videre og danne to forskellige billeder, – et for hver af kemikerens øjne. Hvis man kalder "venstre" og "højre" billedet frem på skærmen samtidig, fremkommer et stereobillede med ægte dybdevirkning. Eller nogenlunde samme effekt, som vi kender det fra "rød-grøn" brillerne til 3-D biograffilm og TV.
Kemikerne kan også trylle molekylerne frem på skærmen ved hjælp af små byggeklodser. Vi henter billedet af et bestemt atom frem fra lageret, hægter et nyt på og definerer afstanden mellem dem. Kommer et tredie eller flere til, kræves yderligere data for vinklen mellem atomerne.
Arbejdet er i virkeligheden gjort på forhånd. Digital computeren rummer nemlig allerede data over alle mulige atomsammensætninger i sine harddiske. Kemikeren kan altså efterligne moder natur og bygge sit molekyle



Computeren simulerer et enzym, som findes i alle levende celler.

CBM.64 = 149.–kr.

TWILIGHT



DANMARK'S BEDSTE DISTRIBUDITØR

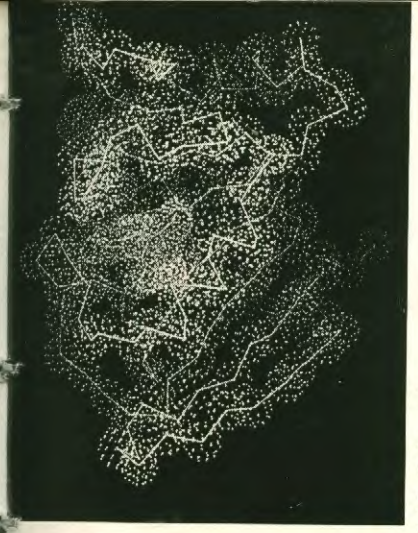
◄ TERRAHAWKS ►
var designet specialt til astronauter, for at udvikle deres reaktionsevne til det umulige.

TWILIGHT APS.
26 FLINTHOLM ALLÉ - DK 2000 COPENHAGEN F - DENMARK - PHONE: 01 - 88 07 34

KUN SALG TIL FORHANDLER

SPECTRUM 48K

129,- kr.



Forsøg på at skabe et nyt molekyle. Skyen består af små lyspunkter, der viser atomets pladsbehov.

fra bunden. Undervejs sørger computeren for at passe på, at kun molekyler sammenstilles, der stemmer overens med de erfaringer, programmørerne har lagt i softwaren. Multi Picture systemet kan dog byde på yderligere komfort: Datalageret indeholder ikke alene de enkelte atomer med deres specielle egenskaber, men også hele molekyledele, der kan bruges til at danne større enheder. Alt afhænger blot af, hvor mange informationer man har anbragt i lageret. Computeren henter blot dataerne frem og sætter dem sammen. Et arbejde, som selv en hjemmedatamat egentlig kunne klare.

Supermonitor med 1801 farver

Multi Picture systemets hardware tillader alskens finurligheder. Kemikeren kan f.eks. manipulere skærmbilledet i "real time". Det betyder, at brugeren ikke skal vente på næste billede. Det kommer øjeblikkeligt.

Nu er det blot sådan, at computerne ikke kan regne så hurtigt, at der bliver tale om "ægte" Real Time. I stedet sniger programmørerne sig udenom selve beregningerne ved at lade avancerede IC-kredse styre alle billedbevægelser direkte og uden tidstab, – farver ændres, motivet drejes, trækkes frem, enkeltdele zoomes ind, stykker skæres af.

Alle disse fantastiske billeder kræver en dataskærm af en særlig afstøbning. Den skal afbilde 45000 streger pr. se-

Her har computeren tilføjet "rummet" omkring et molekyle og samtidig indtegnet afstanden til det næste atom.

kund og i 1801 forskellige farver. Stregerne udskiftes 30 gange i sekundet, så der opstår en slags filmsekvens for betragteren.

Kan computeren kurere kræft?

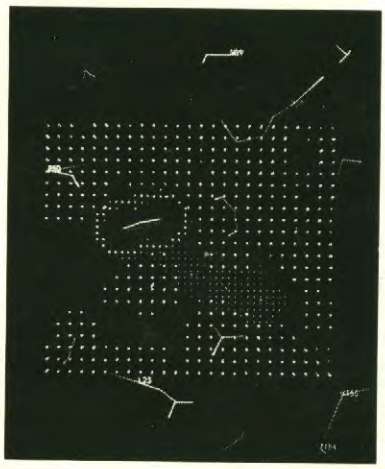
Tilbage til enzymerne, hvis kemiske struktur blev opdaget af amerikanske forskere efter et årelangt puslespil med røntgenstråler som bedste hjælpemiddel.

Alle de data, som dengang blev fundet frem, lagrer nu i Brookhaven Protein Data Bank, hvor bl.a. Hoffmann-La Roche har hentet sine informationer, da grafikcomputeren skulle op at stå.

En af disse molekyler, schweizerne hentede data hjem på, var et kæmpe-eksemplar, bestående af en kæde med 162 aminosyrer. Denne kæde udgør rygraden i molekylet. Her hænger alle "residues" – sidekæder – fast, som sørger for, at molekylet kan reagere udadtil. Kæmpe-molekylet ligner ikke en kompakt knude, men danner et hulrum inden i sig.

– Det er dette lille rum, som gør molekylet interessant for os, fortæller Dr. Müller. – Kemiske forbindelser som methotrexat passer nøjagtig, og de blokerer øjeblikkeligt enzymet i sin funktion.

Methotrexat bruges som cel-



Methotrexat molekylet (det runde til venstre for midten) passer nøjagtig ind i hulrummet.

legift ved kræftsygdomme, hvor det trænger ind i celler og stopper enzymerne. Problemet er blot, at stoffet ikke kan skelne mellem raske og syge celler. Men virkede, gjorde det altså.

Hoffmann-La Roche folkene indbyggede hurtigt et elektronisk eksemplar af methotrexat i deres computer og forsøgte nu at finde frem til at præparat, der lignede det oprindelige, men som ikke havde de nævnte bivirkninger.

I tæt samarbejde med datalogerne udviklede Roche-kemikerne en række molekyler, som varlede op med de eftertragtede egenskaber. Kemikerne kunne selvfølgelig have klaret arbejdet ved hjælp af reagensglas, men det ville have taget måneder og år. Computeren sorterede allerede på få minutter de helt uegnede molekyler fra.

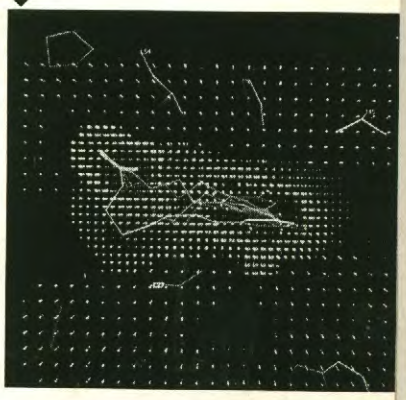
Via Molecular Graphics systemet indtastede kemikerne nu de mulige kombinationer, lod dem teste og kom til sidst frem til et ringsystem, som måske godt kunne virke. Derefter var det computerens tur. Den regnede og regnede og endte med at vise en statistik over, hvilke molekyler der måtte egne sig bedst som erstatning for methotrexat.

Computeren udvælger. Kemikerne bygger.

Inden Digital datamaten kom så vidt, måtte den gennemgå millioner af beregninger. Sagen er nemlig, at alle de foreslåede molekyler passede i størrelse. Deres form skal blot tillempes lidt, og dét kan give problemer. Men også her kender Hoffmann-La Roche programmørerne råd:

Via mangefarvet grafik lader de computeren illustrere, hvil-

Et snit gennem enzymet fortæller en masse om pladsen.



ke spændinger der ligger omkring det tilpassede molekyle. Er de for store, kan det overhovedet ikke bruges.

Nu kommer så den sidste finpudsning. Til den opgave indhyller datamaten hvert atom i en lille sky af prikker, som skal vise, hvilket pladsbehov atomet har. Ved denne test ryger endnu flere molekyletyper fra, så der til sidst kun er en lille håndfuld at vælge imellem. Sådan ser det i hvert fald ud typisk, fortæller Dr. Müller.

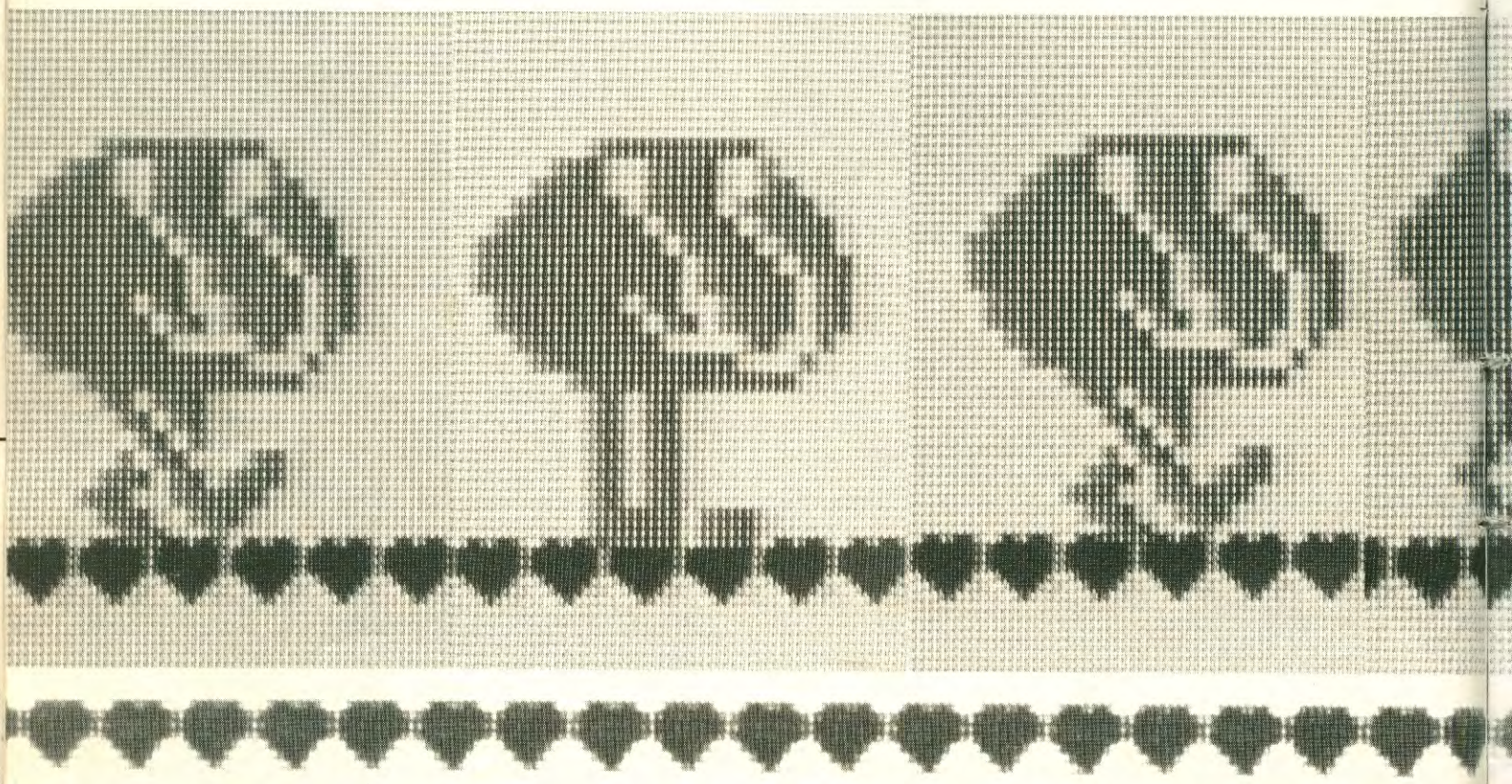
Fremgangsmåden kan umiddelbart virke omstændelig, – og nye medikamenter produceres bestemt ikke på samlebånd. Kemikernes "fingerspitzengefühl" og erfaringen sættes stadig højt, for kemien rummer fortsat gåder. F.eks. kender man endnu ikke alle de faktorer, der øver indflydelse på medicinen, fra den indtages til den når målet.

Alligevel er det lykkedes at skabe opsigtsvækkende resultater hos Hoffmann-La Roche. Man har bl.a. udviklet et nyt malaria-middel, som virker præcist på samme måde på forsøgsdyr som pr. computer. Og i den engelske Roche-filial er man nået langt i udviklingen af et tilsvarende middel mod forhøjet blodtryk.□

Leif Bomberg

Grafik med din 64

Mister Hovedfod er titelfiguren i ''Alt om Datas'' nye serie om grafikprogrammering på Commodore 64. En opgave, mange gruer for, fordi der skal bruges et utal af besværlige POKE-kommandoer. Men det kan gøres snedigt.



■ Hjælpemidler i form af separate grafikprogrammer o.lign. har du ikke brug for i dette tegnekursus. Du kan let nøjes med en ''bar'' Commodore 64 plus en kassettebåndoptager eller et diskettedrev.
Vi starter op med at kigge på sprites – levende grafik, der i almindelig Commodore jargon hedder ''frit programmerbare objekter i højopløsnings-grafik.
Hvis vi går lidt mere i detaljer, finder vi, at 64-brugeren råder over et felt med 24 gange 21 billedpunkter (pixels), som han/hun tegner sine figurer ind i. Tegningen foregår ved at tænde og slukke de enkelte punkter, der så træder frem i den ønskede farve. Mens de er ''slukkede'', har de samme kulør som baggrunden.
Commodore 64 har mulighed for at vise 8 sprites samtidig på skærmen, men lad os i denne første artikel nøjes med en enkelt, nemlig ''sprite 0''.
Indeni computeren sidder en separat chip – en slags processor – der udelukkende beskæftiger sig med at fremstille grafik. Processoren har 47 forskellige registre, som hver for sig rummer 1 byte (8 bits) i form af binære 1'ere og nuller. Registret kan groft opdeles i to arbejdsområder:
Skufferne, hvor vi lægger vores informationer, som computeren har brug for til sit grafikarbejde.
Og rækken af ''håndtag'', der fungerer ligesom skyderne på en mixerpult. Da hver bit enten er 1 eller 0, kan håndtagene faktisk godt fungere som ''on/off'' knapper.

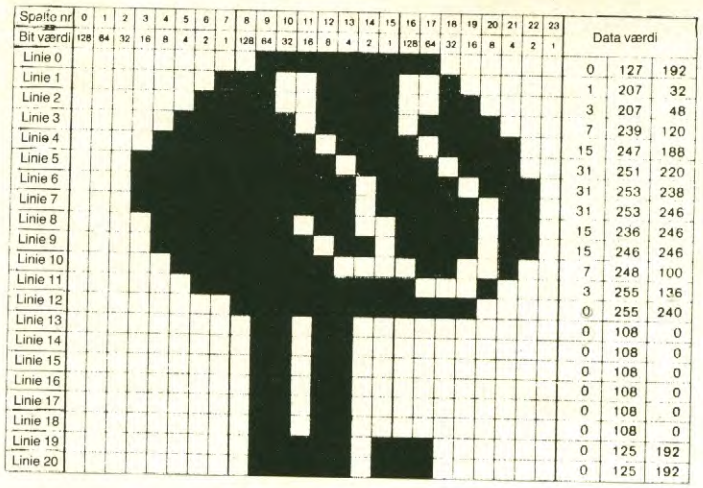
64 værdier til 8 billedpunkter

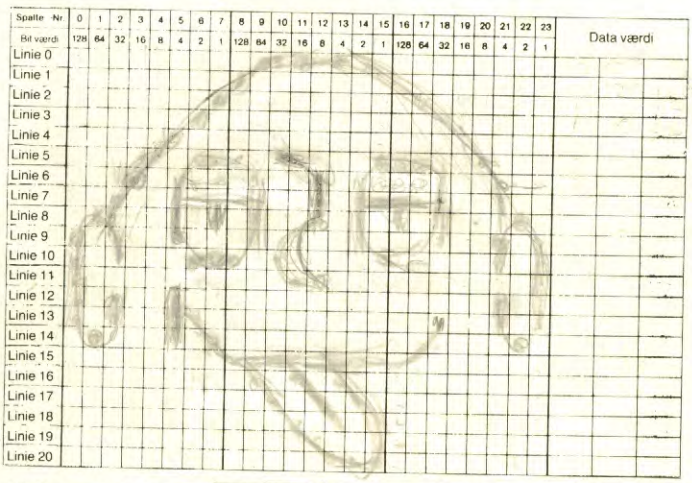
Lad os starte op med den første sprite. Indtast følgende program i din Commodore 64:

```
130 PRINT CHR$(147)
140 VIC = 53248
180 FOR BYTE = 832 TO 894
200 POKE BYTE,255
210 NEXT BYTE
230 POKE 2040,13
300 POKE VIC + 33,0
310 POKE VIC + 39,5
360 POKE VIC,172:
POKE VIC + 1,139
370 POKE VIC + 21,1
```

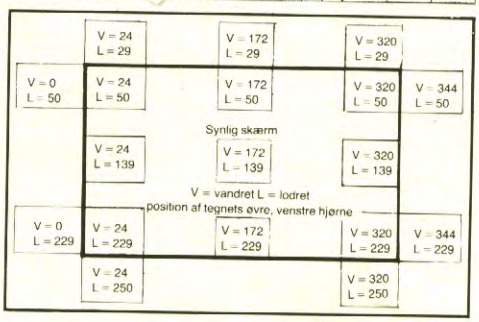
Husk at bibeholde linienummrene, da linierne hører til et større program. Bemærk, at programmet SKAL lagres, før det køres med RUN. Check alle tegn en ekstra gang, da selv den mindste fejlindtastning kan få computeren til at gøre underlige ting. Og så kan den først stoppes ved at tage strømmen fra.
Efter indtastning fra RUN, bliver skærmen først sort, og i midten dukker en lille grøn firkant op. Det er den mest enkle form for sprite, idet alle 24 gange 21 pixels lyser op samtidig.
De ti små programlinier har givet videoprocessoren alle

64'er





Sådan designes Mister Hovedfod. I det tomme skema kan du prøve at tegne din egen sprite, f.eks. en Miss Hovedfod?



Denne tabel viser, hvordan spriten anbringes dette rette sted ved hjælp af "positionsregistre".

oplysninger om spritens placering, farve og udseende:

Linie 130 rydder op på skærmen.

Linie 140 er arbejdsbesparende, fordi den lægger værdien 53248 til variablen VIC. Værdien udgør adressen på processorens første register (0). Da vi skal angive adressen på den ønskede lagercelle, hver gang vi benytter en POKE ordre, kan vi fremover gøre det nemmere ved blot at skrive VIC + 1 for register 1 osv.

Linie 180 til 210 former spriten. Hvis du kaster et blik på "sprite-brædtet", ser du straks, hvordan det hele fungerer. Brædtet er opdelt i 504 tern (24×21), der igen hører til grupper på 8.

Hvordan en sådan otter-gruppe skal se ud, kan man bestemme gennem en enkelt POKE kommando, hvor man fastlægger en værdi mellem 0 og 255.

I vores lille sprite-program står en 0-bit for et punkt i baggrundsfarven, en 1'er tilsvarende i forgrundskuløren. Giver vi f.eks. værdien 0, vil alle punkter fremkomme i baggrundsfarven. Lægger vi i stedet 255, kommer alt i forgrundskuløren.

De nævnte linier lægger nøjagtig 63 gange værdien 255 ind i lageret, hvilket så selvfølgelig betyder, at vores sprite fylder 63×8 billedpunkter.

Linie 230 meddeler processoren, hvor den kan finde de data, der fastlægger spritens fods udseende. Da der kræves 63 bytes til disse informationer – hvilket er mere end videochippen kan rumme – må vi først lægge vores data i RAM-lageret.

Som vejviser fungerer lagercelle 2040. Her er dataernes startadresse placeret, efter at de er divideret med 64. 832:64 giver 13. Nu ved processoren, at spritedata ligger på lageradresse 832.

Linie 300 farver baggrunden sort.

Linie 310 bestemmer via værdien 4, at spriten skal være grøn. Den kan fås i 16 forskellige kulører, svarende til værdierne 0 til 15.

Linie 360 placerer spriten midt på skærmen. Registret 0 klarer det vandrette plan, 1 for det lodrette.

Linie 370 sørger omsider for, at spriten kommer frem på skærmen. Så længe registrets første bit står på 0, kan vi ikke se noget, selv om spriten er færdigdefineret. Først når værdien 1 sættes, kommer lyset frem.

Nu kan vi godt tillade os at eksperimentere lidt med vores sprite. Start f.eks. med at tilføje linien

350 POKE VIC + 23ml: POKE VIC + 29, 1

Startbit'ene i disse registre sørger for, at spriten fordobles i højde og bredde. Spriten sidder ikke længere præcist i midten af skærmen, fordi positionsangivelsen regnes ud fra øverste venstre hjørne af spriten, ikke fra dens midterakse.

Vi programmerer Mister Hovedfod

Sprites kan normalt kun slukkes ved at bruge tasterne STOP og RESTORE, men det går også anderledes, så hele skærmen ikke slettes. Kig nærmere på linierne 10000-10040 i listningen, og tast dem ind. Derefter trykkes kun funktionstast F1. Voila, – spriten forsvinder og sættes samtidig tilbage til normalstørrelse. Den specielle karakter i linie 10010 fremkommer i øvrigt ved at trykke F1 tasten efter anførselstegn.

Lad os nu går over til mere

Grafik med din 64'er

```
100 REM*********************************
110 REM   PROGRAMMERING MED SPRITES
120 REM*********************************
130 PRINT "□":PRINTTAB(12)"VENT ET ØJEBLIK"
140 VIC=53248:REM FØRSTE REGISTER I GRAFIK CHIPSEN
150 REM*********************************
160 REM LAESER SPRITE DATA OG LAEGGER DEM I ADRESSERNE 832-1022
170 REM*********************************
180 FOR BYTE=832 TO 1022
190 READ SP
195 D1=D1+SP
200 POKE BYTE,SP
210 NEXT BYTE
250 IF D1<>21095 THEN PRINT"","FEJL I DATA SAETNINGERNE":END
270 REM*********************************
280 REM INDSTILLER SPRITE REGISTERNE OG BAGGRUNDSFARVEN
290 REM*********************************
300 POKE VIC+33,0:REM BAGGRUNDSFARVE=SORT
310 POKE VIC+39,5:REM SPRITE FARVE = LYSEGRØN
320 PRINT"□"
330 FOR I=0 TO 25:PRINTTAB(34)"■":NEXT I:PRINT"■"
340 PRINT"■■■
```

Find et slogan til MTX512 og vind masser af præmier

Udnævnt som årets computer af Computer Trade Association, London

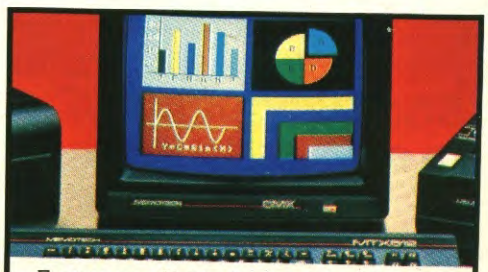
Separat numerisk tastatur og otte funktionstaster.

Find et slogan til MTX 512 computeren med design og finish i verdensklasse.

Deltag i den spændende konkurrence, om at finde det bedste slogan til MTX 512. Det skal være kort og præcist.
Et dommerpanel udvælger d. 12. november det bedste forslag. Der er fine præmier til vinderne i form af en MTX 512 computer, MTX tapedeck og 25 spil til MTX.
Anfør dit forslag på nedenstående kupon og send det til os, så vi har det senest mandag d. 9. november. Vinderne vil blive orienteret direkte.
Indsendte forslag returneres ikke.
Præmierede forslag forbliver Dinamicro ApS ejendom og vil såfremt de er velegnede, blive anvendt i fremtidige kampagner for MTX 512.

Masser af udvidelsesmuligheder f.eks. tilslutning af FDX disksystem.

Data: CPU: Z80A på 4MHz, separate video og lydprocessorer. **ROM:** 24Kbytes med Basic, NODDY og assembler/disassembler. **RAM:** 64Kbytes plus 16 Kbytes video RAM. **Skærm:** 24 linjer med 40 tegn. 32 uafhængige sprites og grafik i 256×192 punkter. **Lyd:** 3 lydkanaler og 1 støjkanal. **Farver:** 16 forskellige. **Tilslutninger:** Parallel printerport. Farvemonitor, TV. 2 joy-sticks. Udvidelsesport. Hi-Fi lydudgang. Tilslutning for kassettebåndoptager. **Udvidelser:** RAM op til 512Kbytes. Dobbelt RS232 interface. Enkelt eller dobbelt diskettestation. **Programmer:** Stort udvalg i programmer og software.



Farver og grafik i topkvalitet f.eks. 32 uafhængige sprites og 16 farvemuligheder.

Vejl. pris:

MTX 512	
64K bruger RAM	**Kr. 5.695,-**
MTX 500	
32K bruger RAM	**Kr. 4.295,-**

RING 01·880288

eller udfyld nedenstående kupon og forlang brochure samt forhandlerliste tilsendt!

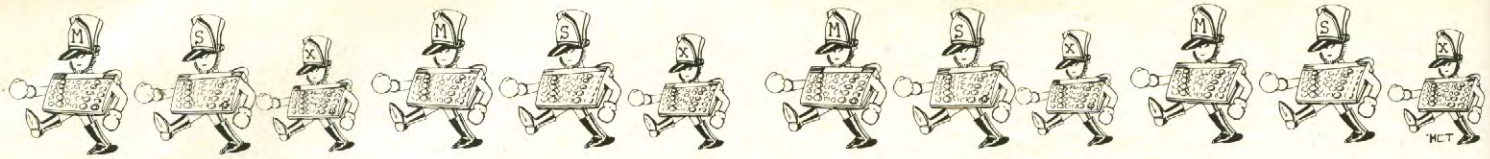
Ja..

Jeg ønsker at deltage i den spændende konkurrence og vedlægger mit forslag.

Slogan:
Navn:
Har computer: Har ikke computer:
Hvis ja, hvilken:
Adresse:
Post nr./By:

Klip kuponen ud og send den i en lukket konvolut til:
DINAMICRO APS, Flintholm Alle 26, 2000 København F.

REKLAMEHUSET A/S



MSX on parade

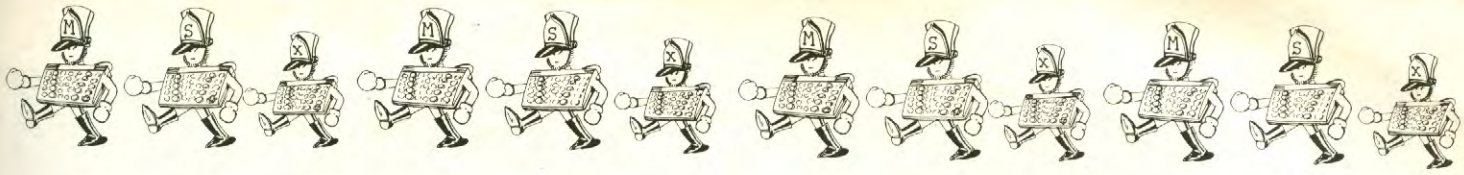
Der er ingen vej udenom. Senest efter nytår ruller MSX bølgen ind over os. De japansk dominerede computere giver dog anledning til løftede øjenbryn: Er de allerede forældede, – og hvordan ligger det med software til MSX? ''Alt om Data'' har været på research verden rundt. Læs hvad både tilhængere og modstandere af MSX siger.

Hver MSX computer kan bruge samme software og køre samme periferi-udstyr som alle andre MSX-maskiner, uanset fabrikat.

Denne sætning er ledetråd for hele den nye generation af computere, som vi kan vente i forretningen i de kommende måneder.

I sidste nummer af ''Alt om Data'' gav vi en lille forsmag på begivenheden ved at teste MSX'ere fra Sony og Hitachi, men de to bliver bestemt ikke ene på markedet. For tilsyneladende hægter flere og flere på MSX-vognen. Senest sågar Philips.

Kompatibiliteten er bestemt ikke hverdagskost inden for computere. Hvad ville en lydentusiast sige, hvis hans pladespiller ikke kunne afspille hans yndlingsskive. Eller videobrugeren, der pludselig



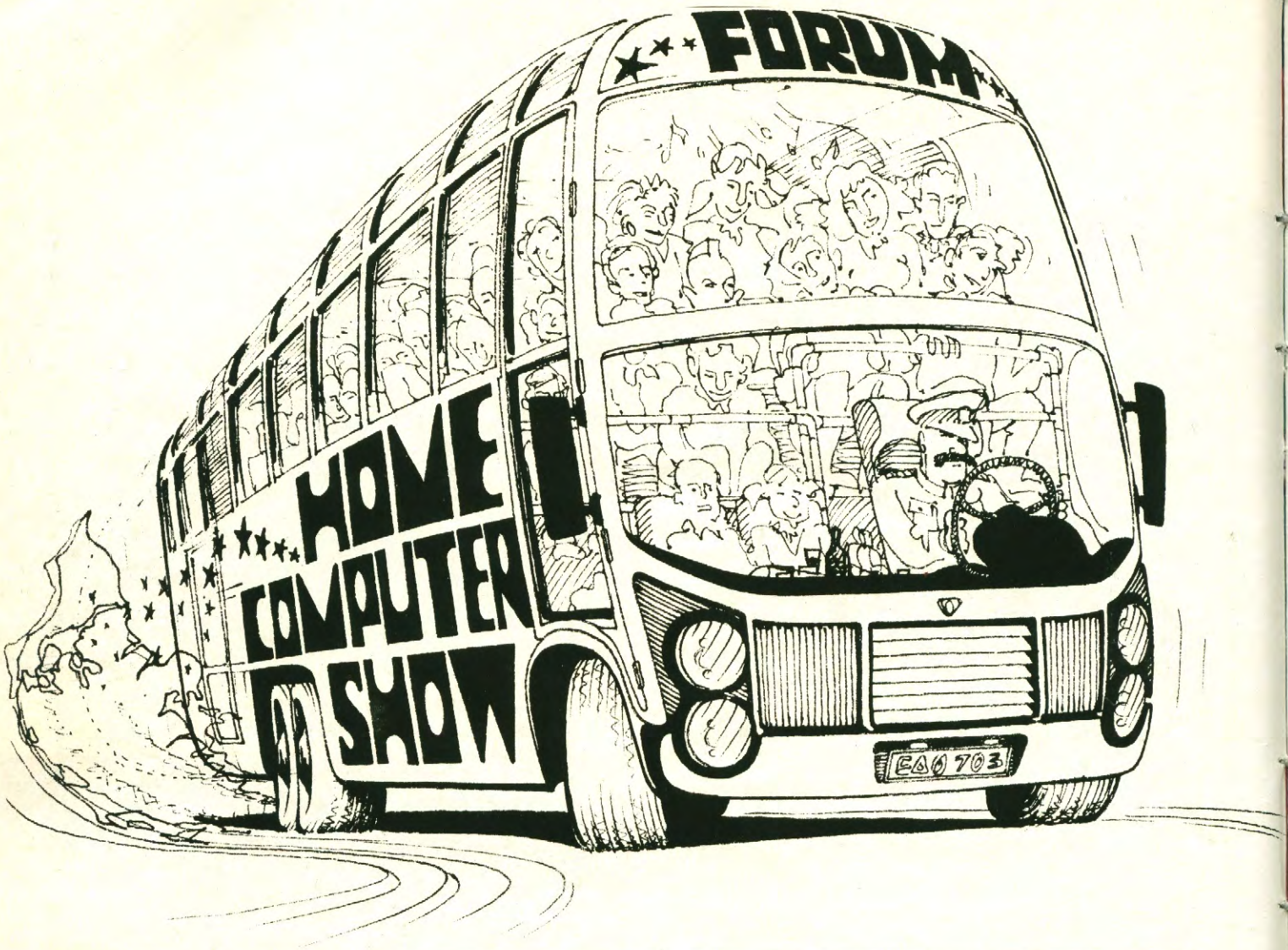
Mitsubishi hører til de helt store MSX-leverandører. I Japan har man en markedsandel på knap 15%.

JVC forestiller sig MSX-computeren som hjerte i et komplet audio/video anlæg. Fra tastaturet kan man f.eks. finde bestemte billeder frem på videopladespilleren.

finder ud af, at hans TV ikke kan gengive videofilmen?
Set ud fra et forbruger-synspunkt må MSX hilses velkommen, men der skal dryppes noget malurt i bægeret. De største på mikromarkedet er nemlig samtidig de værste modstandere af MSX. Giganter som Commodore, Sinclair, Atari, Tandy og Acorn/BBC ler nærmest hånligt af MSX.
Selv om der er stærke kræfter – og masser af yen og dollars – bag MSX-gruppen, bliver det svært at fravriste de fem store markedsandele.
Hvis MSX kun skal satse på hjemmecomputer publikummet, bliver Sinclair og Commodore en hård nød at knække i Europa. Her bliver det prisen, som afgør.
MSX-systemets opfinder – det amerikanske softwarehus Microsoft – har dog langt større planer. Her regner man med at levere professionel business-software til MSX. F.eks. firmaets eget Multiplan kalkulationsprogram.

Starten skuffede hos japanerne

For at kunne bedømme MSX' chancer, bør vi nok først kaste et blik på Japan, hvor systemet blev lanceret sidste sommer.
Op til foråret 1984 var der produceret 150.000 MSX computere og ca. 70% af dem solgt. MSX vejer tungt i japansk industri. Systemet udgør således 15% af landets totalproduktion af personlige computere. Men alligevel, – japanerne regnede faktisk med at sælge 300.000 det første år...
MSX-hitlisten føres an af Sony og Panasonic med Hitachi, JVC, Sanyo, Toshiba og Pio-



- fantastisk mulighed for at besøge
HOME COMPUTER & ELECTRONICS SHOW 84
8. - 11. november i mindst 4 timer!

KUN 215,- KR. FRA ODENSE
OG 275,- KR. FRA ÅRHUS/ÅLBORG

I prisen er inkluderet:
Entre på udstillingen
Katalog
Bustur frem og tilbage
Færgeoverfart

Vi kører fra: ÅLBORG - ÅRHUS - ODENSE
og du kommer frem og tilbage
samme dag.

OBS! Busturen gennemføres kun med tilstrækkelig tilmelding.

Send kuponen idag til:
SPECIALMESSERNE
Frederikssundsvej 226 - 2700 Brønshøj
og vi sender en bekræftelse samt mødested/tid og girokort

Jeg/vi skal bare med
fredag ☐ lørdag ☐ søndag ☐
fra Ålborg ☐ Århus ☐ Odense ☐
Antal personer _____

Navn: _____ Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

UDFYLDES MED BLOKBOGSTAVER

KÆMPE PRISFALD

DISC DRIVES • BBC • SPECTRUM • SOFTWARE m.m.

BBC
- Spar 1000,- kr.

BBC Datamat incl. datarecorder, 3 spil og dansk manual

KUN kr. **7.250,-**

SPECTRUM
Spar 1.400,-

ZX SPECTRUM 48K + datarecorder + for 1000 kr. software!
Et meget stærkt tilbud.
Du sparer 1.400 kr.

KUN kr. **2.997,-**

ZX-SPECTRUM 16K + datarecorder samt for 800,- kr. software.
Du sparer 1.200 kr.

KUN kr. **2.197,-**

EPROM programmer

til BBC KUN kr. **1.295,-**

BBC tilbud
- SPAR 5.000 kr.

BBC Model B incl. Watford Double Density + Cumana CSX100.

KUN kr. **11.995,-**

Datarecorder

med båndtæller KUN kr. **398,-**

Softwarepakke

Bestående af de 8 bedste PSION programmer. Begrænset antal.

KUN kr. **695,-**.

BBC software, rombaseret

Disc Doctor	kr.	**495,-**
Graphics Rom	kr.	**495,-**
Caretaker	kr.	**495,-**
Termin	kr.	**495,-**
Gremlin	kr.	**495,-**
ADE (Ass. editor)	kr.	**1.195,-**
ASM	kr.	**695,-**
SPY 2	kr.	**595,-**
Teledata Emulator	kr.	**495,-**
VIEW Tekstbeh.	kr.	**995,-**
Wordwise Tekstbeh.	kr.	**795,-**

Printere

Shinwa CP80	kr.	**3.795,-**
Brother HR 15	kr.	**7.985,-**
incl. kabler		

Second Processors

6502	kr.	**4.395,-**
Z80 inkl. CP/M 2.2	kr.	**6.995,-**

Disc Interfaces

Watford Dbl. Density	kr.	**2.495,-**
Watford DFS	kr.	**2.395,-**
Acorn DFS	kr.	**2.875,-**

Disc drives

CSX 100, 100 K	kr.	**2.395,-**
CSX 200, 200 K, 40/80	kr.	**2.995,-**
CSX 400, 400 K, 40/80	kr.	**3.995,-**
CD 200, 2 × 100 K	kr.	**4.895,-**
CDS 400, 2 × 200 K, 40/80	kr.	**5.995,-**
CDS 800, 2 × 400 K, 40/80	kr.	**7.395,-**

Alle disc drives leveres med kabler, manual og formatteringsdisk.

Alle priser er incl. moms og montering.

Rekvirer Danmarks største BBC-katalog GRATIS

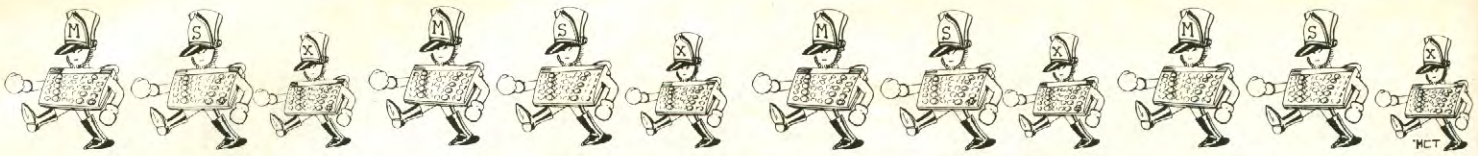
Sendes til: Techno-Matic, Holbergsgade 19, 1057 Kbh. K
JA, send mig gratis 1 BBC katalog til:

Navn: _____ Adresse: _____ Postnr.: _____ By: _____ Tlf.: _____

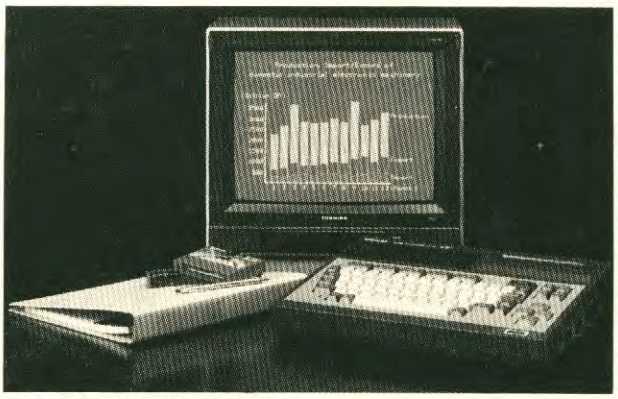
TECHNO-MATIC DATA

Holbergsgade 19, 1057 København K. Telefon 01-13 88 35

REKLAMEHUSET A.S



MSX on parade



Toshiba er først på markedet i England med sin PX-10 computer.

General vil sælge MSX-computer og skærm som et hele. Udvidelsesmodulerne anbringes således til højre for skærmen og ikke i computeren selv.

neer på de følgende pladser. Sjovt nok. Allesammen er store og velkendte navne inden for Hi-Fi og video, men ret ubeskrevne i computer sammenhæng. Det viser sig da heller ikke at være data i konventionel forstand, MSX-fabrikanterne reklamerer for i Japan.

JVC fortæller f.eks., at 40% af deres MSX-computere sælges som kontrolenhed til videoudstyr. Fra tastaturet kan man redigere og klippe i filmene i bedste TV-studie stil.

Hos Pioneer slår man meget på, at firmaets MSX'er skal være med til at sælge flere LaserVision videopladespillere. Også her, fordi computeren kan bruges som avanceret styrekontrol.

Yamaha går en helt anden vej. Deres MSX-maskine sælges oftest som tilbehør til elorgler og synthesizere...

I Japan er hjemmecomputere slet ikke så velkendte som i Europa. MSX er følgelig noget helt nyt og spændende for ungdommen, der har kastet sig over maskinerne som glubske løver. Til gengæld har MSX ikke haft større succes hos entusiasterne i "solens land". De foretrækker fortsat mere ambitiøse computere som Sharp MZ-80 eller Apple.

Salgskanalerne for computere er også anderledes i Japan end i Europa. I Tokyo sælges langt størstedelen af MSX-maskiner via stormagasiner og radio/TV butikker. Først og fremmest i byens spændende Akihabara kvarter, hvor radioforretninger ligger side om side, kilometer efter kilometer.

Hård modstand i Europa

Hvor MSX blev modtaget med åbne arme i Japan, får computerne det sikkert meget sværere i Europa. Her har vi jo allerede i nogle år haft hjemmedatamater i stor stil, og man kan næppe forvente, at Sinclair og Commodore vil sidde passivt, når MSX-bølgen får fat.

Japanerne har ovenikøbet kastet sig ud i den sværeste opgave fra starten, – nemlig det britiske marked, hvor det i forvejen vrimler med hjemmecomputere og mikroer i alle prislag.

Et par måneders salgsforsøg i England har tilsyneladende fået MSX-japanerne på andre tanker. For nu skal computerne pr. omgående sælges på kontinentet, – i f.eks. Danmark og Tyskland. Oprindelig skulle disse markeder have ventet til næste forår eller sommer.

Hvorvidt MSX får et godt fodfæste i Europa, er svært at bedømme på nuværende tidspunkt. Men det er i hvert fald en kendsgerning, at MSX-udbyderne skal gå anderledes professionelt til værks, end man har gjort i Japan.

Her blev MSX-computerne sendt ud til forbrugerne uden nævneværdig software-opbakning og uden tilbehør som printere, floppy diske og joysticks. Denne fremgangsmåde vil være hasarderet med konkurrencen i Europa. Også, selv om Sinclair og Commodore begik de samme fejl i fordums tid.

For kort tid siden fik MSX-gruppen sit første europæiske medlem – Philips – og det kan formentlig pudse gevaldigt op på imaget. Philips har hidtil holdt sig helt borte fra selve home computer markedet, men vil nu via en nystiftet "Home Interactive Systems Division" udsende sine første MSX-computere omkring årsskiftet.

De nærmere tekniske detaljer omkring Philips maskinerne har vi ikke kunnet opsnuse, men navnet på den nye data-afdeling mere end antyder, at computerne skal kontrollere hjemmets "elektroniske væg med videopladespiller, TV, Hi-Fi anlæg, billedbåndoptager osv. Helt på linie med f.eks. JVC og Pioneer.

Med navne som Philips, Sony, Panasonic, Mitsubishi, JVC og Pioneer på listen kunne man i øvrigt godt forestille sig, at MSX kunne blive en ny og spændende vare for den danske radiofaghandel, der alt for længe har ligget i "dvale" med hensyn til computere.

Software er altafgørende

Det lyder altsammen meget fint, at alle MSX-computere kan køre med det samme periferiudstyr og med de samme programmer. Men kommer der virkelig brugbar software?

Hvis vi igen kigger på det japanske marked, er udsigten lettere deprimerende. Her fås stort set kun MSX-spil, der er kopier af berømte forbilleder som PacMan, Space Inva-

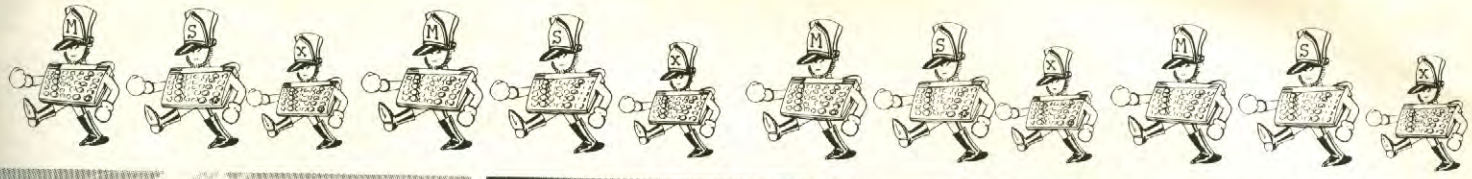
MSX-licenstagere

Japan:
Sony
Panasonic
General
Panasonic
Yamaha
NEC
Canon
Fujitsu
Hitachi
Toshiba
Mitsubishi
Pioneer
Sanyo
Yashica

USA
Spectravideo

Korea/Hong Kong
Daewoo
Samsung
Hyosoo
Goldstar
Binatone

Europa
Philips



Endnu en ukendt MSX'er. Den kommer fra Daewoo, der vil sælge maskinen 20% billigere end konkurrenterne.

Samsung hører til de koreanske MSX-licenstagere. Højst sandsynlig kommer denne DPC-200 computer til Europa under et andet – mere kendt – varemærke.

ders, Pogo, 21 og Road Race. MSX-gruppen lover dog, at program-udbuddet bliver meget større i Europa, og noget er der om snakken. Fakta er i hvert fald, at 60 uafhængige softwarehuse har fået MSX-computere stillet til rådighed for programudvikling.

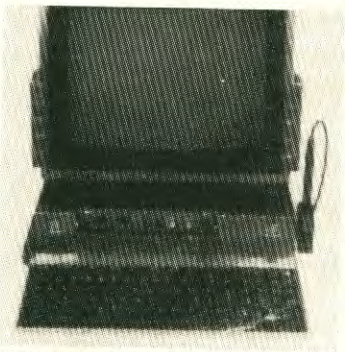
40 af dem er allerede godt i gang, deriblandt flere kendte spilleverandører. Quicksilva vil således lancere mindst 10 MSX-programmer før nytår, og Bug Byte mener sågar, at der vil være langt mere MSX-software, end da Commodore 64 blev lanceret.

Når de standardiserede 3,5" og 5,25" disketter dukker op til MSX, vil der uden tvivl blive et interessant marked for professionel software. Kuma har allerede vist en ZEN editor/assembler/disassembler til MSX og planlægger mere seriøs software incl. FORTH, tekstbehandling, databaser og "spread sheets".

Hos Virgin er man tydeligvis begejstret for MSX' disk-operativ-system (DOS), fordi det minder meget om IBM's. Og det kan der være store muligheder i.

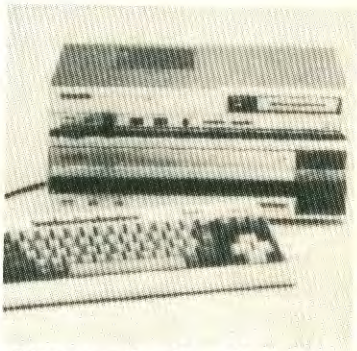
"Last but not least" bør vi nok lige nævne, hvad MSX-opfinderen Microsoft har i ærmet til det nye system. Huset planlægger først og fremmest at lancere MSX software i professionel klasse, – f.eks. det elektroniske regneark Multiplan og Microsoft Word tekstbehandling.□

Leif Bomberg



Wavy-11 fra Sanyo kan forme videotricks fra tastaturet og lagre billederne på disc eller kassette.

Panasonic regner med at producere 400.00 eksemplarer i 85 af sin CF-2000 MSX computer.



Pioneer vil satse på at sælge sin MSX'er som "tilbehør" til sin videopladespiller.

Det siger hardware-folkene.

Sinclair: MSX havde været mere interessant, hvis systemet havde bygget på 16 bit i stedet for 8. Før MSX falder kraftigt i pris, tror vi ikke på nogen slem konkurrence.

Sony: MSX har sin styrke i kompatibilitet og sin alsidighed. Computerne kan ikke kun bruges til programmering i BASIC, men også som styreenhed for hele huset.

Philips: Vore erfaringer med Video 2000 fortæller os, at det ikke er nok at udvikle den teknisk bedste løsning. Det gælder om at overbevise og få mange andre med. Derfor støtter vi MSX.

Acorn/BBC: MSX er allerede forældet ved sin fremkomst. Systemet er ikke interessant og billigt nok. Forhandlerne bryder sig måske ikke om at sælge Commodore, men i sidste ende tjener de penge på det.

Spectravideo: MSX er det første helhjertede og helt igennem professionelle forsøg på at skabe orden i home computer markedet. MSX er måske ikke bedst teknisk set, men systemet har et suværent pris/kvalitets forhold.

Oric: Alt, der bærer varemærket fra en stor japansk virksomhed, bør følges nøje. Det gælder også MSX, som uden tvivl kan blive en vægtig faktor på computermarkedet. Hos Oric stiller vi os dog fortsat afventende.

Panasonic: Vi koncentrerer os om at lave hardware. Programmerne lader vi andre om, specielt europæerne og amerikanerne.

CBS/Coleco: På langt sigt tror vi på MSX, men vi vil først se, hvordan udviklingen vil forløbe inden for software. Vi er interesserede i MSX, men har ikke travlt.

. . . og software-folkene

Microsoft: MSX er en slem bet for Digital Research. De har slet ikke nogen tilsvarende at byde på. Ingen tvivl om, at MSX bliver stort og stærkt.

Digital: Hvis MSX bliver en succes, vil vi overveje at støtte systemet. MSX har dog store mangler. F.eks. savnes en LOGO. Dette sprog bliver helt klart fremtiden. Over halvdelen af alle mikroer fås i dag med LOGO.

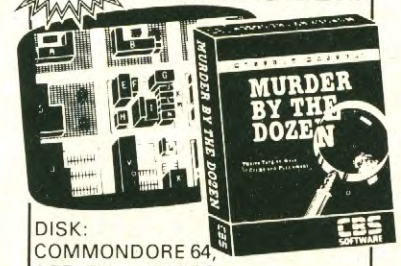
Kuma: Nogle folk har kritiseret MSX for at være gamle travere. Vi synes imidlertid, at det er en fordel, at systemet ikke har børnesygdomme fra starten.

Bug-Byte: MSX vil få en bedre start end Commodore 64. Og den maskine er en bestseller i dag.

VI SES I FORUM 1984 .... 8.-11. nov.

NYHED

MURDER BY THE DOZEN



DISK:
COMMONDORE 64,
APPLE II og IBM PC.

Et nyt og anderledes spil.
Du er selv detektiv i 12 forskellige mordsager.
Du bestemmer selv, hvem du vil tage i forhør, hvilke beviser der skal efterforskes.
'MURDER BY THE DOZEN' er intens og kræver planlægning, god hukommelse og en smart hjerne.

CBS ELECTRONICS SOFTWARE

Fås i computer-, radio/TV-, fotoforretninger og boghandlere.

SUPER

MODEM sensation

2.450
excl. moms

CCITT (DK-Euro Standard)
* V21 300 Baud Fuld Duplex Originate
* V21 300 Baud Fuld Duplex Answer
* V23 600 Baud Half Duplex
* V23 1200 Baud Half Duplex
* V23 1120/75 Baud Half Duplex
* V23 75/1200 Baud Half Duplex

BELL (USA standard)
* 103 300 Baud Fuld Duplex Originate
* 103 300 Baud Fuld Duplex Answer
* 202 1200 Baud Half Duplex
* 202 1200/75 Baud Half Duplex
* 202 75/1200 Baud Half Duplex

RS 232 C tilslutning med DTR, RTS, CTS, DCD, TXD, RXD. Tilslutning **direkte til telefonen** via medleveret mellemstik. Det vil sige ingen mulighed for forstyrrelser via akustisk kobler.
* Indbygget 220V strømforsyning.
* Ekstra tilbehør Auto answer kort, med automatisk opkald til valgfrit telefonnummer.
* Modemet er ikke godkendt til det offentlige telefonnet.

Falkoner Centret · Howitzvej 2 · dk 2000 København F · Tlf. 01-87 35 55

Flex micro data aps

NORDJYSK EDB-CENTER's
kæmpeudvalg i mikrodatamater

REKVIRÉR VENLIGST BROCHURE:

- ☐ Erhvervsdatamater
- ☐ Skoledatamater
- ☐ Hjemmedatamater
- ☐ Monitorer/Printere/tilbehør
- ☐ Konsulent besøg ønskes

Navn: _____

Adresse: _____

By: _____ Tlf.: _____

– eller kig ind og få råd og vejledning i Nordjyllands – måske Danmarks største data-butik!

ICL · OKI · NEC · NEC data-monitorer · microbee · UCHIDA · EPSON · SPECTRAVIDEO · 1983 SPECTRAVIDEO INTERNATIONAL LTD · James · BASF · ADLER · TA · sinclair · ACORN COMPUTER · SEIKOSHA · COMET · SANYO · Advance · 3M · MEMOTECH MTX SERIES · AMSTRAD · C+ · SILVER-REED · LUXOR · Data · commodore · olivetti · NewBrain · ZENITH · apricot

NORDJYSK EDB CENTER

NORDJYSK EDB-CENTER I/S
Østeraagade 27 – 9000 Aalborg
Tlf. 08 - 13 57 88

SPECTRUM TRICKS 3

■ Hvis du er interesseret i en bedre COPY-kommando eller PRINT af lodrette streger i BASIC, kan du roligt fortsætte læsningen af denne måneds "Spectrum Tricks". Udover disse to emner forklarer vi, hvordan du kan lette fejlsøgningen i dine BASIC-programmer og lave piratkopier af andres software. Alle maskinkoderutiner indlæses på samme måde som i sidste måned. Det betyder, at du først indtaster program 1, som er en Hex-loader og derefter tilføjer de DATA-linier, der nævnes i rutinernes forklaring.

Hex-loaderen indlæser så maskinkoden og checker med en checksum, om DATA-linierne er rigtigt indtastede.

Lav en bedre COPY-kommando

Spectrum's COPY-kommando er ikke helt så flexibel, som man kunne ønske sig. Man-

ge serløse brugere har nemlig ofte brug for at kopiere enten et bestemt antal linier eller HELE skærmen (linierne 0-23). Som bekendt er det med Spectrum's COPY kun muligt at kopiere linierne 0-21, hverken mere eller mindre.
Som det fremgår af DATA-linierne i program 2, skal der imidlertid ikke meget maskinkode til for at slippe af med dette ellers uløselige problem.
Ligesom med SCREEN-funktionen i sidste måned udnytter vi også her Spectrum's brugerdefinerede funktioner til kald af maskinkoden. Derfor skal du i dit BASIC-program have følgende linie:
DEF FN c(a,b)=USR startadresse.
"Startadresse" er den adresse, du placerer maskinkoden i. Den nye COPY-kommando bruges ved, at skrive:

RAND FN c(a,b),

hvor "a" og "b" er udtryk for henholdsvis første og sidste linie, der skal kopieres. Vil du f.eks. kopiere linierne 10-15, bruges kommandoen

RAND FN c(10,15).

Med RAND FN c(0,23) kan du få kopieret hele skærmbilledet.
Som nævnt tidligere ligger rutinens DATA-linier, der skal føjes til Hex-loaderen, i program 2. Eftersom rutinen er helt relokerbar, kan du frit vælge en passende startadresse.

Sådan bliver du båndpirat

Det er umuligt at lave fuldstændig kopisikre programmer på kassettebånd, men dermed er ikke sagt, at det altid er let at kopiere andres programmer.
Meget ofte er de nemlig beskyttet af en mere eller mindre avanceret sikring, f.eks. i form af maskinkodebytes uden "header". Det gør, at man ikke uden videre kan LOAD'e programmet ind i computeren og derefter SAVE det på et andet bånd.
En udvej er selvfølgelig at overspille programmet ved hjælp af to båndoptagere, hvis man altså har adgang til to. Denne metode resulterer dog som regel i en temmelig forringet kopi.
Derimod kan kopieringen foregå hurtigere og meget lettere, hvis man tager maskinkode til hjælp. Desuden bliver kopiens kvalitet altid lige så god og ofte bedre end originalens! Maskinkoderutinen i dette afsnit ordner således let og smertefrit kopiering (Back-Up) af praktisk talt alle programmer.
For at skabe plads til de programmer, der skal kopieres, er det nødvendigt at placere maskinkoden i Spectrum's printer-buffer (adresse 23296 til 23551). Af den grund må ZX Printeren ikke benyttes, mens maskinkoden ligger i computeren, ellers vil koden blive slettet.
Rutinen indlæses med DATA-linierne i program 3. Forinden skal linie 40 i Hex-loaderen dog slettes for at undgå fejlmeldingen "RAMTOP no good". (Husk, at rutinen skal starte fra adressen 23296).
Selve kopieringen foregår ved at kalde maskinkoden med RAND USR 23296. En menu vil herefter blive udskrevet på skærmen, og fra den kan du med tryk på 1, 2 eller 3 vælge mellem:

1. Kopiering af normalt program med header.
2. Kopiering af program uden header.
3. Returnering til BASIC.

Vælges punkt 1 eller 2, skal programmet, du vil kopiere, afspilles som ved normal LOAD. Maskinkoden vil sørge for at lagre programmet og eventuelt dets "header" i hukommelsen, og den sædvanlige SAVE-besked, "Start tape, then . . .", bliver skrevet på skærmen.
Det bånd, hvor kopien skal optages på, lægges i optagestilling i båndoptageren, og en tast nedtrykkes. Det før indspillede program SAVE's af maskinkoden på normal vis, og menuen vender tilbage på skærmen. Herfra kan du fortsætte kopieringen eller returnere til BASIC. Mange programmer består af flere blokke, og det er derfor ofte nødvendigt at kopiere dem blokvis. F.eks. først BASIC-delen og derefter maskinkoden.
Hvis du har investeret i en Microdrive, har du formentlig også allerede stiftet bekendtskab med problemer ved at kopiere programmer fra kassettebånd til drive.
Hovedproblemet er at finde startadressen og længden af de forskellige maskinkodebytes, så de kan SAVE's på Microdrive. Disse og flere andre oplysninger findes selvfølgelig i programheaderen, og problemerne kan derfor løses ved at studere headerens indhold. Program 4 er en såkaldt header-læser, der henter og udskriver oplysninger fra en indspillet header. Programmet startes med RUN, hvorefter det indlæser en kort maskinkoderutine. Det er så klar til, at LOAD'e programheadere og udskrive oplysninger.

PRINT dine strenge lodret i BASIC

Selv om Spectrum's brugermanual er velskrevet, er der alligevel et par ting, som med fordel kunne være tilføjet. F.eks. fortælles der meget lidt, som kan lede tanken hen på, at Spectrum faktisk kan PRINT'e lodrette strenge i BASIC.
Her er det en ikke så velkendt del af karaktersættet, vi benytter. Karaktererne har koderne 16-23 og kaldes kontrolkarakterer. De bruges af fortolkerprogrammet i ROM'en til at signalere ændringer af farver, PRINT-position eller lignende.
Karakteren med koden 22 er AT-kontrollen og bruges til at styre PRINT-positionen. Den kan bl.a. være indeholdt i en streng og på den måde sørge for, at strengen PRINT'es lodret. Strenge kan også laves i andre former og figurer end netop lodret. Ganske enkelt ved at bestemme de forskellige karakterers position med AT-kontrollen.
AT-karakteren skal efterfølges af to andre karakterer, hvis koder bestemmer den nye PRINT-position. F.eks. vil AT-

Program 1:

```
 10 REM      Hex-loader
 20 DEF FN h(a$)= CODE a$-48-(7 AND a$)"9")
 30 INPUT "Startadresse:";start
 40 CLEAR start-1: LET start= PEEK 23730+256* PEEK 23731+1
 50 LET adr=start: RESTORE : READ len
 60 FOR i=1 TO len
 70 LET sum=0: READ checksum,d$
 80 FOR n=1 TO  LEN d$ STEP 2
 90 POKE adr, FN h(d$(n))*16+ FN h(d$(n+1))
100 LET sum=sum+ PEEK adr: LET adr=adr+1
110 NEXT n: IF sum () checksum THEN  BEEP .2,0: PRINT "Fejl i linie ";i*10+990:
STOP
120 NEXT i
130 PRINT "RAMTOP max. :";start-1'"SAVE M/C:"'"SAVE ""navn""CODE ";start;",";ad
r-start
999 REM Indtast datalinier her:
```

Program 2:

```
 999 REM COPY m. linievals
1000 DATA 1,3741,"DD2A0B5C3E18DD9604FE01DA8A1C47CD9B0E78DD860CD61787878747F3C3B2
0E"
```

Program 3:

```
 998 REM Back-up (Start:23296)
 999 REM Slet linie 40 i Hex-loader
1000 DATA 4,6638,"CD6B0D3E02CD011611935B013F00CD3C203EF7DBFECB472809CB4F282ECB57
C818EFCD8A5B111100DD21E05BAF37CD0208ED5BEB5BDD2A655C3EFF37CD0208"
1010 DATA 8315,"2A655CDD21E05BCD700918B5CD8A5B11FFFEDD2A655C3EFF37CD5605DDE5E1ED
5B655CAFED5222EB5B3EFDCD0116AF11A109CD0A0CFDCB02EECDD4153EFFDD2A"
1020 DATA 4893,"655CED5BEB5BCDC20418BF11D25B010E00C33C2016050A412E4F2E4420424143
4B2D5550160709312E4E6F726D616C160809322E5564656E206865616465721 6"
1030 DATA 2604,"0909332E52657475722074696C20426173696316120B41667370696C20546170
650000000000000000000000000000000000000"
```

Program 4:

```
 10 REM HEADER-læser
 20 CLEAR 32499: RESTORE 1000
 30 FOR i=32500 TO 32514
 40 READ d: POKE i,d: NEXT i
 60 RANDOMIZE  USR 32500
 70 CLS : LET n$=""
 80 FOR i=32516 TO 32525
 90 IF  PEEK i )= 32 THEN  LET n$=n$+ CHR$  PEEK i: NEXT i
100 LET type= PEEK 32515: LET start= PEEK 32528+256* PEEK 32529
110 IF type=0 THEN  PRINT "Program:";n$: IF start (= 9999 THEN  PRINT "Autostar
t:";start
120 IF type=1 THEN  PRINT "Number array:";n$
130 IF type=2 THEN  PRINT "Character array:";n$
140 IF type=3 THEN  PRINT "Bytes:";n$'"Start:";start'"Laengde:"; PEEK 32526+256
* PEEK 32527
150 GO TO 50
1000 DATA 17,17,0,221,33,3,127,175,55,205,86,5,48,242,201
```

Program 5:

```
 10 REM Demo af PRINT streng lodret m.m.
 20 LET d$="TRYK PAA EN TAST !!!!!": LET a$=""
 30 FOR i=0 TO 21
 40 LET a$=a$+ CHR$ 22+ CHR$ i+ CHR$ i+d$(i+1)
 50 NEXT i: PRINT a$: PAUSE 0
 60 CLS : LET d$="En lodret streng!": LET b$=""
 70 FOR i=0 TO 16
 80 LET b$=b$+ CHR$ 22+ CHR$ i+ CHR$ 20+d$(i+1)
 90 NEXT i
100 PRINT a$,b$: PAUSE 0: CLS
110 PRINT  AT 10,2;"Prøv nu at skrive: PRINT a$"
```

Program 6:

```
 999 REM TRACE 16K (Start:32348)
1000 DATA 3,8102,"FFF3E5D5C5F5CD797EF1C1D1E1FBC93E28ED47ED5EC93E3EED47ED56C92A45
5C7DFEFE20077CFEFF200223230118 00CD9A7E3E3ACDBB7E2A475C2600180611"
1010 DATA 6039,"E803CDAF7E116400CDAF7E110A00CDAF7E7D180AAFA7ED5238033C18F819C630
E526006F292929ED5B365C19C5E53E189047CD9B0E16005919D106081A771324"
1020 DATA 3208,"10FA257C0F0F0FE603F658673678C1E10C79FE20D80E000478FE18D80600C9"
```

Program 7:

```
 999 REM TRACE 48K (Start:65129)
1000 DATA 2,10814,"FFF3E5D5C5F5CD86FEF1C1D1E1FBC93E09ED47ED5EC93E3EED47ED56C92A4
55C7DFEFE20077CFEFF200223230118 00CDA7FE3E3ACDC8FE2A475C2600180611E803CDBCFE11640
0CDBCFE110A00CDBCFE"
1010 DATA 7350,"7D180AAFA7ED5238033C18F819C630E526006F292929ED5B365C19C5E53E1890
47CD9B0E16005919D106081A77132410FA257C0F0F0FE603F658673678C1E10C79FE20D80E000478
FE18D80600C9"
```

kontrollen med karakter 10 og 15 bagefter ændre PRINT-positionen til linie 10 og kolonne 15. Program 5 er en demo, der viser nøjagtig, hvordan AT-kontrollen bruges.
Bemærk, at en streng, som indeholder kontrolkarakterer, er længere, end man skulle forvente, idet hver kontrolkarakter ligesom normale karakterer har en længde på 1.

TRACE dine fejl

Selv den bedste laver fejl – og indrøm det bare, du er ingen undtagelse.
De fleste fejl i programmer kan med lidt god vilje og tålmodighed findes og rettes, men en gang imellem støder man på en "smutter". En fejl, der får programmet til at opføre sig forkert, og som man trods tålmodighed og sved på panden ikke kan finde.
Som regel består den slags fejl af en indtastningsfejl, som f.eks. får computeren til at springe til et forkert sted i programmet, uden at man opdager det.
Den sidste maskinkoderutine i denne måned er ideel til at finde netop den type fejl. Den er interrupt-drevet og udskriver 50 gange i sekundet det linienummer og den kommando, computeren i øjeblikket er ved at udføre. På den måde opdager du straks, om computeren befinder sig et andet sted, end den burde være. Så kan du efterhånden efterspore fejlen. Deraf det engelske navn for metoden, TRACE = efterspore.
Maskinkoden findes i en 16K og en 48K version, hvortil DATA-linierne findes i program 6 (16K) og program 7 (48K). 16K versionen SKAL starte fra adresse 32348 og 48K versionen fra adresse 65129.
For at starte TRACE-rutinen, kaldes adresse 32363 (16K) og 65144 (48K). Udskriften vil fortsætte til kald af adresse 32370 (16K) og 65151 (48K), hvorefter TRACE'ningen stoppes.
Til sidst vil vi kort nævne, at to interrupt-drevne rutiner IKKE kan bruges på samme tid. Du kan altså ikke TRACE et program, der selv bruger en interrupt-drevet rutine. □

Esben Krag Hansen

AMSTRAD

CPC464

Endnu få tilbage af første sending!

64K RAM / 32K ROM
20/40/80 tegn per linie
Z80A PROCESSOR 4MHz
Lyd: STEREO m.volumenkontrol
CENTRONICS printerudgang

PRIS:
incl.: MONOCROME monitor

Kr. 3.995,00

incl.: RGB MONITOR

Kr. 5.995,00

Floppy disc medio oktober

Kr. 3.995,00

incl. LOGO & CP/M 2.2

PRØV DEN IDAG, så forstår du hvorfor konkurrenterne er rystede !

BBC

PRISFALD

BBC model B	Kr. 7.250,-
Z-80 processor	Kr. 6.975,-
6502 processor	Kr. 4.395,-
MICROVITEC monitor CUBE medium res.	Kr. 5.795,-

TILBUD

System-2
BBC-B DATAMAT
+ Watford discinterface
+ BETA BASE
+ 100 K disc-drive
+ 10 MEMOREX disketter — Kr. 12.295,-

MICRONIX

BBC DISK-DRIVES

1 x 100K DISK	Kr. 2.495.-
1 x 200K DISK	Kr. 3.295.-
1 x 400K DISK	Kr. 3.695.-
400K 40/80	Kr. 4.295.-
2 x 100K	Kr. 4.995.-
2 x 200K	Kr. 6.095.-
2 x 400K	Kr. 7.495.-
2 x 400K 40/80	Kr. 7.995.-

Disk-Drives leveres med alle tilslutningskabler, formatteringsdisk samt manual.

MEMOREX

DISKETTER		v/1 stk.	v/10 stk.
SS/SD	40 spor	31,00	26,35
DS/DD	40 spor	39,50	33,60
SS/DD	80 spor	40,50	34,45
DS/DD	80 spor	48,60	41,30

PRINTERE

		Vejl. SPECTRUM !
OKI-80	3.795.-	3.044.-
SHINWA CP-80	6.094.-	3.898.-
STAR GEMINI-10X	6.703.-	4.295.-
EPSON RX-80T	7.308.-	4.995.-
EPSON RX-80 F/T	7.918.-	5.495.-

INTERFACES

ZX-POWER (SPECTRUM)	595.-
GRØNHØJ CENTRONICS (EPROM), giver ÆØÅ på skærm, TASSW. komp. (SPECTRUM)	885,-
UNIVERSAL COMMODORE	848.-

BBC TILBEHØR

WATFORD disk-opgrade	2.495.-	ATPL ROM BOARD	995.-
Dobbel Density disk-opgrade	2.495.-	WATFORD ROM BOARD	895.-
Disc-Doktor	545.-	TELEDATA EMULATOR	645.-
Graphics-ROM	545.-	MODEM (GRAPEWINE)	2.995.-
Cremlin	545.-	SVENSK Karaktersæt (MODE-7) excl. mont.	295.-
Printmaster (EPSON)	545.-	WIEVSHEET (SPREAD-SHEET)	1.125.-
BETA BASE (RANDOM-ACCESS)	445.-		

Alle priser er incl. 22% moms

COMMODORE

COMMODORE-64	3.395.-
VIC-1541 diskenhed (incl. 10 disketter)	3.995.-
SANYO farve monitor	4.695.-
Dansk karaktersæt	395.-
COMAL-80 fortolker	430.-

KONTO

Vi opretter gerne konto mens De venter!

EXPORT

Vi fratrækker 22% moms ved exportsalg over kr. 1.000.-

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 København V.
Telefon 01-37 22 81

Top 25 BIT LISTE

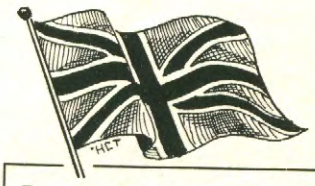
Alt om DATA

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

Oktober nr 7

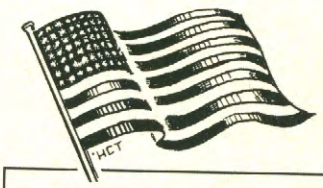
Sidste måned				Type	Spectrum	BBC	Oric	Commodore 64	VIC-20
1.	1	Beach Head	US GOLD	A	✸			✸	
2.	4	Hulk	Adventure Int.	E	✸	✸		✸	
3.	2	Sabre Wulf	Ultimate	S	✸				
4.	9	The Hobbit	Melbourne House	E	✸	✸	✸	✸	
5.	3	Jet Set Willy	Software Projects	A	✸				
6.	8	Summer Games	Epyx	A				✸	
7.	6	Colossus Chess	CDS	S				✸	
8.	7	Fighter Pilot	Digital Int.	F	✸				
9.	22	Mugsy	Melbourne House	E	✸				
10.	12	Hunchback	Ocean	A	✸		✸	✸	
11.	5	Solo Flight	US Gold	F				✸	
12.	14	Gilligans Gold	Ocean	E	✸		✸	✸	
13.	17	Loco	Alligata	E				✸	
14.	–	Trashman	N. Generation	A	✸			✸	
15.	18	Valhalla	Legend	E	✸			✸	
16.	–	Super Pipeline	Taskset	A				✸	
17.	10	International Soccer	Commodore	A				✸	
18.	21	Pogo	Ocean	A	✸				
19.	–	Wacky Waiters	Imagine	A				✸	
20.	–	Chinese Juggler	Ocean	A	✸			✸	
21.	–	Manic Miner	Software Projects	A	✸			✸	
22.	–	Wimbledon	Merlin	A				✸	
23.	25	Psytron	Beyond	A	✸				
24.	24	Flight Simulator	Psion	F	✸				
25.	–	Space Pilot	Anirog	A				✸	✸

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



Den engelske Top-10 liste fra dagbladet "Daily Mirror" og tidsskriftet "Computer & Video Games":

1. Sabre Wulf/Spectrum
2. Jet Set Willy/Spectrum
3. Beach Head/C64
4. Mugsy/Spectrum
5. Tornado Lw Leven/Spectrum
6. Valhalla/Spectrum, C64
7. Psytron/Spectrum
8. Fighter Pilot/Spectrum
9. Trashman/Spectrum
10. Aztec Challenge/C64.



USA's Top-10 liste fra "Billboard":

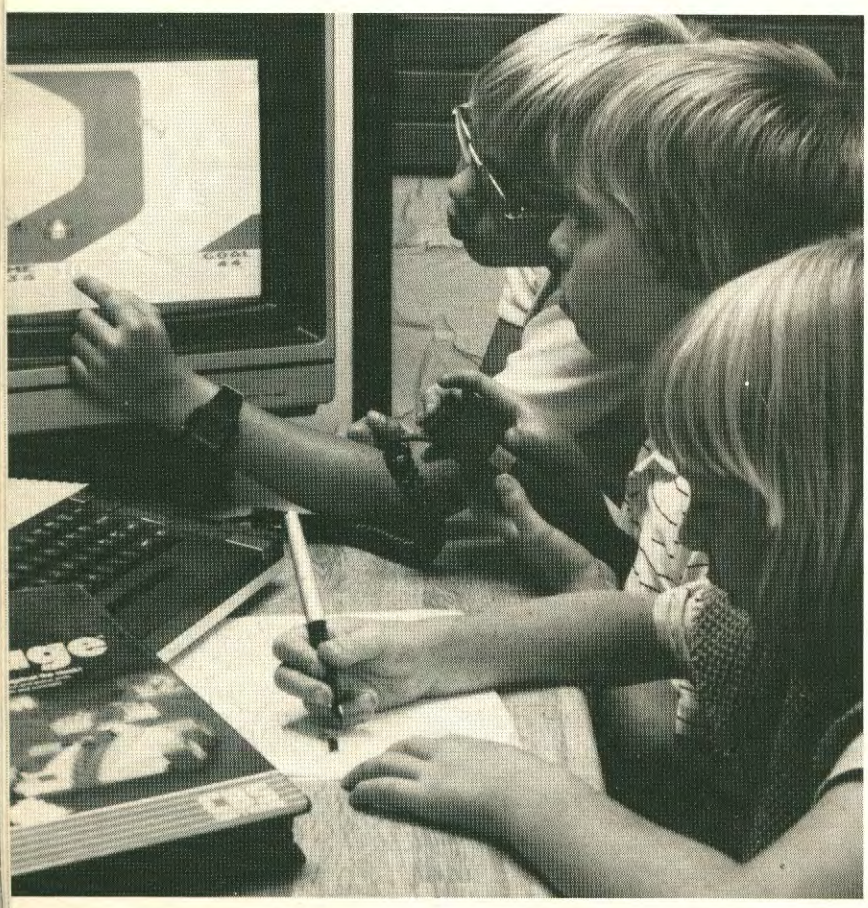
2. Flight Simulator II/64, Apple.
3. Julius Erving/64, Atari
4. Flight Simulator/IBM
5. Exodus: Ultima III/Apple
6. Lode Runner/Atari, Apple
7. Beach Head/64
8. Sargon III/IBM, Apple
9. Wizardry/Apple
10. Impossibility/64, Apple.

Focus på FORUM

Så er det ved at være sidste udkald for efterårets store begivenhed – "Home Computers Electronics Show", der holdes i Københavns Forum den 7.-10. november.
Udstillingen er Danmarks første hjemmecomputer messe, og den har været mødt med en helt utrolig forhåndsinteresse hos både publikum og udstillere.
"Home Computer & Electronics Show" arrangeres som et samarbejde mellem Specialmesserne og "Alt om Data". Sammen har arrangørerne fundet frem til et meget alsidigt og spændende program, der går lige fra skakkonkurrencer til rumshows med laserlys.

Data du kan se i Forum

Selv om vi af erfaring ved, at der altid kommer nogle nye udstillere i sidste øjeblik – og flere deltagende firmaer gemmer oplysninger om "varme" nyheder af konkurrencehensyn – tør vi godt løfte sløret for en del computere, du vil kunne studere og afprøve i Københavns Forum.



Hvem er bedst til skak Computeren eller mennesket. Se det i Forum?

Der bliver spil for alle aldre i Forum.

Praktiske oplysninger

"Home Computer & Electronics Show" foregår i Københavns Forum i dagene fra den 7. november til den 10.
Åbningstider:
Torsdag: Kl. 12-21
Fredag: Kl. 10-21
Lørdag: Kl. 10-20
Søndag: Kl. 10-18.

Der arrangeres busture fra Århus, Ålborg og Odense under udstillingen. Nærmere oplysninger herom hos Specialmesserne, tlf. 01-60 63 85.
Indgangspris: Kr. 40,-.

Hos Commodore vil den største interesse naturligvis samle sig omkring de to nye mikroer C-16 og Plus-4 samt bestselleren C-64.
C-16 er en decideret hjemmecomputer, der sandsynligvis skal afløse VIC-20, mens Plus-4 sigter mod et mere professionelt publikum. C-64 kender alle, og i Forum vil du kunne se maskinen i aktion som både "legedyr" og forretningsmandens værktøj.
Ud over et meget bredt software-udbud kommer Commodore også med en hel stribe nye periferi-apparater. Der er bl.a. nye printere og plottere, nye diskette-drev, kassettebåndoptagere og monitorer.
Dinamicro er en af de mest alsidige leverandører på det danske marked med adskillige kendte navne i sin stald. Focus i Forum bliver uden tvivl lagt på Amstrads CPC-464 og Spectravideos nye MSX-computer SVI-728. Sidstnævnte bliver formentlig den første MSX-repræsentant, der kommer rigtig ud i de danske butikker. Ovenikøbet med et pænt udvalg af tilbehør og software lige fra starten.
Dinamicro har ikke villet afsløre alle de nyheder, de vil udstille i Forum. Vi kan dog gætte os til, at den nye Microbee 128K, de fantastiske ACT Apricot 16-bit computere og Memotechs komplette datasystemer vil være at beskue på "Home Computers & Electronics Show".
Sinclairs populære ZX-81 og Spectrum maskiner mangler selvfølgelig heller ikke i Forum. Desuden ventes den nye supermikro, QL, at dukke op.
Hos Semicap vil interessen uden tvivl samle sig om den længe ventede Enterprise computer, der måske kendes bedre under navnet Elan. Den skulle nu omsider være produktionsklar og får sikkert Danmarks-premiere i Forum.
Den nye Acorn/BBC importør i Danmark, Suntech, sætter alle sejl i Forum for at få de fremragende engelske datamater mere frem i lyset igen. Hos Suntech vil man kunne afprøve hjemmemaskinen Electron, storebror BBC med Torchs professionelle udvidelser, – og muligvis som rosinen i pøleseenden: Acorn's nye PC'er.
Winkelhorn er dansk agent for Sharp, og det bliver nok den populære MZ-700, der vil stå i centrum på denne stand. MZ-700 fås bl.a. med en nyudviklet dansk BASIC og med små elegante 3" diskettedrev.
PCS Denmark er ikke blot en af Danmarks største leverandører af software til hjemmecomputere. Firmaet er også agent for Oric, der i Forum vil vise Atmos med alskens tilbehør.
Den berømte LOGO Skildpadde vil også dukke frem i Forum. Det sker hos firmaet Skoledata, der samtidig vil introducere en ny robot til undervisningsbrug.
Skakcomputere skal heller ikke savnes i Forum. Nogle af de bedste udstilles hos Nova Mikrofilm, der opfordrer alle skakspillere til at stille op overfor en af Nova's computere. Der vinker flotte præmier, hvis man er god nok.
Tilbehørs og software-siden mangler bestemt ikke på "Home Computer & Electronics Show". CBS kommer f.eks. med Colecovision super TV-spil, Pixstix lyspenne og et bredt udvalg af amerikansk og engelsk software. Derimellem flere usædvanlig spændende nyheder, afslører man hos CBS.
Af andre udstillere, der gør særdeles meget i software og periferiudstyr – plus selvfølgelig computerne selv – kan vi nævne Mibola, Technomatic, ZX-Data, JC Jumbo Data, Centronn, Skovlunde Bogcenter og A.V. Systemservice.

Prøv PLATO hos "Alt om Data"

Sammen med søsterbladet "ny elektronik" har "Alt om Data" opbygget en stor og spændende stand, hvor du vil kunne træffe alle bladets skribenter og eksperter, – og selvfølgelig se nogle af vores produkter.
I samarbejde med Control Data opstiller "Alt om Data" en PLATO terminal, hvor der hver dag vil blive konkurrencer med flotte præmier til de bedste. PLATO er verdens mest udbredte computersystem til undervisning. I forbindelse med Forum-udstillingen kobler vi os på Århus Universitets store CDC Cyber computer, der nok skal agere en værdig modstander for selv de bedste computerspillere.
"Alt om Data" udkommer i et specielt udvidet nummer samtidig med "Home Computers & Electronics Show". Det store og spændende udstillingskatalog ligger inde i nummer 8, der allerede udkommer den 7. november.
Vores søstermagasin "ny elektronik" gør meget i computere, – ikke mindst den tekniske side af sagen. Alle bladets byggesæt til computere bliver udstillet i Forum.
Alle er velkomne til at kigge forbi på forlagets stand og få en snak. Du vil få mulighed for at se en arbejdende redaktion, ligesom vi holder premiere på vores nyeste skud på stammen, – "Computer Årbogen 85". Et uundværligt redskab for alle, der interesserer sig for datamater og data.

Sådan lærer du mere om data

Sideløbende med de mange aktiviteter på selve udstillingsstandene, foregår der også kursusvirksomhed på "Home Computer & Electronics Show".
Således oprettes der et komplet klasseværelse, hvor skoleklasser kan få lov til at prøve en datatime i praksis. Klasselokalet er bestykket med en masse computere, så undervisningen ikke bliver den rene teori. Interesserede skoleklasser og -lærere bør henvende sig til Specialmesserne hurtigst muligt, hvis de vil nå at få plads i "computerskolen".
"Alt om Data" står også for en kursusrække om computere. Vore specialister vil i en stribe workshops fortælle en masse om, hvad du skal se på, når du køber computer, printer, lagermedier, tilbehør osv. Vi kan allerede nu love, at der bliver interessante ting at høre i disse kurser, som kører hver dag, udstillingen er åben.
De mange, der interesserer sig for elektronik, skal selvfølgelig ikke svigtes på "Home Computer & Electronics Show". Vores søsterblad "ny elektronik" indretter en værkstedsstand, hvor alle, der har lyst, kan få lov til at jonglere med loddekolber, småkomponenter og måleudstyr. Måske får du et smart og brugbart kredsløb ud af dine anstrengelser.
Som ekstraservice for de mange, der muligvis savner lidt vejledning og rådgivning i data, har arrangørerne indrettet et centrum for brugerklubber. Her kan de mange dataforeninger, som dukker op, gøre lidt reklame for sig og hverve nye medlemmer.

Masser af show og sjov i Forum

Ingen udstilling uden underholdning og konkurrencer. På dette punkt er "Home Computer & Electronics Show" ingen undtagelse. Hver dag foregår der nye og spændende ting overalt i Forum.
På den centrale scene vil du kunne opleve danseshows, konkurrencer i "graffiti" tegning, skakdyster, sportskonkurrencer osv. Vi regner således med at kunne præsentere skakverdensmesteren Curt Hansen i kamp med en computer og Allan Simonsen som dirigent i et computer-fodboldspil.
Det danske kæmpelysshow Laser Magic vil skabe en hel speciel rumatmosfære i Forum, når de lader tusinder af watt løs på en gang i et inferno af space-lyde og effekter.
Forum indrettes med to kæmpe-biografiærreder. Et i hver ende, hvor publikum kan se gratis science-fiction film og præsentation af udstillingens computernyhed. Det sidste sker i en såkaldt "Compugraf", udviklet af A.V. Systemservice på basis af datamater og videomaskiner.
De spilleglade vil få alle chancer til at vise deres kunnen i Forum. Ikke blot udskrives der konstant konkurrencer på en del stande. Udenfor selve udstillingsarealet opstilles de sidste nye computer spilautomater.
"Home Computers & Electronics Show" er i øvrigt gået i samarbejde med MacDonalds familierestauranter, der vil servere "microburgere og chips" samt indgangsbilletter til Forum til specialpris. I MacDonalds vinduer vil du samtidig kunne se, om du har vundet en præmie i de mange konkurrencer, der afvikles i Forum.

VI SES I FORUM 1984 .... 8.-11. nov.

Prisfald på ZX-spil

Spectrum:
Jet-pac (16 k)
Trans Am (16 k)
Lunar Jetman (48 k)
Atic-Atac (48 k)
Galaxians (16 k)
Invaders (16 k)
kr. 70,- pr. stk.

ZX-81
Galaxians (16 k)
kr. 60,- pr. stk.

Forsendelsesgebyr:
Forudbetaling kr. 5,-
Efterkrav kr. 20,-

L& L Every-Ware
Skovmindevej 3
2840 Holte
tlf. 02-80 43 30
Ring efter prisliste

BLIKFANG

☐ TALESYNTESE Cheetah	Kr. 495,-
☐ JOYSTICK ROM+QUICKSHOT II	Kr. 495,-
☐ JOYSTICK ROM+KABEL	Kr. 3295,-
☐ MICROTEST Font Rom	Kr. 295,-
☐ TERMInal Emulator Rom	Kr. 495,-
☐ CARETAKER Utility Rom	Kr. 495,-
☐ GREMLIN m/c debug	Kr. 495,-
☐ COMMUNICATOR termina Rom	Kr. 895,-
☐ GRAPHICS EXTENSION Rom	Kr. 495,-
☐ DISK DOCTOR Disk-utility	Kr. 495,-
☐ PRINTMASTER Printer Rom	Kr. 495,-
☐ WORDWISE Læs anmeldelserne	Kr. 695,-
☐ TOOLKIT i "BBC Comp.nyt"	Kr. 445,-
☐ EXMON m/c debug	Kr. 445,-
☐ ADE (System Software)	Kr. 895,-
☐ SPY2 Monitor-Ass-Disc	Kr. 495,-
☐ ASM Assembler Rom	Kr. 545,-
☐ ATPL Rom expansion board	Kr. 895,-
☐ KATALOG / INFO	GRATIS

Priser incl. moms. Fragt + 15 kr. (anb) post

Navn _____

Adr. _____

By _____

KR Data
Rødkildevdej 15 5762 V. Skerninge
TLF. 09-24 10 05 Ma.–Fre. kl. 17–18

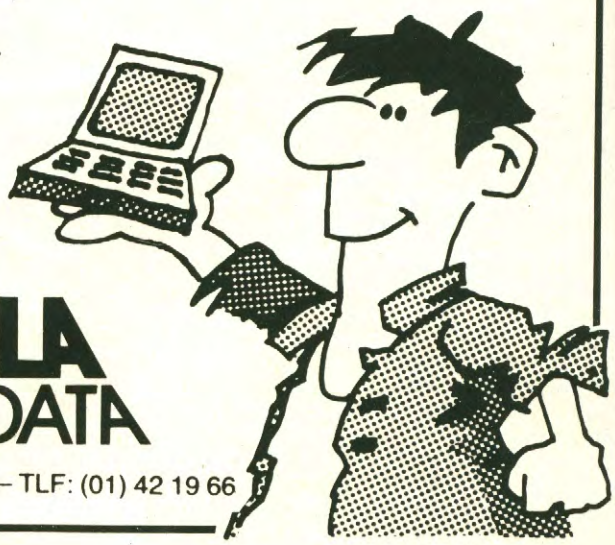
Betalt pr. ☐ check ☐ Giro 7170149 ☐ efterkrav

HURRA! HURRA!

1års fødselsdag den 18 oktober

Vi fejrer dagen med at trække lod om en Commodore 64 blandt De kunder, der køber for over 100 kr.
Vinderen bliver offentligtgjort i næste nummer af Alt Om Data.
Iøvrigt giver vi 10% på alle køb den 18. oktober (ej Commodore og Amstrad).

NB. Se vores stand i Forum 8.-11. nov



New
• Amstrad.
• Quick-disk til Sharp MZ-700

MIBOLA MIKRODATA

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

Alt om DATA SOFT

COMMODORE 64

■ Nye teknologier bliver altid brugt "forkert". F.eks. blev den første telegraflinie i USA indviet med en skakmatch mellem to byer. Og vi har gennem de senere år set tonsvis af computerspil og programmer til undervisning, der altfor ensidigt har været slave af det givne hardware. Hvorfor ikke kombinere bøger og programmer i højere grad? Dette er da også på vej, f.eks. har Adam Osborne efter sit "portable-eventyr" stiftet et firma på dette grundlag.

En anden kombination er computer og robot. "Skildpadden" er det første eksempel herpå. Det er ligefrem befriende at få aktiviteten på skærmen flyttet ud i noget tredimensionelt. I løbet af få år vil "Starwars" og lignende spil blive udspillet med blinkende og summende robotter, der kører rundt på gulvet, styret af en infrarød stråle fra hjemmecomputeren.

En tredje oplagt kombination inden for spillene er bræt og computer. Mange computerspil er simpelthen oversatte brætspil, hvor computeren optræder som bræt + modstander. Men hvorfor ikke bibeholde brættet og i stedet anvende computeren til at give spillet flere dimensioner?

Et sådant bræt/computerspil er "Oil Barons" fra Epyx til Commodore 64. Brættet er ca. 1 meter bredt og viser et mylder af landskabsformer fordelt på 2.000 små kvadratiske felter. Her gælder det om at finde olie, pumpe den op og lave nogle gode grundhandler med de andre spillere.

Man starter i de simple varianter af spillet med 1,5 million dollars i banken og 4 grundstykker, hver bestående af 3-

SOFT

10 kvadrater. På skift laver man undersøgelser for oliefor-ekomster, og skærmbilledet viser en analyse af udgifterne. Det koster mellem 1.000 og 200.000 dollars at lave en sådan undersøgelse, alt efter terrænets natur.

Beslutter man sig for en undersøgelse, viser skærmen en skæg lille tegnefilm af landskabet og en bil, der lægger dynamit ud. Efter sprængningen kommer en kurve, der angiver, hvor mange %s chance der er for at finde olie. Borer man, får man igen en lille spændende tegnefilm, hvor platformen rejses og boret går ned gennem dybderne.

Stor er fryden, når boret standser og en større eller mindre sort plamage viser sig i undergrunden. Så kommer der et skærmbillede med opgørelse af boreomkostningerne og beregning af kildens daglige output i tønder olie. Kilderne ligger mellem 20.000 og 100.000 tønder pr. døgn. Så selv om man har brugt op til 2 millioner på boring m.m., er pengene hurtigt i hus igen. Som i det virkelige liv kan man godt overtrække sin bankkonto.

Brikkerne viser ejerforhold, boretårne, tomme borehuller, fredede områder m.m. Mellem hver runde udkommer "Oil Street Journal" med interessante nyheder. F.eks. at den amerikanske kongres af naturbevarende hensyn har forbudt boring i ørkener for en tid. Så bander man ham Reagan langt væk. Heldigvis har man chance for at udnævne en anden præsident i en af spillets mange variationer.

De to grundvariationer hedder "klassisk" og "virkelighed". I "klassisk" fordeler olien sig efter landskabsformerne. Landskaberne har et hierarki med ørken, steppe og buskområder øverst og byer, arktiske områder og hav nederst. Men man kan godt risikere ikke at finde olie, selv om undersøgelsesresultatet viser 96%, og man kan finde olie på baggrund af f.eks. 15%'s chance. Men gennemsnitligt er det ørken og stepper, der giver pote. Mellem hver runde er der auktion over ubenyttede områder, og spillerne kan sælge og købe grundstykker fra og til hinanden.

I "virkeligheds-versionen" er olieforekomsterne placeret på forhånd. Men man ved naturligvis ikke, hvor. Derudover er en række udgaver, man kan spille, med forskellige valgmuligheder i forhold til grundversionerne.

Ideen er glimrende. Brugen af det store bræt med brikker kompenserer for den manglende overskuelighed i computerspillet, der jo normalt kun viser et enkelt skærmbillede ad gangen. Computeren holder regnskab med spillets udvikling og fortæller én næste skridt. Der er givetvis en god fremtid i denne spiltype, idet den samler familien eller vennerne omkring bordet som i de gode, gamle matadordage, men samtidig giver den adgang til computerens magi.

Desværre er kombinationen "Oil Barons" og Commodore 64 behæftet med visse meget generende svagheder.

1541-diskettestationen er jo som bekendt verdens "langsomste", hvilket man normalt overlever, når man bare skal loade eller save et enkelt program eller nogle enkelte filer. Men her kommer man ud for at over halvdelen af spilletiden går med at vente på, at en programstump læses ind fra disketten, så man kan se den samme langsomme tegnefilm for 50. gang.

Her har programmøren virkelig snorket. Trist at så god en idé bliver næsten umuliggjort af en upædagogisk programmør. Flere døgns ihærdig gennemprøvning spolerede totalt nattesøvnen for to familier, og konklusionen var, at den "hurtige klassiske" version går an rent tidsmæssigt. Det er ikke spillets samlede tid, der er problemet. Ideen er så god, at man sagtens kan spille det over uger eller måneder, men når ventetiderne samlet overstiger spilletiderne, så klør man sig fortvivlet i hovedbunden.

Men, som sagt, spillet går an i en af versionerne. Og det anbefales, at hver deltager (op til 8) har pen og papir til rådighed.

Pas på tøjet

Det måtte jo komme – det livagtige "Strippoker" pr. computer. Bare rolig. Det er ikke datamaten, der efterhånden smider tastatur, skærm, bøsninger eller strømforsyning. Nej, som regel bliver det dig, hvis du altså vil leve fuldt med i det sjove spil fra Artworx og US Gold.

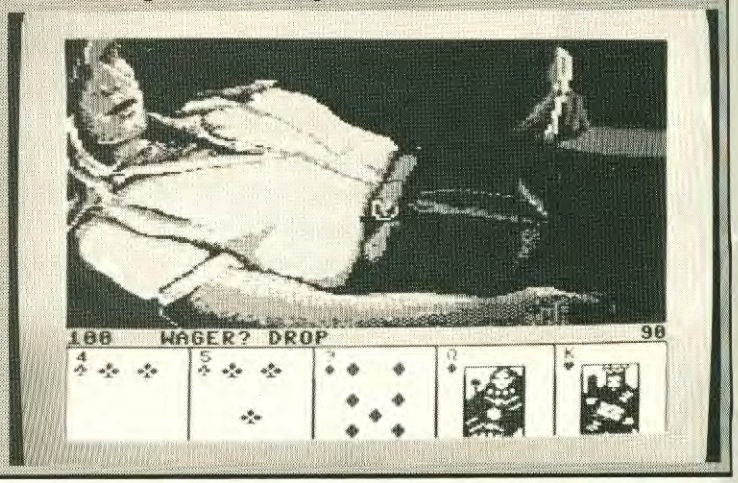
"Strippoker" er måske ikke verdens hurtigste og mest action-prægede spil. Tværtimod kan det hurtigt tage sin tid, inden du får svindlet lidt tøj af damen på skærmen, eller er uheldig og må ofre noget af dit eget kluns.

Til gengæld virker det amerikanske Commodore 64 spil på diskette meget realistisk. Spillydene er gode nok, kommentarerne fra dine modspillere lune og undetiden småfrække – og så ser de to computerspillere, Suzi og Melissa, ganske nydelige ud.

Selv ret drevne pokerspillere kommer på en udfordrende opgave, når de skal forsøge at klæde tøjet af pigerne på skærmen. OK, de snyder ikke ved at have både pelse, tre par trusser og seks undertrøjer på. Men omvendt kan de spille poker, og slet ikke dårligt endda.

Grafik:	9
Lyd:	8
Betjening:	8
Fængslende:	10
Pris/kvalitet:	9

COMMODORE 64

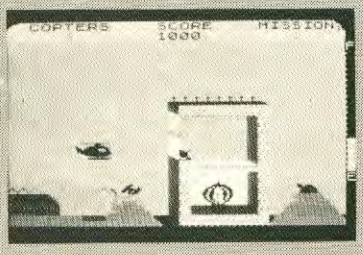


Lige fra spillehallen

I BLUE THUNDER er du pilot i en jet helikopter og får til opgave at ramme en fjendtlig reaktor og derefter redde dine tilfangetagne kammerater fra fjenden.

Fjenden bruger alle former for våben til at stoppe dig i dit forsøg på at udføre opgaven. Det er lige fra missiler og jetfly til kanoner og laserudstyr.

Spillet kan virke lidt svært i starten med de mange forhindringer, men som tiden går, gør øvelse mester. Dog bliver sværhedsgraden også sværere, som spillet skrider frem. Der ligger også et problem i at komme tilbage til skibet, hvor du startede, da alle de kanoner, som du ikke ødelagde på udturen, vil skyde efter dig på tilbagevejen.

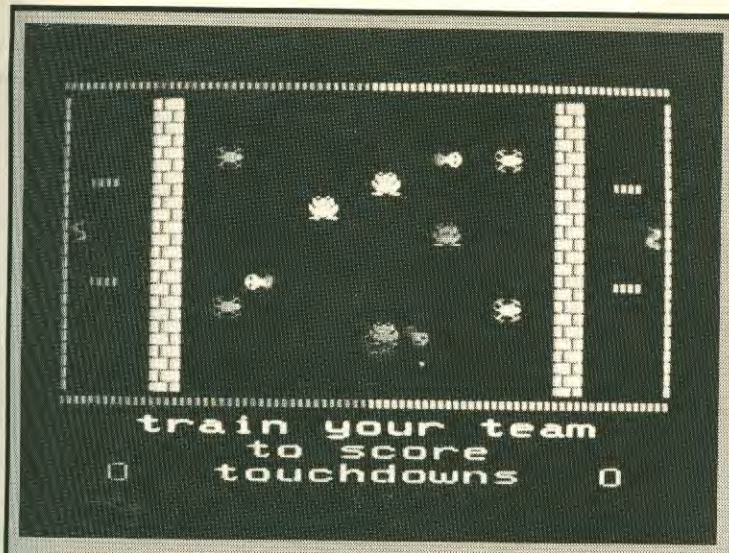


Grafikken i spillet fortjener også en omtale. Det er en 3-D grafik med meget flot bevægelighed. Helikopteren er tegnet efter forskriften og de små øer og landskabsdele med fin aftegnede kanoner og andet isenkram.

Et rigtigt arkadespil fyldt med aktion og spænding samt en del overraskelser. BLUE THUNDER kommer fra PCS og koster 119 kroner.

Grafik	9
Lyd	8
Action	10
Betjening	8
Hastighed	9

SPECTRUM



Dyr på banen

COMMODORE 64

Hvis du altid har ønsket at blive sportstræner, har du chancen her. I FROG MASTER styrer du frøer, haletudser, skildpadder og slanger, som dyrker American Football. Som træner dirigerer du slagets gang, og du kan både spille mod 64'eren eller en kammerat (der kan kun benyttes joystick).

Spillet indeholder mange små spidsfindigheder og spilleniveauer og afledninger af grundformen.

I et af niveauerne lægger frøerne æg. De bliver til haletudser, der ender som frøer, som til sidst dør. I et andet niveau kan du sætte en væg op foran mållinien, som først skal gennembrydes, inden der kan scores. Hvis du ønsker en sandsynlighedsberegning af modspillerens næste træk, kan programmet også klare det.

Man kan næsten ikke undgå at blive forvirret i starten, men den danske brugsvejledning giver en god hjælp med på vejen. Joh, der ligger mange timers underholdning gemt i denne programkapsel.

Grafik:	9
Lyd:	7
Action:	8
Hastighed:	9
Pris/kvalitet:	8

SOFT

Den frygtløse arkæolog

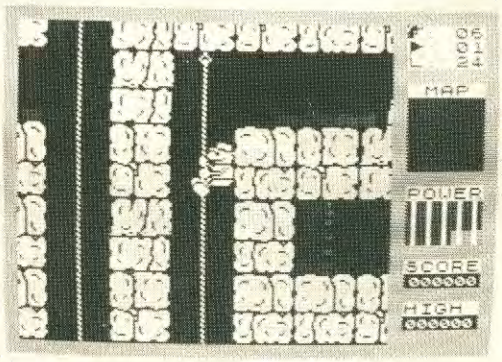
SPECTRUM

Fred fra Quicksilva er uden tvivl inspireret af Lucas' berømte film og jagten på den forsvundne skat. Spillet er til Spectrum, og det beskriver en arkæologs trængsler med at finde ud af den labyrintagtige fælde, han er havnet i.

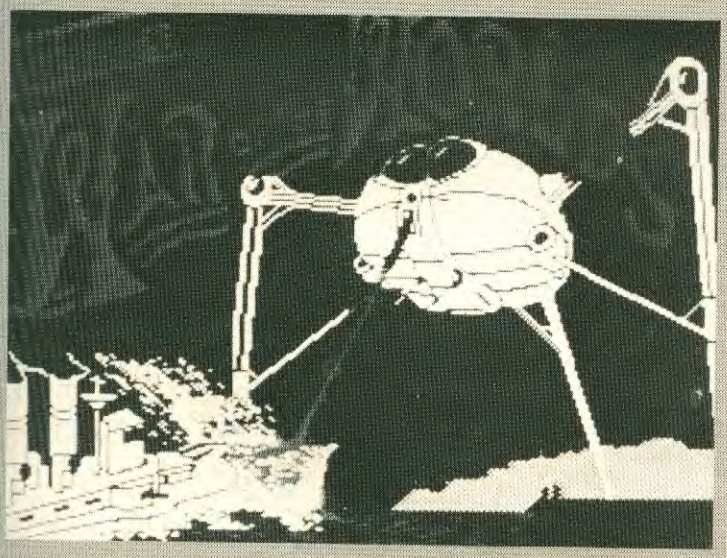
Når du klatrer omkring i labyrinten, overraskes du af spøgelser, mumier, rotter og dryppende syre. Du skal finde så mange skatte som muligt, men du må heller ikke glemme at spare kræfter til at finde ud. Det er utroligt gode figurer, der optræder i FRED. Alle er flot tegnet, og farvelægningen er også god til både sort/hvid- og farveskærme. Lyden er der til gengæld ikke ofret det store på.

Programmet importeres af ZX-Data og er både sjovt og afvekslende. Vi kan derfor trygt anbefale det til de, der oftere bruger et joystyick end et tastatur.

Grafik:	11
Lyd:	7
Action:	9
Hastighed:	9
Pris/kvalitet:	9



Panik i luften



SPECTRUM

Du har sikkert hørt om den fantastiske radioudsendelse, der i slutningen af 50'erne skabte panikagtige tilstande i store dele af USA. Orson Welles program, der var et rent flip-eksperiment, indeholdt en særdeles realistisk reportage om en invasion fra verdensrummet.

Spillet "War of the Worlds" til Spectrum bygger til fulde på den legendariske radioudsendelse. Det eneste, der mangler, er de panikagtige telefonopringninger, som overbelastede Welles radiostation.

Din opgave er at undfly de mystiske kryb fra Mars, om har fået lyst til at kigge nærmere på din by. Du har ikke nogen direkte mulighed for at slå uhyrerne ihjel, men må forsøge at holde dig i live, indtil fugle og bakterier gør kål på skabningerne. Denne flugt kræver både kombinationssans og hurtighed, for "labyrinten" af veje rummer mange fælder.

Du klarer dig allerbedst i "War of the Worlds", hvis du forvejen kender historien eller måske har mulighed for at låne pladen af samme navn.

Grafik:	10
Lyd:	9
Action:	10
Pris/kvalitet:	10

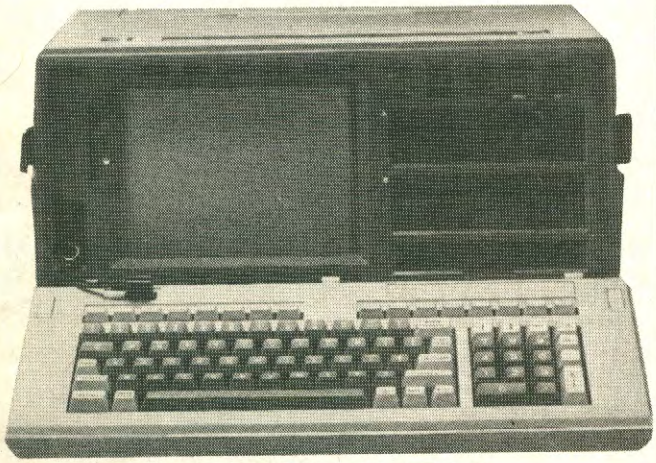
DANMARKS PREMIERE

FRA

Danmikro

BW 14

CPM 3,0 _ 128K RAM !!!



TRANSPORTABEL

SPECIFIKATIONER

* 9" MONITOR
* Z80A/4MHz
* 2 x 360K DISK (FORMATISERET)
* INDBYGGET TALE SYNTIZEISER
* 2 RS 232 + 1 CENTRONIC PORT
* 16 SEPARATE FUNKTIONSTASTER
* SEPARAT NUMERISK TASTATUR

SOFTWARE INCL. I PRISEN

* WORDSTAR (TEKSTBEHANDLING)
* DATASTAR (DATABASE)
* MAILMERGE (FLETTEPROGRAM)
* REPORTSTAR
* CALCSTAR
* SPEECH-PROGRAM
* SYSTEM UTILITY PROGRAM

TIL ERHVERV - TIL UNDERVISNING

TIL ALLE

INTRODUKTIONSPRIS

16990,- ex.moms

ENEIMPORTØR

DANMIKRO

JAGTVEJ 13 - 2200 N.

01-109938

---

computer shoppen

Zinclair, Commodore, Memotech, Sharp med masser af software og tilbehør.

EB Elektronik

DP's store diskoanlæg og lysprogram.

HiFi-hjørnet

YAMAHA, Alpine hifi og Car-fi, Meridian, STD, Ariston, Onken/Focal, F3/lyd, KEF Ortofon og Goldring.

MIDT JYLLANDS STØRSTE LYDCENTER

Musikbaren

Masser af plader og bånd.

DEMO/LYTTERUM

Grindsted Lydcenter

Nørretorv 9 – 7200 Grindsted
Tlf. (05) 32 40 90

Åbningstider: 10-17.00 –
fredag til 20.00 –
lørdag 9-14.00

VI SES I FORUM

8.-11. nov. 1984

REPARATION – få et tilbud!

Vi har **NU** så meget erfaring i reparation af **ZX-81** og **ZX-Spectrum,** at vi tør give tilbud på reparation.

Fremgangsmåden er følgende:

1. Maskinen tilsendes **GRØNHØJ elektronik** med ønske om tilbud før reparation.
2. Vi undersøger, hvad reparation vil koste, og
3. tilbagesender et girokort med tilbud på reparation.
4. Ønskes apparatet repareret til den tilbudte pris, indbetales beløbet på girokortet.
5. Hvis reparationen bliver for dyr, indbetales blot et ekspeditionsgebyr på ialt kr. 45,00, og vi returnerer maskinen uden reparation.

SKAL det istedet gå stærkt, klarer vi også det. Opgiv evt. en max-pris, og apparatet er, i langt de fleste tilfælde, på vej tilbage med posten dagen efter, at vi har modtaget det.

GRØNHØJ elektronik fremstiller også tilbehør til ZX-Spectrum, og vi sælger reservedele.

Ring eller skriv efter flere oplysninger og bliv optaget på vores postliste.

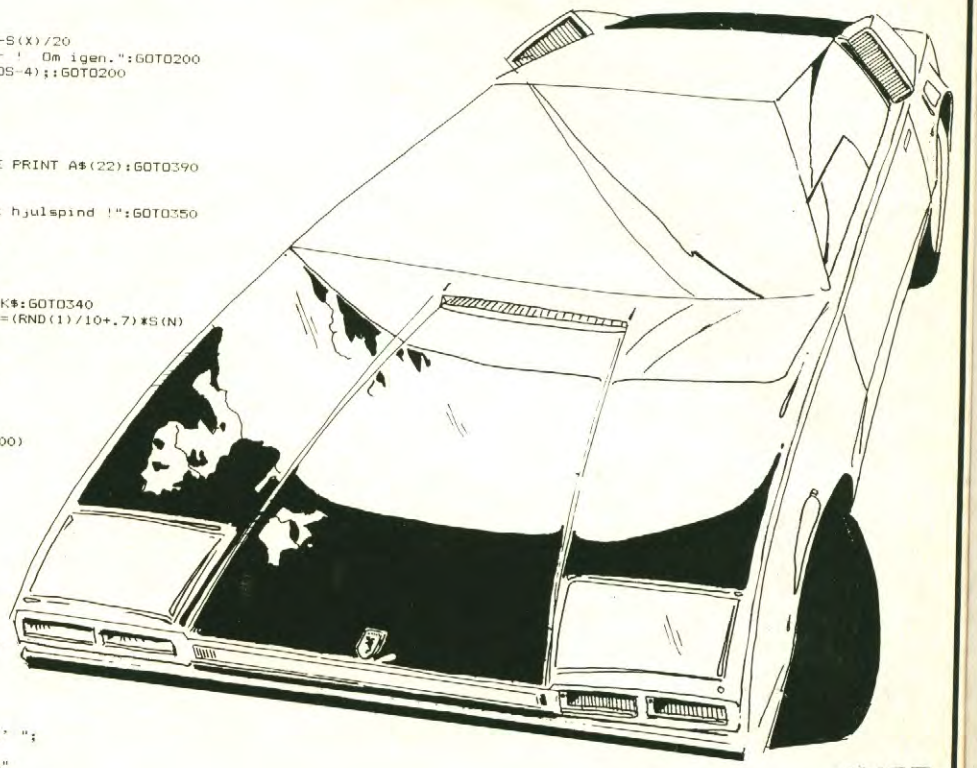
GRØNHØJ elektronik

tlf. 06-66 11 56

V. FRODE HARRITZ . MØNSTEDVEJ 35 . GRØNHØJ . 7470 KARUP

TESTKØRER

```
130 MODE3:PROCINIT:PROCINDLEDNING
140 VDU7:G=INKEY(500):MODE0:VDU28,0,31,43,0:VDU24,725;0;1279;1023;
150 CLS:S(22)=0:R=201:W=0:T=0:O=0:G1=0:G2=1:V=FALSE
160 REPEAT
170   O=O+1:S(1)=S(22):PROCBANE(O):X=0
180   REPEAT
190     X=X+1
200     PROCINPUT:K=K+1:N=X+1:S(N)=S(X)+L*3.2*G(J)-B(K)-S(X)/20
210     IF S(N)=0 AND S(X)=0 THEN PRINT"Ulovlige værdier !  Om igen.":GOTO200
220     GEAR=J:IF GEAR<G1 OR GEAR>G2 THEN PRINTTAB(0,VPOS-4);:GOTO200
230     G1=GEAR-1:IF G1<0 THEN G1=0
240     G2=GEAR+1:IF G2>5 THEN G2=5
250     IF S(N)<=2 THEN S(N)=0:GOTO270
260     R=S(N)*G(J)*61:IF R>200 THEN 290
270     PRINT"Din motor er gået i stå!"
280     IF RND(1)>0.5 THEN PRINT A$(0):V=-1:GOTO430 ELSE PRINT A$(22):GOTO390
290     IF R<10000 THEN IF R<8000 THEN W=0:GOTO350
300     IF R>11900 THEN 320
310     W=W+1:IF W<=1 THEN PRINT"Advarsel - du har lavet hjulspind !":GOTO350
320     PRINTTAB(7);"Din motor sprang i luften!"
330     PRINTTAB(9);"Du er kørt galt med ";FNF(S(N));K$
340     PROCSIRENE:V=-1:GOTO430
350     IF S(N)-P(X)<0 THEN 390
360     IF S(N)-P(X)-10<0 THEN 380
370     PRINT"Du er kørt galt i svinget med ";FNF(S(N));K$:GOTO340
380     PRINT"Du er skredet ud og har mistet fart!":S(N)=(RND(1)/10+.7)*S(N)
390     PRINT"   Hastighed = ";FNF(S(N));K$
400     PRINT"Omdrejninger = ";INT(R);" omdr./min."
410     IF R=201 THEN S(X)=0:X=X-1 ELSE T=T+S(N)
420     IF X<>22 THEN PRINT''"Sted nr.: ";X;"    ";A$(X)
430     UNTIL X=22 OR V
440   IF V THEN 470
450   L=T/(O*22):PRINT"Omgangen fuldført":PROCFANFARE
460   PRINT"Gennemsnitsfarten er ";FNF(L);K$':G=INKEY(1000)
470   UNTIL O=3 OR V
480 IF NOT V THEN PROCSLUTFANFARE
490 PRINT"Vil du køre et løb til 'ja' eller 'nej'";
500 PROCINSTR("JNjn"):IF INSTR("Jj",G$) THEN 150
510 PRINT''"D U  E R  D A  K E D E L I G  !!!"
520 END
530 //
540 DEFPROCINIT
550 DIM G(5),S(23),P(23),B(10),A$(22)
560 RESTORE 1170:FOR N=1 TO 21:READ A$(N):NEXT
570 RESTORE 1240:FOR N=1 TO 22:READ P(N):NEXT
580 RESTORE 1260:FOR N=1 TO 10:READ B(N):NEXT
590 G(1)=2.4:G(2)=1.9:G(3)=1.5:G(4)=1.2:G(5)=1:K$=" km/t.
600 A$(0)="Du skal skubbes tilbage til start."
610 A$(22)="  Du er heldig - den er startet igen."
620 ENDPROC
630 //
640 DEFPROCINDLEDNING
650 PRINT"Ved du hvad spillet går ud på ? 'ja' eller 'nej' ";
660 PROCINSTR("JNjn"):CLS:IF INSTR("Jj",G$) THEN 800
670 PRINT"Du skal køre den seneste udgave af Lamborghinis"
680 PRINT"Countach LP 5oo på Fjottebanen bag Ploresødalen."
690 PRINT"Øb og Bøv vil styre for dig; koblingen er automatisk."
700 PRINT'"Det eneste du skal gøre er at :"'
710 PRINTTAB(8);"1) skifte gear";TAB(8);"2) bremse og"
720 PRINTTAB(8);"3) skifte acceleration ved hvert sted på banen."
730 PRINT'"Bilen har 5 fremadgående gear."
740 PRINT"Det højeste sikre omdrejningstal er 10000 omdr./min."
750 PRINT"Pas på ikke at lave for meget hjulspind!"
760 PRINT"Ved hvert sted på banen, indlæs følgende:"
770 PRINT'TAB(7)"GEAR (1-5)";TAB(7)"BREMSE (0-9)";TAB(7)"ACCELERATION (0-9)"
780 PRINT'"Løbet strækker sig over 3 omgange"'"Tast <RETURN> ";
790 REPEATUNTILGET=13:PRINTTAB(0,VPOS);
800 PRINT"****** Vær venlig at spænde sikkerhedsselen ******"
810 ENDPROC
820 //
830 DEFPROCINPUT
840 PRINT"Hvilket gear ? ";:PROCINSTR("12345"):J=VAL(G$):PRINT G$
850 PRINT"Bremseværdi  ? ";:PROCINSTR("0123456789"):K=VAL(G$):PRINT G$
860 PRINT"Acceleration ? ";:PROCINSTR("0123456789"):L=VAL(G$):PRINT G$
870 ENDPROC
880 //
890 DEFPROCINSTR(C$):REPEAT:G$=GET$:UNTILINSTR(C$,G$):ENDPROC
900 //
910 DEFPROCBANE(Q)
920 CLG:VDU5:MOVE900,960:PRINT"Omgang nr.: ";Q:RESTORE 1300:MOVE840,590
930 FOR N=1 TO 39:READ A,B:DRAW A,B:NEXT:MOVE750,590:PRINT"Start/Mål"
940 RESTORE 1270:FOR N=1 TO 21:READ A,B:MOVE A,B:PRINT;N:NEXT:VDU4
950 ENDPROC
960 //
970 DEFPROCFANFARE
980 SOUND1,-15,97,10:SOUND1,-15,105,10:SOUND1,-15,89,10:SOUND1,-15,41,10
990 SOUND1,-15,69,20
1000 ENDPROC
1010 //
1020 DEFPROCSIRENE
1030 ENVELOPE2,1,2,-2,2,10,20,10,1,0,0,-1,100,100:SOUND1,2,100,100
1040 ENDPROC
1050 //
1060 DEFPROCSLUTFANFARE
1070 LOCAL A,B,C:RESTORE 1350
1080 PRINT'"Tillykke! Du gennemførte de 3 omgange."
1090 FOR X=1 TO 11
1100   READ B,C:IF B=0 THEN A=0 ELSE A=-15
1110   SOUND1,A,B,C:SOUND1,0,0,3
1120   NEXT
1130 ENDPROC
1140 //
1150 DEFFNF(G) =INT(G*1.609344)
1160 //
1170 DATA "På langsiden","Brems for højresving","Ned af bakken og ligeud"
1180 DATA "Bliv ved","Skarpt højresving","Du er snart ude af svinget","Ligeud"
1190 DATA "Hurtigt venstresving","Snævert venstrehåndssving","Ligeud"
1200 DATA "Prøv 200 km/t","Hurtigt højresving","Lidt ligeud","Venstresving"
1210 DATA "Ned af bakken og ligeud","Farligt højresving","Hårnålesving"
1220 DATA "Ligeud og hjemad","Flad kurve","Svinget bliver snævrere"
1230 DATA "Ligeud mod mål"
1240 DATA 180,180,90,180,180,64,75,180,125,44,180,180,94,180,73,180,62,31,180
1250 DATA 121,86,180
1260 DATA 0,6,15,20,25,30,48,59,80,95
1270 DATA 838,680,960,816,1086,850,1130,700,1220,620,1226,570,1180,562
1280 DATA 1070,640,1020,606,1020,554,1104,490,1200,460,1180,394,1036,400
1290 DATA 1060,350,1100,280,1016,120,910,138,950,290,840,408,720,448
1300 DATA 934,800,950,834,960,856,980,874,1010,872,1058,838,1072,800,1100,704
1310 DATA 1120,660,1150,640,1200,600,1216,590,1220,568,1190,569,1178,574,1060
1320 DATA 610,1056,600,1040,580,1054,560,1100,526,1188,450,1188,410,1166,390
1330 DATA 1054,360,1040,338,1048,326,1088,260,1080,240,988,100,956,94,950,110
1340 DATA 956,176,938,266,900,326,828,382,776,392,756,408,762,432,840,590
1350 DATA 97,15,97,5,101,5,0,5,101,5,97,5,101,10,97,2,89,5,81,5,77,10
```

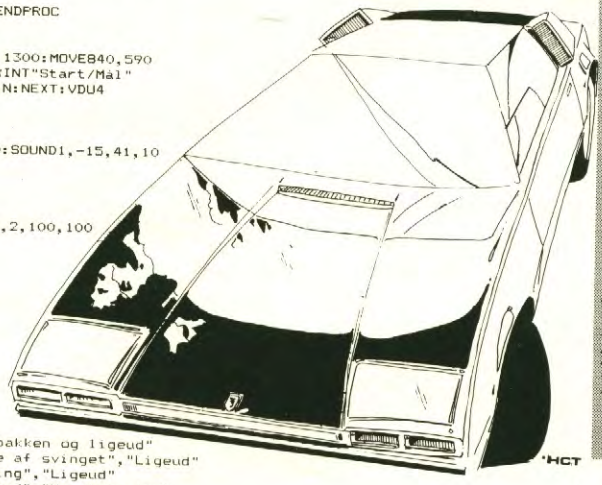


·HCT

BBC-B

Du er blevet testkører og skal afprøve den nye Lamborghini Countach på den kendte "Fjottebane".
Bilen har 5 fremadgående gear, og du kan kun skifte ét gear op eller ned ad gangen. Ved hvert mærket sted på banen skal du opgive, hvilket gear du kører i, samt din bremseværdi og din accelerationsværdi. Bremse- og accelerationsværdien ligger i intervallet 1 til 9.
Banen består af 21 punkter samt start/mål. Det gælder om at opnå den højeste gennemsnitstart efter ialt 3 omgange.
Det er bestemt ikke let, især ikke hvis du vil over de 130 km/t i gennemsnit. □

Jan Pedersen
Flemming Jensen



·HCT

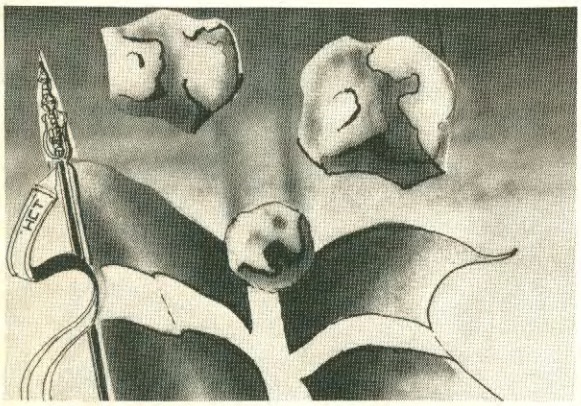
SOFT

Dannebrog

Her er der ikke dannebrog, der falder ned fra himlen, men istedet sten, der tordner ned mod det stakkels dannebrog i bunden af skærmen. Red flaget fra at blive ramt ved at styre det til højre eller venstre!□

Claus Hemdrup Hansen

VIC 20




```
DANNEBROG

0 REM*CLAUS HEMDRUP HANSEN*
1 PRINT"□DU SKAL REDE DENNEBROGFRA BOMBERNE"
2 PRINT:PRINT"DU STYRE MED F1-F7     A ER AUTOSTYRING!"
4 PRINT:PRINT
5 PRINT"DU FAA POINT NAAR DU  KØRE HELT OVER
I HØRE SIDE OG DER ER GRØNDT LYS(O)"
8 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"ER DU KLAR?"
9 GETA$
10 IFA$=""THEN9
13 PRINT"□■":POKE36879,9
15 Q=1
20 Z1=7680
21 Z2=7702
22 Z3=7724
23 Z4=7746
24 Z5=7768
25 Z6=7790
26 Z7=7812
27 Z8=7834
28 Z9=7856
29 Z10=7878
40 L=5
95 A1$="   ■ ■- ":A2$="  ■ ■+■ ■ ":A3$=" (000) "
100 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
105 Q=Q+1
110 GETB$
111 Z1=Z1+22
112 Z2=Z2+22
113 Z3=Z3+22
114 Z4=Z4+22
115 Z5=Z5+22
116 Z6=Z6+22
117 Z7=Z7+22
118 Z8=Z8+22
119 Z9=Z9+22:Z10=Z10+22
120 IFB$="■"ORQ=-1THENA=A+1
123 IFB$="A"THENQ=-1
125 IFQ<50THENPOKE8051,15
126 IFQ>50THENPOKE8051,81
127 IFQ>100THENQ=0
130 IFB$="■"THENA=A-1:Q=1
140 IFA<1THENA=1
150 IFA>14ANDQ<50THENA=1:P=P+1:PRINT"□":GOTO100
155 IFA>14ANDQ>50THENA=14
160 PRINTTAB(A)A1$
170 PRINTTAB(A)A2$
175 PRINTTAB(A)A3$
176 IFPEEK(Z2)=160THENGOSUB500
178 IFPEEK(Z3)=160THENGOSUB500
179 IFPEEK(Z4)=160THENGOSUB500
180 IFPEEK(Z5)=160THENGOSUB500
181 IFPEEK(Z6)=160THENGOSUB500
182 IFPEEK(Z7)=160THENGOSUB500
183 IFPEEK(Z8)=160THENGOSUB500
184 IFPEEK(Z9)=160THENGOSUB500
185 IFPEEK(Z10)=160THENGOSUB500
189 PRINT"P INT:"P:PRINT"LIV:"L;Q
191 POKEZ2,81
192 POKEZ3,81
193 POKEZ4,81
194 POKEZ5,81
195 POKEZ6,81
196 POKEZ7,81
197 POKEZ8,81
198 POKEZ9,81
199 POKEZ10,81
200 IFQ=1THENPOKE8121,15
202 IFQ=-1THENPOKE8121,81
205 FORT=1TO5:NEXTT
210 IFQ=-1THENPOKE8121,81
220 POKEZ1,32
221 POKEZ2,32
222 POKEZ3,32
223 POKEZ4,32
224 POKEZ5,32
225 POKEZ6,32
226 POKEZ7,32
227 POKEZ8,32
228 POKEZ9,32
229 POKEZ10,32
230 IFZ1>8098THENZ1=7680+INT(RND(1)*22)
231 IFZ2>8098THENZ2=7680+INT(RND(1)*22)
232 IFZ3>8098THENZ3=7680+INT(RND(1)*22)
233 IFZ4>8098THENZ4=7680+INT(RND(1)*22)
234 IFZ5>8098THENZ5=7680+INT(RND(1)*22)
235 IFZ6>8098THENZ6=7680+INT(RND(1)*22)
236 IFZ7>8098THENZ7=7680+INT(RND(1)*22)
237 IFZ8>8098THENZ8=7680+INT(RND(1)*22)
238 IFZ9>8098THENZ9=7680+INT(RND(1)*22)
239 IFZ10>8098THENZ10=7680+INT(RND(1)*22)
240 IFPEEK(Z2)=160THENGOSUB500
250 GOTO100
500 PRINT"□":L=L-1
501 FORT=1TO100
505 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
510 PRINTTAB(A)" ■■■■■■■ "
515 PRINTTAB(A)"■■■■■ ■■■■■ "
530 NEXT
540 PRINT"■"
550 IFL=0THEN560
555 RETURN
560 PRINT"□"
570 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

AMSTRAD CPC-464

UTROLIGT, MEN SANDT!

Maskinen, der fik topkarakterer for pris/kvalitet i flere anmeldelser

Grafik i superklasse indenfor hjemmecomputere.

ALT DETTE FÅR DU:

64 K-RAM (43K TIL BRUGER)
8 Vinduer
Indbygget båndoptager
Seperat numerisk tastatur
80 tegn med 25 linier
(opløsning 640 × 200)
40 tegn med 25 linier
(opløsning 320 × 200)
Z-80 A processor
Indbygget regulerbar lyddel

PRIS:

med sort/hvid skærm kr. **3995,00**

med farveskærm kr. **5995,00**

TILSLUTNINGER:

Joystik
Diskettestation (kommer senere)
Printer (parallel Centronics)
I/O
Stereo

Allerede nu omkring 50 programmer klar

CBS Software til Commodore 64
Summer Games, Diskette spillet over alle spil **Kr. 298:**

Falcon Patrol II. - kassette
Endnu bedre end det første **Kr. 129:**

Twin Kingdom Valley - kassette
Eventyrspil med flot grafik **Kr. 169:**

Ambush - kassette
Et Alien - spil **Kr. 119:**

Hiddeous bil - kassette
Hjælp Bill med Gl. Giganterne for at frelse hans elskede Greta **Kr. 139:**

CBS software til Vic-20
Envahi - kassette (+ 8 K-Ram)
Hjælp byen mod fjendtlige fly, der bomber en dæmning **Kr. 95:**

Mission Mercury - kassette (uudv.)
Spaceinvaders på Merkur **Kr. 139:**

Sword of Fargoal - kassette (+ 16 K-Ram)
Find det berømte sværd i labyrinten **Kr. 298:**

Crush Crumble and Chump - kassette (+ 16 K-Ram)
Flot, flot grafik. Nomineret til computer Game of the year i USA **Kr. 298:**

Temple og Apshai - kassette (+ 16 K-Ram)
Eventyrspil med flot grafik **Kr. 298:**

CBS software til Spectrum
Golf - kassette (16&48 K)
1 til 4 spillere **Kr. 129:**

Dr. Franky and the monster - kassette (48K)
Frankenstein i et labyrintspil med forhindringer **Kr. 95:**

Spectrum - kassette (48K)
Kæmp mod robotter, du er det sidste håb **Kr. 95:**

TILBEHØR:

Pixstick, lyspen, til Commodore 64 incl. software, meget nem at bruge **Kr. 395:**

Expres loader til Commodore Diskette - station 1541.
Sætter loading
- hastigheden op til 2,3 gange det normale **Kr. 835:**

Motherboard til Commodore 64
Med 4 porte med switchkontakter **Kr. 578:**

32 K-Rams udvidelse til Vic-20 **Kr. 976:**

64 K-Rams udvidelse ti Vic-20 **Kr.1610:**

Diskette 3M 5¼" 10 stk. **Kr. 348:**

Joysticks:
Kempston 1000 **Kr. 228:**
Kempston 3000 **Kr. 248:**
Kempston 5000 **Kr. 298:**

Schwart Data
Østergade 17-19
3200 Helsinge
02 - 29 40 01

Skovlunde Bogcenter
Bybjergvej 6 C
2740 Skovlunde
02 - 84 81 15

Ishøj Boghandel ApS
Ishøj Bycenter
2635 Ishøj
02 - 73 99 11

Flensborgs Boghandel A/S
Stændertorvet 4
4000 Roskilde
02 - 35 00 09

Prøvestenens Boghandel
Prøvestenen 14
3000 Helsingør
02 - 22 07 14

Nyboder Boghandel
St. Kongensgade 114
1264 København K
01 - 14 13 20

Medlem af BIF-Data

NYHED

OPLEV EN NY VERDEN MED

PIXSTIK

- en fantastisk lyspen som tegner direkte på TV-skærmen.

Med Pixstik kan du selv tegne og farvelægge i op til 16 forskellige farver – fra frihånd til konstruktion.
Ved hjælp af hukommelsen kan du arbejde med flere billedvariationer. Kombinationsmulighederne er uendelige – det er din fantasi, der bestemmer.

PIXSTIK leveres med tegneprogrammet PAINTBOX på kassette
Vejledende udsalgspris: **395,-**

KASSETTE:
COMMONDORE 64

Ekstra programmer: MELODY – du komponerer dine egne melodier.
Vejledende udsalgspris kr. **99,-**.
TIC TAC TOW/FLAK – et dobbeltprogram, hvor du spiller 'kryds og bolle'. Eller i Flak, hvor du kæmper mod fjendtlige fly, og lyspennen er din aftrækker.
Vejledende udsalgspris kr. **99,-**.

CBS ELECTRONICS SOFTWARE

Fås i computer-, radio/TV-, fotoforretninger og boghandlere.

Acorn

BBC Microcomputers

- **20K ekstra program-RAM** printkort til din ACORN/BBC, dansk elektronik design fra Grandex Data. Sæt kortet i, og computeren melder 52K lager ialt!
  Pris kr. 1.495,–.
- **Contekst** tekstbehandling inkl. 62K tekstlager i RAM. Kan du finde et bedre tekstbehandlingsprogram, der er skrevet specielt til ACORN/BBC, får du Contekst gratis. Udviklet af Grandex Data.
  Sommertilbud kr. 2.795,–.
- **GForth.** En 16K Forth i ROM. Følger 79 Standarden, indeholder næsten 500 forud definerede ord, indbygget Editor og Assembler, streng håndtering f.eks. MIDS, LEFTS, ARRAYS m.m., samtlige BBC-Fil ordrer, såvel Random Access Filer! Grafik PLOT, DRAW, SIN, COS og Turtle grafik. Et Grandex Data produkt.
  Sommertilbud kr. 750,–.
- **Diskstationer.** I eloxeret kabinet med plads til endnu et drev. 100K kr. 2.500,– og 400K kr. 3.700,–.
  Diskinterface kr. 2.350,–.
- Hør mere om CP/M, Eprom burner, modem og ekstra ROM plads til BBC.

Priser er incl. 22 % moms.

Grandex Data
Øster Søgade 34
DK-1357 København K
Tlf. 01-15 68 68 & 03-64 90 90

I en ACORN/BBC er der altid plads til endnu en IC!

COM 64 NYT

NY, SUPERLAV ENHEDS-PRIS - ALLE SPIL MED *TURBOLOAD*

119,-

Alligata Software Limited

LOCO

En togrejse for livet; styr dit veteranlokomotiv uden om uophørlige luftbombardementer, send giftig røg mod de ondskabsfulde dobbeltdækkere og skyd en Harpoon af mod de lumske dræsiner. Helt fantastisk musik og en flot og original grafik gjorde LOCO til månedens spil i PCG 7/84.

SON OF BLAGGER

Sådan er det at være spærret inde i landets bedst sikrede bygning, sikkerhedstjenestens hovedkvarter. Det var jo svært nok at komme ind, men at slippe ud igen... En flot, kontinuerligt scrollende megagrafik over et enormt bygningskompleks samt en meget høj sværhedsgrad gør SOB til det absolut bedste, flotteste og mest frustrerende indenfor genren.

KILLER WATT

Under udforskning af de mørke korridorer dybt i jordens indre støder du på spor af en skjult, fjentligtsindet civilisation. Opspor og ødelæg de 12 skæbnesvangre lyskilder, inden de fanatiske forsvarere, de maniske rapænder, flyvefiskene eller de utroligt flotte springende delfiner får dig.

ocean

CAVELON

Den galante Kong Arthur iler den nødstedte prinsesse til hjælp. Op gennem fangeborgens 6 niveauer kæmper han nådesløst med de blå riddere og deres tro væbnere, og øverst oppe lurer den onde troldmand. Kan du finde det magiske Excalibur i tide, eller vil du ruste op til evig tid?

GILLIGANS GOLD

En fredelig tur i det vilde vesten ender i en kamp på liv og død i en forladt mine, dybt under jordens overflade. I minen snubler du over gamle, rustne tipvogne, slidte hakker og ... guld. Men du er ikke alene!

ANDROID 2

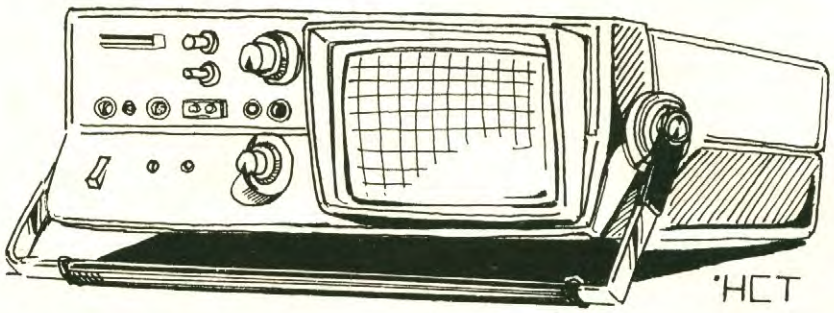
Et helt fantastisk flot 3D robotspil. Musik, grafik og stemningen går op i en højere enhed og gør ANDROID 2 til et sci-fi program helt i særklasse. Et spil, der lige skal prøves en enkelt gang til ... og til.

RIMP

06 - 15 30 44 - anviser nærmeste forhandler

OSCILLOSKOP

De, der har arbejdet med et oscilloskop, ved, at hvis man sender to signaler ind på hver sin kanal, vil skærmen vise forskellige figurer – Lissajous figurer – afhængig af frekvenserne.
Dette program simulerer en oscilloskopskærm og ved hjælp af BBC computerens avancerede grafik. Når programmet startes spørges der først om X-frekvensen, derefter Y-frekvensen, og tilsidst om de to frekvensers fase forskel. Sidstnævnte ligger i intervallet –pi, +pi (–180 til +180 grader). Når disse parametre er indtastet, starter programmet og tegner resultatet af de to frekvensers blanding på skærmen. Nogle af de billeder, man kan få frem, er f.eks. en "butterfly", en spiral eller hvad det nu kan være.
I linie 50 bestemmes den anvendte MODE. Hvis man har en BBC-B computer (32K ram) kan man få en højere opløsning hvis man bruger MODE 0.
Har man tiden, kan man ligeså ændre linie 220 til: 220 FOR A = PI TO PI STEP 0.005. På den måde opnås også en større opløsning.□



BBC-B

```
 50  MODE4: §%=131594
 60  PROCDISPLAY
 70  PROCPLOT
 80  PRINTTAB(6,30)"ØENSKER DU FLERE? ";:INPUTA$
 90  A$=LEFT$(A$,1):IF A$="J" THEN GOTO 50
100  §%=2570
110  CLS
120  END
130  DEFPROCDISPLAY
140  PRINTTAB(8,1)"LISSAJOUS FIGURER":PRINTTAB(8,2)STRING$(18,"_")
150  VDU28,0,7,39,4: INPUT TAB(4)"X-FREKVENS ",XF
160  INPUT TAB(4)"Y-FREKVENS ",YF:INPUT TAB(2)"FASE FORSKEL (-PI TIL +PI) ",PD

170  VDU12
180  IF PD)=1 THEN PD=PD-INT(PD)
190  ENDPROC
200  DEFPROCPLOT
210  MOVE300,250:DRAW800,250:DRAW800,750:DRAW300,750:DRAW300,250
220   PRINTTAB(6)"FREKVENSFORHOLD ";XF;":";YF:PRINTTAB(6)"FASE FORSKEL ";PD*PI
:" RADIANER"
230  VDU26
240  FOR A=-PI TO PI STEP 0.01
250    XX=250*SIN(A*XF+PD*PI)+550
260    YY=250*SIN(A*YF)+500
270    IF A=-PI THEN MOVE XX,YY ELSE DRAW XX,YY
280    NEXT A
290  ENDPROC
```

SOFT

AUTO-CALL

Dette C-64 program giver dig mulighed for at indtaste op til 800 telefonnumre, som du kan få din computer til at ringe op. Du skal blot indtaste personens efternavn. Så klarer 64'eren resten. Den gør det ovenikøbet ved at benytte tonekoderne fra de nye telefoner.
I praksis lægger du telefonrøret hen til fjernsynet eller monitoren, trykker kodenummeret ud for den ønskede person. Voila.
Telefonnumrene indtastes fra linie 1ØØ og fremad. Se eventuelt eksemplet i samme linie.□

Ramin Karampour

```
10 REM AUTOMATISK OPRINGER
50 DIM B$(50),C$(50)
100 DATA KLOKKEN,0055:REM HER INDTASTES NAVN,TELEFONNUMMER
990 DATA 0,0
992 POKE 53281,0 :POKE 53280,0
993 PRINT CHR$(147)CHR$(155)
1000 P=1
1010 READ B$(P),C$(P)
1020 IF B$(P)="0" THEN 1040
1030 P=P+1:GOTO 1010
1040 PM=P-1:CF=1.015:K=.059604640
1050 FOR N=0 TO 3:READ F:F=F*CF/K
1060 RH(N)=INT(F/256):RL(N)=F-256*RH(N):NEXT
1070 DATA 697,770,852,941
1080 FOR N=0 TO 2:READ F:F=F*CF/K
1090 CH(N)=INT(F/256):CL(N)=F-256*CH(N):NEXT
1091 DATA 1209,1336,1477
1092 V1=54272:V2=V1+7:POKE V1+24,15
1093 POKE V1+5,0:POKE V1+6,240
1094 POKE V2+5,0:POKE V2+6,240
1100 P=1
1110 PRINT CHR$(147)"CODE NAVN "TAB(24)"NUMMER":PRINT
1120 IF B$(P)="0" THEN 1220
1130 PRINT P;TAB(4)B$(P);TAB(23)C$(P)
1140 P=P+1
1150 IF (P-1)/18=INT((P-1)/18) THEN 1170
1160 GOTO1120
1170 PRINT:INPUT "TRYK CODE ELLER RETURN FOR NAESTE SIDE";A$
1180 A=VAL(A$+CHR$(0))
1190 IF A=0 THEN 1110
1200 IF A>PM THEN PRINT"PRØV IGEN":A$="":GOTO 1170
1210 NB$=C$(A):GOTO 1270
1220 PRINT:INPUT "TRYK CODE ELLER RETURN FOR AT SLUTTE";A$
1230 A=VAL(A$+CHR$(0))
1235 IF A$="R" THEN P=1:A$="":GOTO 1110
1240 IF A=0 THEN END
1250 IF A>PM THEN PRINT"PRØV IGEN":A$="":GOTO 1220
1260 NB$=C$(A)
1270 FOR J=1 TO LEN(NB$)
1280 N$=MID$(NB$,J,1)
1290 IF N$="0" THEN N$="11"
1300 IF N$="*" THEN N$="10"
1310 IF N$="#" THEN N$="12"
1320 IF N$=" "ORN$="-"ORN$="("ORN$=")"THEN 1410
1330 VA=VAL(N$)-1
1340 R%=VA/3
1350 C%=VA-3*R%
1360 POKE V1+1,RH(R%):POKE V1,RL(R%)
1370 POKE V2+1,CH(C%):POKE V2,CL(C%)
1380 POKE V1+4,17:POKE V2+4,17
1390 FOR N=1 TO 130:NEXT
1400 POKE V1+4,0:POKE V2+4,0
1410 NEXT:P=1:A$="":GOTO 1110
```

COMMODORE 64

Mini Word Processor

■ "Mini Word Processor" er et tekstbehandlings program til Commodore 64. Programmet skulle være selvforklarende, men inden du begynder at taste ind, skal du skifte til upper/lower case (store og små bogstaver).

Hvis du vil undgå, at man kan finde frem til dit password ved at liste programmet, skal du indtaste linie 80 på følgende måde:

80 if z$<>"Password" then end:Print"28 delete tegn

Inden du begynder at bruge programmet for alvor, skal du nok "lege" lidt med det først, så du bliver fortrolig med, hvordan det virker.□

COMMODORE 64

```
1 rem***********************************
2 rem initialisation
3 rem***********************************
10 dimd$(1000):k=1:Poke53272,21
40 Printchr$(14):Poke650,255
50 sc$="■■MINI WORD PROCESSOR
60 rem***********************************
61 rem hovedmenu
62 rem***********************************
65 Printsc$
70 inPut"■■■■Indtast Password";z$
80 if z$<>"Ghj" then end
90 Printsc$:Print"■Vaelg imellem :"
100 Print"■ 1 Skrive en tekst"
110 Print"■ 2 Rette en tekst"
120 Print"■ 3 Udskrivning af en tekst"
130 Print"■ 4 Load en tekst"
140 Print"■ 5 Ny tekst"
145 Print"■ 6 End
150 Getz$:if z$="" then 150
160 z=val(z$)
165 if z<1 or z>6 then 150
170 on z Goto 500,1000,1500,2000,3500,2500
500 rem***********************************
501 rem skrive routine
502 rem***********************************
510 Printsc$
520 Print" clr/home = stop og hovedmenu"
525 Print" linie nummer ";k"■"
530 z=fre(0)
540 for t=k-6 to k
545 ift<1then560
550 iflen(d$(t))=80thenPrintd$(t);:Goto560
555 Printd$(t)
560 next
570 l=80:Gosub3000
580 d$(k)=b$:if a=-1 andb$="" then 90
590 k=k+1:Goto 510
1000 rem***********************************
1001 rem rettelse af en tekst
1002 rem***********************************
1005 Printsc$:Print"■ rettelse af en tekst"
1015 Print"■ clr/home = hovedmenu"
1020 Print"■ indtast nummeret Paa den linie der "
1021 Print" skal rettes■"
1025 b$="":l=4:Gosub3010:if a=-1thenb$="":Goto90
1030 b=val(b$):Gosub 4000:Goto1005
1500 rem***********************************
1501 rem udskrivning af tekst ;menu
1502 rem***********************************
1510 Printsc$:Print"■ vaelg imellem foelgende muligheder"
1520 Printtab(10)"■ 1) skaerm"
1530 Printtab(10)"■ 2) baand"
1540 Printtab(10)"■ 3) Printer"
1550 Printtab(10)"■ 4) hovedmenu"
1560 Get z$:z=val(z$):if z<1 or z>4 then1560
1570 on z Goto 1600,1700,1800,90
1600 rem***********************************
1601 rem udkrivning Paa skaerm
1602 rem***********************************
1610 P=1:o=9
1620 Printsc$:for t=P to o : iflen(d$(t))=80 then Printd$(t);:Goto1627
1625 Printd$(t)
1627 next
1630 Print:Print"■ mellemrumstast = fortsaet"
1640 Get z$:if z$<>" " then 1640
1650 if k-o<0 then 1510
1660 P=P+9:o=o+9:Goto 1620
1700 rem***********************************
1701 rem save tekst Paa baand
1702 rem***********************************
1710 Gosub7000:Printsc$:Open1,1,1,b$:b$=""
1720 for t=1 to k:Print#1,d$(t):next
1730 Print#1,"****"
1740 close1:Goto 1510
1800 rem***********************************
1801 rem udskrivning Paa Printer
1802 rem***********************************
1810 Open1,4,7
1820 fort=1 to k: Print#1,d$(t):next
1830 close 1:Goto 1510
2000 rem***********************************
2001 rem load en tekst
2002 rem***********************************
2010 Gosub7000:b$="":a$=""
2020 Printsc$:Open1,1,0,b$
2030 Get#1,a$
2040 if asc(a$)=13 then 2100
2050 b$=b$+a$
2060 Goto 2030
2100 if b$="****" then k=k-1:close1:Goto 90
2110 d$(k)=b$:b$="":k=k+1:Goto 2030
2500 end
3000 rem***********************************
3001 rem inPut routine
3002 rem***********************************
3005 b$=""
3010 for i=1 to l:Print".";:next:Print:Print"■ ■■";
3020 Getaa$:if a$="" then 3020
3030 a=asc(a$)
3040 if a=141 or a=13 then j=0:return
3050 if a=148 or a=20 or a=157 then j=j-1:Goto3100
3060 if a=19 or a=147 then a=-1:j=0:return
3065 if a=34 then Print"/";"■ ■■";:Goto 3080
3070 Printa$;:Print"■ ■■";
3080 b$=b$+a$:j=j+1:if j<l then 3020
3090 j=0 : return
3100 if j<0 then b$="":Goto 3020
3110 if j<1 then b$="":Print" ■■■ ■■":Goto3020
3120 b$=left$(b$,j):Print" ■■■ ■■";:Goto3020
3200 j=0:return
3500 rem***********************************
3501 rem ny tekst ?
3502 rem***********************************
3510 Printsc$:Print"■■■■
```

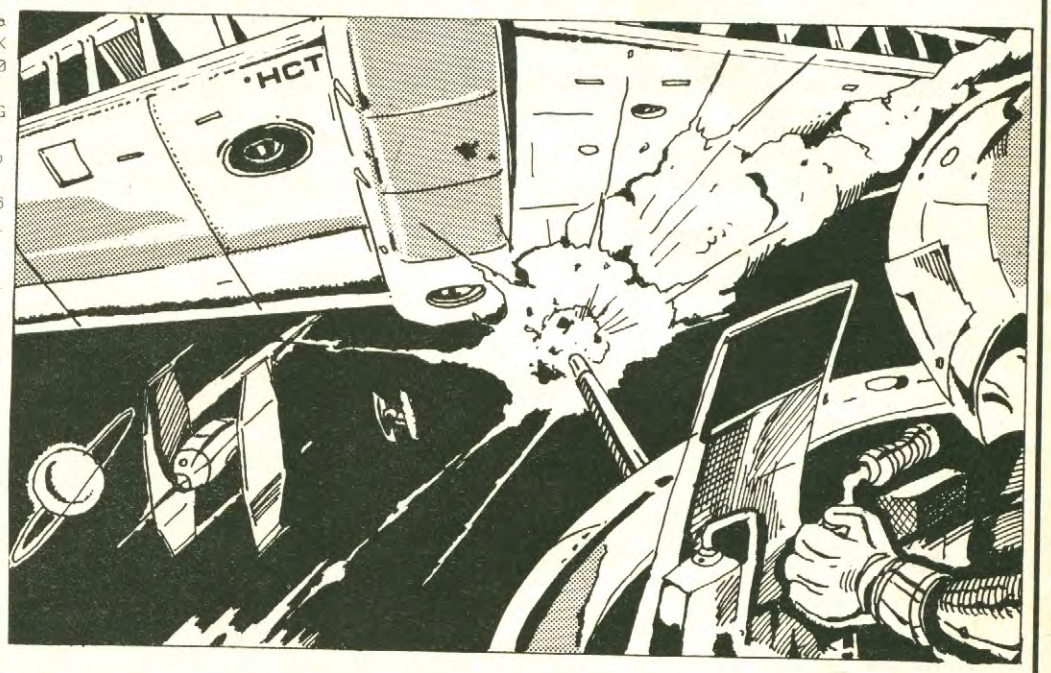
Defender

SPEC-TRUM

I dette Spectrum 16K spil skal du skyde fjendtlige rumskibe ned, før de når frem til din base.

Hvis du skulle lave fejl i datasætningerne 9991 eller 9993, vil programmet melde ERROR.

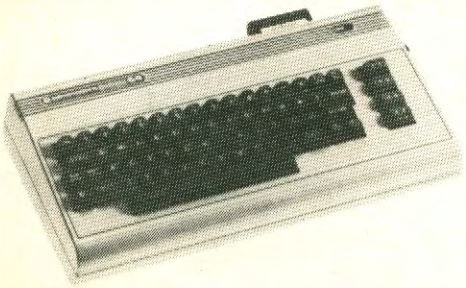
Claus Broch




```
  1 POKE 23658,8: POKE 23607,123: DIM a
(12): DIM b(12): DIM c(12): PAPER 0: INK
 7: BORDER 0: CLS : INK 8: PRINT #1;AT 0
,0;"  @ 1983 CLAUS BROCH, RANDERS": DIM
h$(11): LET hi=1000: LET h$="CBCOMPUTING
": GO SUB 1000
 10 LET mi=0: LET li=3: LET hs=0: LET b
=15: LET l=0: LET sc=0
 15 CLS : LET b$="7222233334444555566666
7": FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0; INK VAL
 b$(n+1);"
 ": NEXT n
 20 FOR n=31 TO 33-li STEP -1: PRINT AT
 0,n;"a": NEXT n: PRINT AT 0,0;"SCORE=";
"0000"( TO 4-(LEN STR$ SC));sc;AT 0,15;"
HIGH=";hi;#1;AT 0,0;"HIGH:";h$;AT 0,20;"
LEVEL=";l+1
 25 FOR n=1 TO 12: LET c(n)=1: LET a(n)
=n+1: LET b(n)=1+INT (RND*30): NEXT n: L
ET a$="cccdddeeefff"
 30 FOR n=1 TO 12: PRINT AT a(n),b(n);a
$(n): NEXT n
 50 GO TO 150
 99 LET sc=sc+25: GO TO 320
 100 LET sc=sc+50: GO TO 320
 101 LET sc=sc+75: GO TO 320
 102 LET sc=sc+100: GO TO 320
 150 FOR n=1 TO 12: IF a(n)=0 THEN  GO T
O 170
 153 IF b(n)=0 THEN  LET c(n)=1
 155 IF b(n)=31 THEN  LET c(n)=-1
 160 IF a(n)=20 THEN  GO TO 200
 165 PRINT AT a(n),b(n);" ": LET a(n)=a(
n)+1: LET b(n)=b(n)+c(n): PRINT AT a(n),
b(n);a$(n)
 170 LET a=b: LET b=b+(INKEY$="P" AND b<
31)-(INKEY$="O" AND b): PRINT AT 21,a;"
";AT 21,b;"a": IF INKEY$="Q" THEN  GO TO
 300
 173 FOR t=1 TO 12: IF a(t)=0 THEN  NEXT
t: GO TO 400
 175 NEXT n: GO TO 150
 200 PRINT AT a(n),b(n);" "; FLASH 1;AT
a(n)+1,b(n)+c(n);a$(n)
 205 LET li=li-1: IF li=0 THEN  GO TO 22
5
 210 FOR n=25 TO -25 STEP -1: BEEP .01,n
: NEXT n: GO TO 15
 225 RESTORE 9010: FOR n=1 TO 25: READ w
,e: BEEP w,e: NEXT n
 230 IF hs=0 THEN  GO TO 250
 235 LET h$="----------": PRINT AT 5,0;
"INDTAST DIT NAVN: >";h$;"<": FOR n=1 TO
 11
 237 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 237
 240 LET c$=INKEY$: IF c$="" THEN  GO TO
 240
 245 LET h$=h$( TO n-1)+c$+h$(n TO ): PR
INT AT 5,19;h$: NEXT n: FOR n=1 TO 750:
NEXT n: PRINT AT 5,0;"
                    "
 250 PRINT AT 11,10; FLASH 1;"GAME OVER"
;#1;AT 0,0;"HIGH:";H$;AT 0,20;"LEVEL=";L
+1
 255 IF INKEY$="" THEN  GO TO 255
 260 GO TO 10
 300 FOR f=20 TO 1 STEP -1: PRINT AT f+1
,b;" ": IF SCREEN$ (f,b)<>" " THEN  GO T
O CODE SCREEN$ (f,b)
 310 PRINT AT f,b;"b";AT 21,b;"a": NEXT
f: LET mi=mi+1: PRINT AT 1,b;" ": GO TO
175
 320 PRINT AT 0,6;"0000"( TO 4-(LEN STR$
 SC));sc: FOR n=0 TO 10: PRINT AT f,b;"g
": BEEP .003,n: PRINT AT f,b;"h": BEEP .
003,-n: NEXT n: IF sc>hi THEN  LET hi=sc
: LET hs=1: PRINT AT 0,20;hi
 321 FOR m=1 TO 12: IF a(m)=f AND b(m)=b
THEN  LET a(m)=0
 322 NEXT m
 325 PRINT AT f,b;" ": GO TO 175
 400 RESTORE 9000: FOR q=1 TO 12: READ w
,e: BEEP w,e: NEXT q: LET l=l+1: IF l=8
THEN  GO TO 500
 405 GO TO 15
 500 PRINT AT 11,1;"TILLYKKE DU HAR REDD
ET JORDEN              FRA UNDERGANG"
 505 FOR n=-25 TO 25: BEEP .01,-n: BEEP
.02,n: NEXT n: PRINT AT 8,0; FLASH 1;"BO
NUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS
BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONU
S BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BO
NUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS
BONUS BONUS BONUS BONUS BONUS "
 510 FOR M=0 TO 3: FOR N=50 TO 0 STEP -3
: BEEP .01,N: NEXT N: NEXT M: FOR N=8 TO
 13: PRINT AT N,0,,: NEXT N: IF MI>40 TH
EN  GO TO 520
 515 LET SC=SC+1000-(MI*25)
 520 IF SC>HI THEN  LET HS=1: LET HI=SC
 525 PRINT AT 0,6;SC;AT 0,20;HI: GO TO 2
30
1000 PRINT AT 0,12;"DEFENDER"
1005 PRINT '" PAS PAA! 12 MYSTISKE RUMFA
RERE ANGRIBER JORDEN. SKYD DEM NED  IND
EN JORDEN BLIVER INDVADERET. "
1010 PRINT '" TIL DETTE HAR DU EN KANON,
 SOM DU KAN STYRE TIL HØJRE MED p OG TIL
 VENSTRE MED o. DU SKYDER MEDq"
1015 PRINT '" DER KOMMER 8 ANGREBSBØLGER
.    HVER GANG STARTER DE ET LILLE  STY
KKE LAENGERE NEDE PAA SKAER- MEN."
1020 PRINT '" DU HAR 3 CHANCER FOR AT RE
DDE  JORDEN.";AT 20,0;"TRYK PAA EN TAST
NAAR DU ER KLAR"
1025 IF INKEY$="" THEN  GO TO 1025
1030 RETURN
9000 DATA .4,3,.35,8,w,-3,w,0
9001 DATA w,3,.4,8,.1,10
9002 DATA .35,12,w,13,.6,12,w,10,w,8
9010 DATA .3,7,w,5,w,8,w,7,w,12
9011 DATA w,10,w,8,w,e,w,e,w,e
9012 DATA w,e,w,e,w,7,w,10,w,8
9013 DATA w,14,w,7,w,5,w,8,w,7
9014 DATA w,5,w,3,w,e,w,2,w,e
9990 CLEAR 31743: PRINT AT 11,10;"VENT L
IDT!": RESTORE 9991: LET total=0: FOR n=
31872 TO 31951: READ a: POKE n,a: LET to
tal=total+a: NEXT n: IF total<>5100 THEN
  PRINT AT 11,7;"FEJL I LINIE 9991": BEE
P 3,50: STOP
9991 DATA 0,126,114,118,122,114,126,0,0,
60,28,28,28,28,28,0,0,126,78,14,112,78,1
26,0,0,126,78,30,14,78,126,0,0,126,78,78
,78,126,14,0,0,126,64,126,14,78,126,0,0,
126,78,64,126,78,126,0,0,126,78,28,28,56
,56,0,0,126,114,60,78,78,126,0,0,126,114
,114,126,2,126,0
9992 RESTORE 9993: LET total=0: FOR n=32
264 TO 32327: READ a: POKE n,a: LET tota
l=total+a:: NEXT n: IF total<>4743 THEN
 PRINT AT 11,8;"FEJL I LINIE 9993": BEEP
 3,50: STOP
9993 DATA 24,24,24,24,60,126,255,195,0,2
4,24,24,24,24,24,0,60,90,126,36,36,66,66
,0,0,0,0,24,36,126,255,126,0,195,36,60,9
0,126,66,60,0,60,90,90,60,24,36,66,171,1
48,73,186,93,146,41,213,80,83,44,146,73,
52,202,10
9994 RUN
9998 SAVE "Defender" LINE 9990: VERIFY "
": STOP
9999 PRINT AT 0,0;"9993 DATA ";: FOR n=3
2264 TO 32327: PRINT PEEK n;",";  NEXT n
```

SOFT

SUPER TILBUD fra: MCH-Data



Bruger du for megen tid på bogføring? Så har vi løsningen!!

SPECIALTILBUD BASERET PÅ COMMODORE 64

Commodore 64
Diskettestation 1541
MPS 801 printer
MCH-Finansbogholderi

Samlet pris kun kr. **10.985,-**
incl. moms

PROGRAMSPECIFIKATION TIL MCH-FINANS-BOGHOLDERI

1200 posteringer
250 konti
Resultatopgørelse & balance
Årsafslutning
Transaktionsjournal
Rettelser af poster
Periodeafslutning
Udskrift af en konto
Automatisk momspostering
Udskrift af kontogrupper og enkelt konto
Udskrift af debitorer og kreditorer
Transjournal med grand total
Pris for MCH-finansbogholderi

Kun kr. **2.095,-**

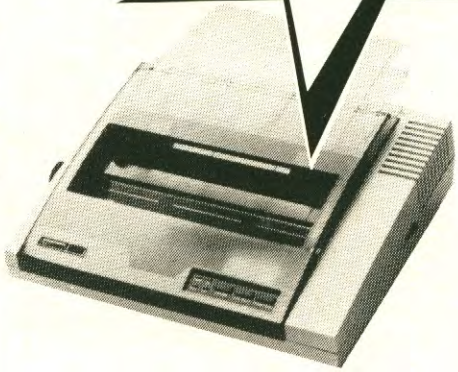
(Det billigste og bedste Commodore 64, nu 40 % hurtigere).

Nyt · Nyt · Nyt · Nyt · Nyt

Primo november sker det!
Faksys faktureringssprog fra MCH kommer på markedet.
Ring for nærmere oplysninger.

BEGRÆNSET LAGER

SPAR 2000.-



MANNESMANN TALLY PRINTER MT80

Den bedste af sin klasse (pris sammenholdt med ydelse), 80 tegn i sekundet, logisk søgning, virkelig god til grafisk fremstilling, bruger firkantede nåle istedet for runde nåle, derfor velegnet til tekstbehandling.

Normalpris centronics parallel kr. 7.195,-

Vor pris lige nu kr. . 5.195,-

Normalpris RS232C kr. 8.695,-

Vor pris lige nu kr. . 6.695,-

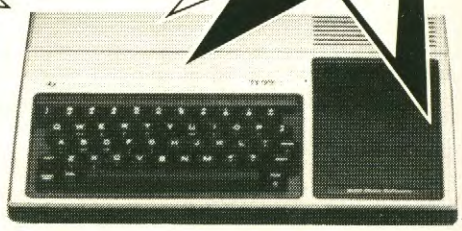
TILBUD PÅ **3M** DISKETTER FRA SCOTCH

Single side single density
v/1 stk. **36,95** v/10 stk. **32,95**
Single side double density
v/1 stk. **45,00** v/10 stk. **39,95**
Double side single density
v/1 stk. **45,00** v/10 stk. **39,95**
Double side double density
v/1 stk. **51,95** v/10 stk. **45,95**

Vi kan bare li' at være de bedste

MCH

TEXAS NYT



Nye spil til TI99/4A

ATLANTIS
Adventure spil skrevet i TI Basic. 80 forskellige skærmbilleder. Det tager 15 minutter at få spillet i computeren. Kræver ingen moduler eller hukommelsesudvidelser.
Pris incl. moms **145,-**

ADVENTUREMANIA
Nyt spil med 3D grafik og mange forskellige skærmbilleder, som foregår på Trafalgar Square. Du går rundt i Londons gader for at løse gåden på det endelige spørgsmål. Men pas på, Hamstead Heath og dungenonerne er med!
Kræver intet modul, skrevet i TI-basic.
Pris incl. moms **125,-**

MANIA
Fortsættelsen fra Adventurmania. Du skal finde vejen igennem det øde Mania, og finde legenden på det endelige spørgsmål. Mania har mange forskellige figurer, og de er ikke alle venligtsindede. Kan du finde tidskorridoren?
3D Grafik, TI-Basic, kræver ingen Command modul.
Pris incl. moms **125,-**

BENEATH THE STARS
Et udfordrende og spændende action spil til din TI99/4A skrevet i TI Basic. Du er Commander på den fjerneste base fra jorden på planeten Vega. Pludselig kommer Centauran rumskibe over Vegalandet, og skyder på dit energiskjold. Kan du klare dig imod fjenden?? Næppe.
Pris incl. moms **125,-**

LIONEL AND THE LADDERS
Kender du Manic Miner til Spectrum eller Commodore 64. Så er her programmet til din Texas, skrevet i Extended Basic. Du skal redde den skønne prinsesse fra Andromedar, som du er blevet forelsket i. Men kan du finde hende i labyrinten eller komme forbi alle uhyrerne? Hvis du er god møder du Shades of Wrath og dødsstjernerne. Kan du finde din prinsesse?
Pris incl. moms **165,-**

MODULER

Extended Basic **1.495,-**
Mini Memory **1.495,-**
Editor Assembler . . . **1.298,-**

HARD WARE

RS 232 printer-interface fra **1.699,-**
32 KB Ram lager, dynamisk på lager . . . **2.695,-**

MØLLEPLADSEN 3 • DK-6100 HADERSLEV • TELEFON 04-53 17 71

The printer for many application...

...for rapid data output and letter quality word processing from Triumph-Adler.

Greece
Datamedia SA
Sarantaporou Fokeas
Eginis Kaminia
Piraeus
Phone: 1-4819815/19
Telex: 212639

South Africa
Data Cybernetics Ltd.
2301 Trust Bank Centre
Cape Town 8001
Phone: 21-215040
Telex: 57-20199

Denmark
E. V. Johanssen Elek. AS
Titangade 15
2200 Copenhagen
Phone: 1-839022
Telex: 16522

Sweden/Norway
Swecoin AB
P.O. Box 7043
S-17207 Sundbyberg
Phone: 46-8-984610
Telex: 12139

Finland
Instrumentarium
Electronics OY
P.O. Box 357/Vittika 1
02630 Espoo 63
Phone: 80-5281
Telex: 124426

Belgium
Nenimij N.V.
Noorderlaan 133
2030 Antwerpen
Phone: 3-5426250
Telex: 71421

Netherlands
Nenimij B.V.
Postbus 85502
2508 CE's-Gravenhage
Phone: 70-469509
Telex: 31706

France
Reptec S.A.R.L.
24 Bd. Anatole France
92190 Meudon
Phone: 1-5347647
Telex: 270339

Iceland
E.J. Skúlason
P.O. Box 1427
Reykjavik
Phone: 41-24130

Italy
TA-Italy SpA
Via Monza 261
20126 Milano
Phone: 2-2523
Telex: 320509

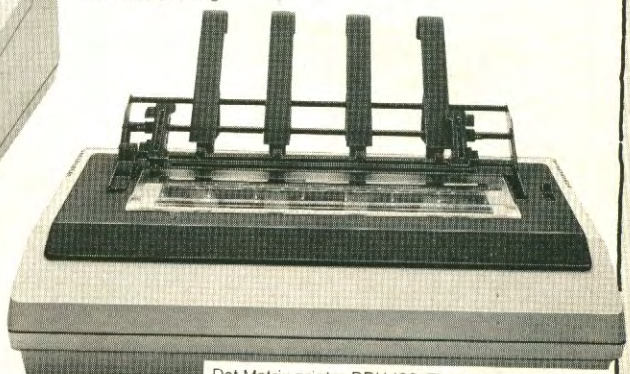
Great Britain
Triumph-Adler (UK) Ltd.
Jordan House
47 Brunswick Place
London N1 6EG
Phone: 1-2535608
Telex: 25664

Spain
Unitronics SA
Plaza Espana, 18
Edifico Torre de Madrid
Madrid 13
Phone: 1-2425204
Telex: 46786

India
Infosystems Priv. Ltd.
30 N.B.K. Society
Ellis - Bridge
Ahmedabad 380006
Phone: 272-79281

New:

Daisywheel printer TRD 7020: The low-cost letter quality printer with excellent price/performance ratio at 20 characters per second. Operational areas: word processing, personal computing, technical/scientific computing, EDP-systems, hardcopy printing.



Dot Matrix printer DRH 136: The matrix printer with extensiv efficiency characteristics, 136 characters/line and 120 characters/second at forward and backward prints. Very favourable price/performance ratio. Operational areas: small and big EDP-systems, hardcopy and protocol printing document and schedule printing for all trade areas.

Dot Matrix printer DRH 80: The low-cost matrix printer with 80 characters/second and 12 character sets. Operational areas: peripheral printing for information and data technology, for protocol and measured value printing in measuring and control engineering, output printing for small computers up to big EDP-systems.

Dot Matrix printer DRS 250: This serial high-speed matrix printer with 250 characters/second is a favourably priced alternative to the efficiency of a line printer. Operational areas: communications, multi-volume systems, operator positions with terminals and distributed systems in the network.

Every sixth electronic daisywheel typewriter sold worldwide last year came from Triumph-Adler. TA's processing and computer systems have an international reputation for quality and performance. Triumph-Adler is the biggest German manufacturer of micro computers in the European market. Their printers have been successful everywhere. You can rely on Triumph-Adler.

TA TRIUMPH-ADLER

Further information

For more information on Triumph-Adler's range of printers please send this coupon to: Triumph-Adler AG, Industrie-Vertrieb OEM-Produkte, Fürther Straße 212, D-8500 Nürnberg, Tel. 0911/322820, Telex: 9118223 TAoem.

Company _____

Country _____

Street _____

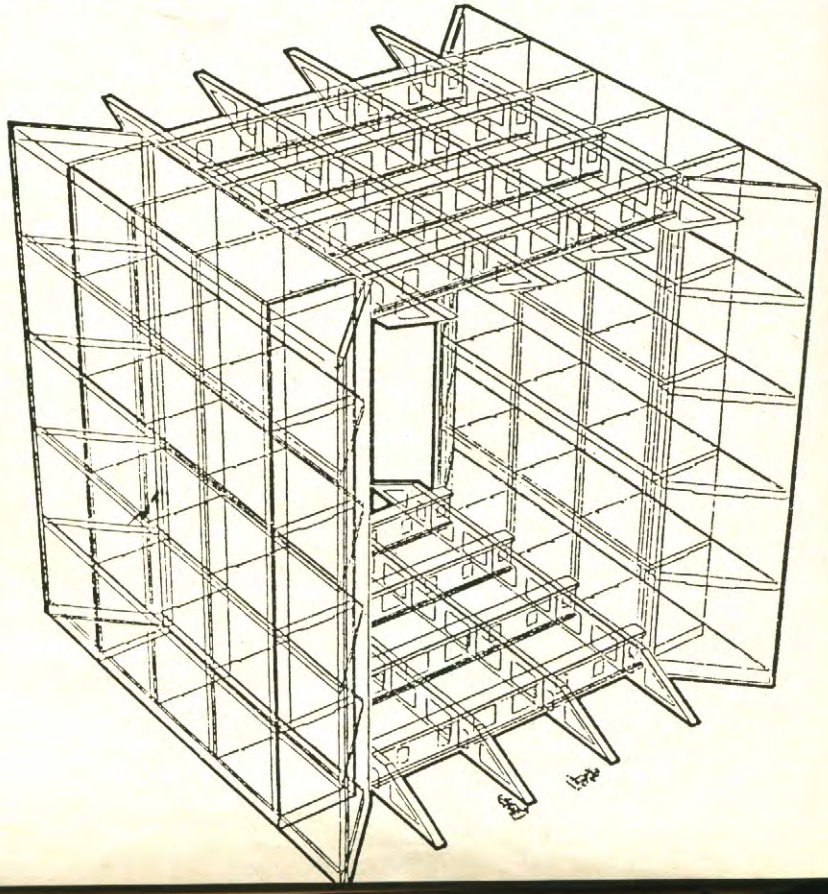
AOD 7

TA

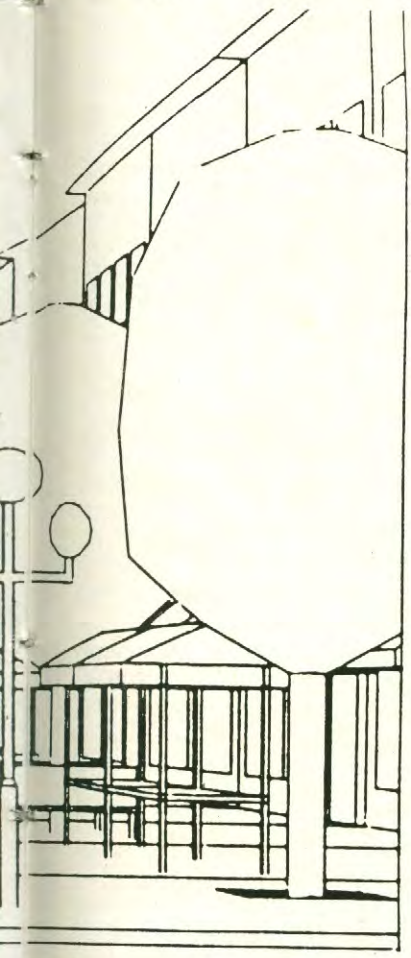
LIGE TIL S

Visualisering ved hjælp af plotterprogrammer har især givet byplanlæggere mulighed for at se, hvad de laver. Dette plot er dog udført på et stort system, som blev præsenteret i Göteborg i juni måned.

Per Jacobi ved sin Apple II med 64K, to diskettestationer samt en Watanabe WX 4671, lavprisplotter i A3 format.



STREGEN



■ For år tilbage var en af de store folkefornøjelser et særligt arrangement kaldet "fagenes fest". Under gjaldende tilråb fra de beskuende, dystede forskellige faggruppers repræsentanter mod hinanden i alskens tant og fjas. Tovtrækning var vist noget af det populæreste.

Fagenes fest er i teknologiens hellige navn gået lidt af kog. Tilbage er kampen, som godt nok indeholder en del tovtrækkeri, men hvor muntre miner synes desarmeret.

Tag nu f.eks. en arkitekt og en ingeniør.

Arkitektens opgave her i tilværelsen er at formgive, designe, formulere. Ingeniøren skal groft sagt sætte sig ned og sørge for, at det arkitekten finder på, nu også kan fungere i virkeligheden. Så langt så godt.

EDB – for hvem?

Efterhånden som EDB har vundet indpas/gjort indhug i mange brancher, har man kunnet konstatere adskillige forskelligartede holdninger til mediet.

Med mikroernes fremkomst er det blevet muligt at få billig datakraft til folket. I visse brancher har man straks indset muligheden for administrativ bistand, forbedret regnekapacitet eller hvad man nu har kunnet finde på.

Hos den unge generation er mikroen blevet kreativt legetøj, mens fædre og mødre med forundringens blikke har betragtet podernes frygtløse angreb på tastaturerne.

I mange virksomheder er mikroer blevet indkøbt til udlån blandt medarbejderne, for at disse har kunne vænne sig til sprog uden uregelmæssige verber.

Ingeniøren elsker at lege med mikroen – og de store datamater for den sags skyld.

Arkitekten må ikke lege med. Han eller hun skal tegne, ikke regne. For arkitekten har fået præsenteret datamater som noget, der alligevel var for svært at arbejde med, noget man hellere måtte overlade til eksperterne.

Af en eller anden grund ser det ud, som om mikroen er forbuden frugt i den paradisiske EDB-verden. Hvis æblet blev plukket af kundskabens træ, kunne det give en indsigt, som pt. har det bedst hos specialisterne.

Ser man på Kunstakademiets arkitektskole, har der været en tilbageholdenhed og træghed, som må undre. Går man til Statens Byggeforskningsinstitut, arbejder man der på et projekt om CAD systemer i byggeriet. De fleste af disse systemer er så store, at det kræver specialuddannelse at håndtere dem. De steder, hvor man i Danmark allerede kan finde systemerne i brug, er typisk hos store rådgivende ingeniørfirmaer, f.eks. Rambøll og Hannemann, hvor man med det franske Euclid system har et kraftfuldt værktøj – håndteret af specialister.

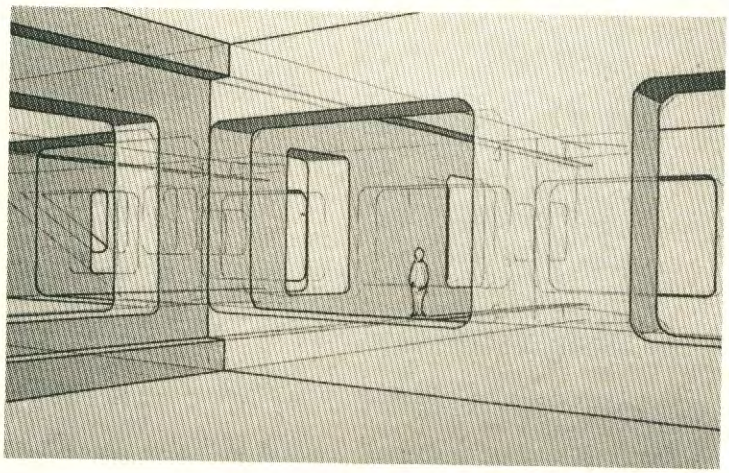
Der er dog en, der har fundet på at bruge en mikro på arkitektens præmisser. Og han er endda arkitekt.

En person ved navn Jacobi

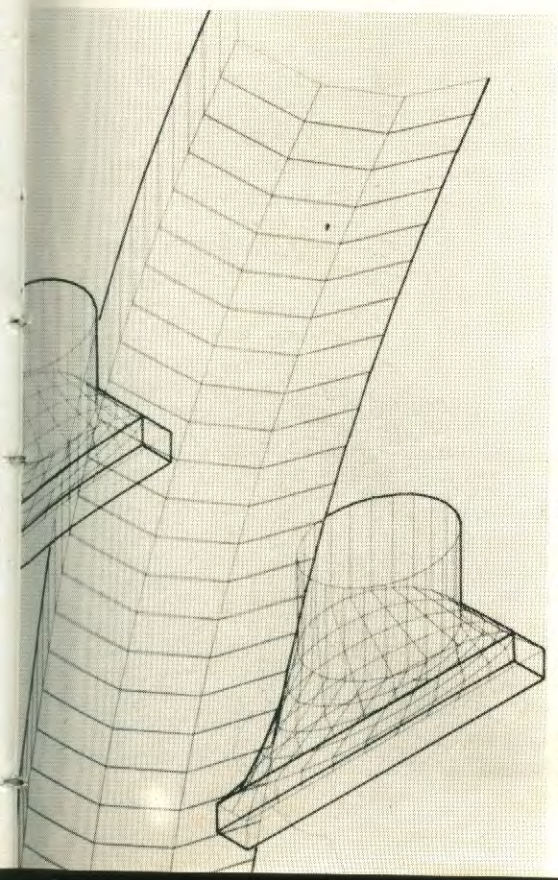
Arkitekt Per Jacobi har en Apple, bor i Brede og har det godt. Faktisk føler han en irritation over, at mikrodatamaten har så trange kår blandt arkitekter, som det faktisk er tilfældet. Og Per Jacobi har noget at have sin holdning i.

Efter eksamen fra Kunstakademiet i 1968 har Per Jacobi bl.a. været forskningsstipendiat på arkitektskolens daværende Laboratorium for Datalogi. Der beskæftigede han sig bl.a. med at udarbejde brugervejledninger, et arbejde som han klart betragter som en arkitektopgave.

Desuden arbejdede Per Jacobi også med kontakter til regionale EDB-centre for de stude-



Opstregning og raster har givet større rummelighed, og de detaljer, man måtte ønske, træder tydeligt frem.



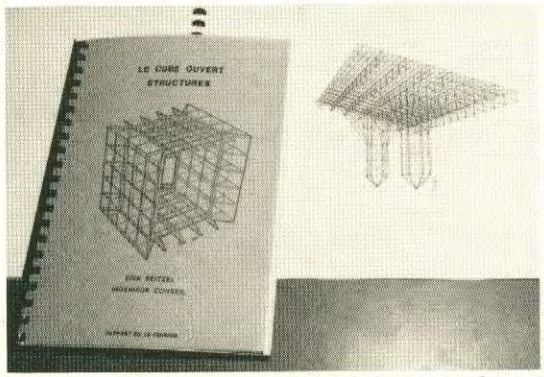
He ses funderingen til præsident Mitterands kommende kommunikationscenter. Placering og udformning er designet ved hjælp af MONSTER-programmet.

rende. Nogle af de programtyper, der i øvrigt også var aktuelle i den periode, var perspektivtegninger.
Senere har Per Jacobi som selvstændig arkitekt med visualisering som speciale haft kontakt til Danmarks Radio. Dette har ført til kursusvirksomhed omkring brug af EDB til kommunikation af scenografens tanker.
Det skete bl.a. gennem sammenligning med eksisterende metoder såsom håndtegning og "plotterboard". Senere har det ført til konkrete opgaver omkring CRASH, TV's science fiction historie for børn. For tiden arbejdes med "Nils Klim". EDB visualiseringen kan hurtigt give alle kameravinkler og beskrive kulissers og skuespilleres placering. Yderligere har Per Jacobis programmering ligget til grund for animering af "HIT"-signaturen.
Der har været arbejde på Vejdirektoratet, NEUCC, Statens Byggeforskningsinstitut og senere DGU, Danmarks Geologiske Undersøgelse. For sidstnævnte har Per Jacobi dels udført programmer, dels designet brugerinterface. På programsiden blev et program til visualisering og sammenholdelse af data, fx borehulsinformationer, lagt til grund for en beregning af de totale brunkulsforekomster i Danmark.
En bog er det også blevet til nemlig: "Mikrodatamaten som tegneredskab". Heri redegør Per Jacobi, sammen med billedkunstneren Merete Barker og ingeniøren Ulrik Zimmermann, for de muligheder, der ligger gemt i en mikro, samt at man kan arbejde på kunstnerens og arkitektens præmisser.

Arkitekten "ser" med blyanten

Arkitekter er som regel opdraget til at "se" med en blyant. Man skitserer sig gennem designfasen. Blyanter har forskellige hårdhedsgrader. Den blødeste hedder 8B. Den laver en fed og sværtende streg, næsten som et stykke kul. "8B-syndromet" beskriver skitseringsformen, hvor man starter med den bløde blyant og den løse streg. Efterhånden gøres udtrykket mere præcist og nøjagtigt. Hårde stifter vælges til den tynde og præcise streg.
Digitalteknikken er jo ikke just berømt for sine "bløde og løse streger". Tværtimod repræsenterer den en pseudo-nøjagtighed. Digitaluret siger, at klokken er 23.31.22, selv om det måske ville være mere nøjagtigt at sige "ca. halv tolv", for hvem siger, at digitaluret går rigtigt. På samme måde er det med digitalplotteren. Den kan gentage den samme tynde streg i en uendelighed i samme position på papiret, men hvis ikke inputtet er korrekt, har denne nøjagtighed ingen mening.
Per Jacobi viser, at datamaten kan arbejde på arkitektens præmisser og lave den 8B-streg, der bringer sammenhæng mellem idé og udtryk.

Per Jacobi har været med til at designe porcelæn, her er det en sidetallerken. Plottertegningen er gengivet i negativ.



Her er noget af det materiale, som franskmændene fik i hånden som præsentation af projektet.

Et monster undervejs

Udgangspunktet for mange af de opgaver, som Per Jacobi har løst, er programmet MONSTER.
Det er et perspektivtegningsprogram, som udfra indlæste koordinater sætter brugeren i stand til, på skærm eller plot, at betragte et objekt fra vilkårlige synsvinkler. Programmet blev oprindelig skrevet i Fortran, men senere kompileret til Pascal. Det er dette program, Per Jacobis bog handler om, det er dette program, der har været medvirkende til, at dansk byggekunst endnu en gang har kunnet gøre sig i den store verden.

Tete Defence

Alle franske præsidenter har det med at skulle efterlade sig pompøse kulturmanifestationer. Den nuværende, Mitterand, er ingen undtagelse. Et kommunikationscenters opførelse er efter konkurrence overdraget arkitekt J.O. Spreckelsen og civilingeniør Erik Reitzel. Dette bygningsværk bliver en kubisk konstruktion på 110 x 110 x 110 meter! Der er helikopterlandingsbane på taget, og hele konstruktionen er åbent, dristigt og elegant udformet af beton, glas og stål. Den del af kæmpeprojektets præsentationsmateriale, der vedrører den konstruktive udformning, er udført af Per Jacobi og hans Apple!
Og faktisk har den nemme adgang til visualisering været brugt allerede i konstruktionsfasen. F.eks. går en metrobane under denne nye triumfbue, hvilket vanskeliggør konstruktionen. Ved hjælp af efterberegninger af grafisk arealmaximering nåede man frem til en brugbar funderingsmetode. Som et lille kuriosum blev tegningerne "krydret" med et par helikoptere af fransk design. Alt i alt medvirkende til fransk accept af danske ideer.
Per Jacobi har dog været involveret i mange andre projekter. Ofte projekter, der med MONSTER som baggrund, har fungeret som en del af den skitsering, der er så væsentlig for arkitekten. En opgave gik ud på at indtegne de skygger, som kastedes af husene i en bebyggelse. Ved at gennemføre dette blev det muligt at afsløre, om der på tidspunkter af år eller dag ville være eventuelle indbyrdes fejlplaceringer af husene med hensyn til sol og skygge.
Motorveje og andre plot er blevet anvendt som grundlag for håndtegninger, evt. farvelagte, for at opnå en god virkning. Ved at bruge mikroen, som Per Jacobi gør, er det muligt at lave tegninger hurtigere, og derved have tid til at udføre flere. Med tegningerne kan man komme rundt om og rundt i det objekt, man beskæftiger sig med.

Fremtidens arkitekt

Det kan godt være, at fremtidens arkitekt, gnaskende på sin blyant, kommer til at se EDB-eksperter håndtere store og dyre CAD-systemer, som ingen almindelige tegnestuer har midler til at tage i brug. Sådan vil det i al fald gå, hvis ikke der tages skridt til at fortælle de himmelstormende CAD-tilhængere som Statens Byggeforskningsinstitut og Selskabet for Datateknik i Byggesektoren, at en billig mikro meget bedre kan fungere som et værktøj for "almindelige praktiserende".□

Eddy Bøgh Brixen

MÅNEDENS TILBUD FRA CENTRONN.

HJEMMECOMPUTERE	før incl. moms	nu incl. moms
CASIO FP 1000	9.990,-	7.550,-
SORD M 5 m/32 K	3.992,-	2.995,-
COMMODORE 64	3.495,-	2.995,-

OG EN LILLE SMULE AF, HVAD DU ELLERS KAN HENTE PÅ GL. TORV 6.

Hjemmecomputere.

Acorn Electron	3.595,-
Amstrad m/skærm fra	3.995,-
BBC B	7.250,-
BBC B/D (disk IF)	9.995,-
Casio FB 200	4.275,-
Casio 1000	9.990,-
Commodore 64	3.495,-
Commodore SX-64	14.500,-
Lynx 96 k	3.995,-
Memotech 500	4.295,-
Memotech 512	5.695,-
Osborne 1	17.080,-
Sord M5 m/32 k	2.995,-
Spectravideo 318	2.995,-
Spectravideo 328	4.995,-
Spectrum 16K m/6 spil	2.197,-
Spectrum 48K m/8 spil	2.997,-

Matrixprintere.

Commodore 801	2.995,-
Commodore 802	3.995,-
DP 80	4.475,-
DMX 80	4.995,-
Epson RX 80	6.088,-
Epson FX 80	10.968,-
OKI 82 A	6.295,-
OKI 83 A	10.614,-
OKI 84 P	16.470,-
OKI 92 P	8.613,-
OKI 93 P	12.932,-
Seikosha GP 50 A	1.750,-
Seikosha GP 50 AS	1.950,-
Seikosha GP 500 A	2.995,-
Seikosha GP 550 A	4.875,-
Seikosha GP 700 A	7.259,-

Skønskriftprintere

Brother CE 60	6.094,-
Brother CE 70	8.723,-
Brother HR 15	7.930,-
Silver Reed EXP 550	10.919,-

Monocrome monitorer

BMC (G)	1.395,-
NEC 902 M	2.794,-
NEC 1201 JB	2.794,-
Philips	1.495,-
Samwood	1.695,-

Farvemonitorer

BBC 1491 (F)	8.795,-
BBC 1451 (F)	6.560,-
Sanyo 3195	4.495,-
Sanyo 3185	4.495,-

Diskettestationer

BBC BD 100	3.895,-
BBC BD 200	5.295,-
BBC BD 102	7.895,-
BBC BD 202	10.595,-
BBC BD 400	6.895,-
BBC BD 402	12.595,-
Commodore 1001	9.760,-
Commodore 1541	3.995,-
Memotech, enkel	7.500,-
Memotech, dobbel	15.995,-

Kassettebåndoptagere

Commodore 1530	495,-
PACIFIC DR 1	475,-
Netdel, do	125,-
Sanyo DR 101	898,-
Sanyo DR 201	798,-
Spectrum Microdrive	1.199,-
Spectrum IF I	1.199,-

Lommedatamater/regnemaskiner

Casio PB 100	776,-
Casio PB 300	1.698,-
Casio PB 700	2.798,-
Casio FX 700	998,-
Casio FX 801	4.998,-
Casio FP 802	2.798,-
Casio FX 990	327,-
Casio FX 450	498,-
HP 10 C	898,-
HP 11 C	954,-
HP 12 C	1.525,-
HP 15 C	1.525,-
HP 16 C	1.525,-
HP 41 C	2.481,-
HP 41 CV	2.965,-
HP 41 CX	4.380,-
HP 71	7.370,-
HP 75	14.481,-
Sanyo CX 111	78,-
Sanyo CX 150	158,-
Sanyo CX 1221	158,-
Sanyo CX 1275	168,-
Sanyo CX 2500	238,-
Sanyo CX 7211	258,-
Texas TI 21	198,-
Texas TI 30 LCD	278,-
Texas TI 30 SLR	338,-
Texas TI 54	678,-
Texas TI 55 BA	795,-
Texas TI 55 II	878,-
Texas TI 57 LCD	665,-
Texas TI 44	644,-
Texas TI 66	850,-
Texas little Prof.	248,-
Texas TI 2200	498,-
Texas TI 1032	158,-

Diverse tilbehør

Farvebånd, C 801	135,-
Farvebånd, C 4023	152,50
Farvebånd, Epson	135,-
Farvebånd, OKI	150,-
Farvebånd, Sei GP 550	135,-
Farvebånd, Sei GP 700	190,-
Farvebånd, Brother	54,-
Printerpapir, 1000 stk	125,-
Printerfod, IBM	729,-
Monitorfod, Ergotilt	325,-
Monitorkabler fra	125,-
Centronics IF/Commodore	890,-
Centronics IF/Sinclair	997,-

Disketter/kassettebånd

Scotch 744	36,-
Scotch 745	46,-
Scotch 747	53,-
Scotch rensedisk. 5 1/4"	210,-
Scotch Rensedisk 8"	203,-
Scotch Kassette C 10	12,-
Scotch Kassette C 20	15,-
Scotch Kassette C 30	18,-

Bøger/blade

Vi råder over et meget stort udvalg i bøger og blade om microcomputere, programmering o.lign. Kom og se f.eks:

Commodore Nyt	17,95
Commodore Computing int	30,-
Commodore Horizons	22,50
Commodore User	22,50
Compute!	34,75
Computes Gazette (C64)	34,75
64´er	28,-
Your 64	26,50
HI RES (C64 og ATARI)	41,25
RUN (64)	41,25
RUN (tysk)	20,-
Computing Today	25,50
Personal Comp. World	24,-
PC Magazine	54,75
Byte	48,75
Your & QL user	24,-
PC World	41,75
Micro Verden	24,50
Micro	16,85
Alt om Data	19,85
Computer World	12,50
Commodore 64 Ref Guide	125,-
Vic 20 Ref Guide	195,-
Inside Commodore 64	315,-

Disketteboxe

Flip´n´file 15	91,50
Flip´n´file 25	355,-
Flip´n´file 50	475,-
Minidisk Box M 25	385,-
Minidisk Box M 35	385,-
Minidisk M 50 T	260,-
Diskette Bank DB5	91,-

Styrepinde m.m.

BBC Joystick	375,-
CBS Turbo Konsol	795,-
Commodore Joystick	95,-
Commodore Paddle	175,-
TAC 2	350,-
Wico Red Ball	399,-
Wico Command Control	399,-
Wico Trackball	655,-
Quick Shot II	199,-
Quick Shot III	300,-
Sord Joypad. 2 stk	380,-
Forlængerkabel	145,-
Protec I/F	248,-
Protec II I/F	415,-
Rapid Fire Kabel	105,-
Arkade	250,-

Alle priser incl. moms. Forbehold for tryk- og prisfejl.

OBS!
ALTID 11 SKÆRME TIL FRI AFBENYTTELSE.

Troels Yde

UDFYLD KUPONEN. FÅ CENTRONNS TILBUD, INDEN BLADET UDKOMMER.

Hver måned udvælger vi nogle tilbud til specielt gode priser. De vil blive annonceret her i bladet. Men allerførst sender vi dem pr. post til husets kunder. Derfor kan et eller flere af tilbudene være udsolgt, inden bladet kommer.

Vil du være blandt de første, der får tilbudet, så udfyld kuponen og send den i lukket kuvert til

centronn
elektronik i centrum
Gl. Torv 6, 1457 Kobenhavn K
Telefon: 01-12 79 07

KUPON

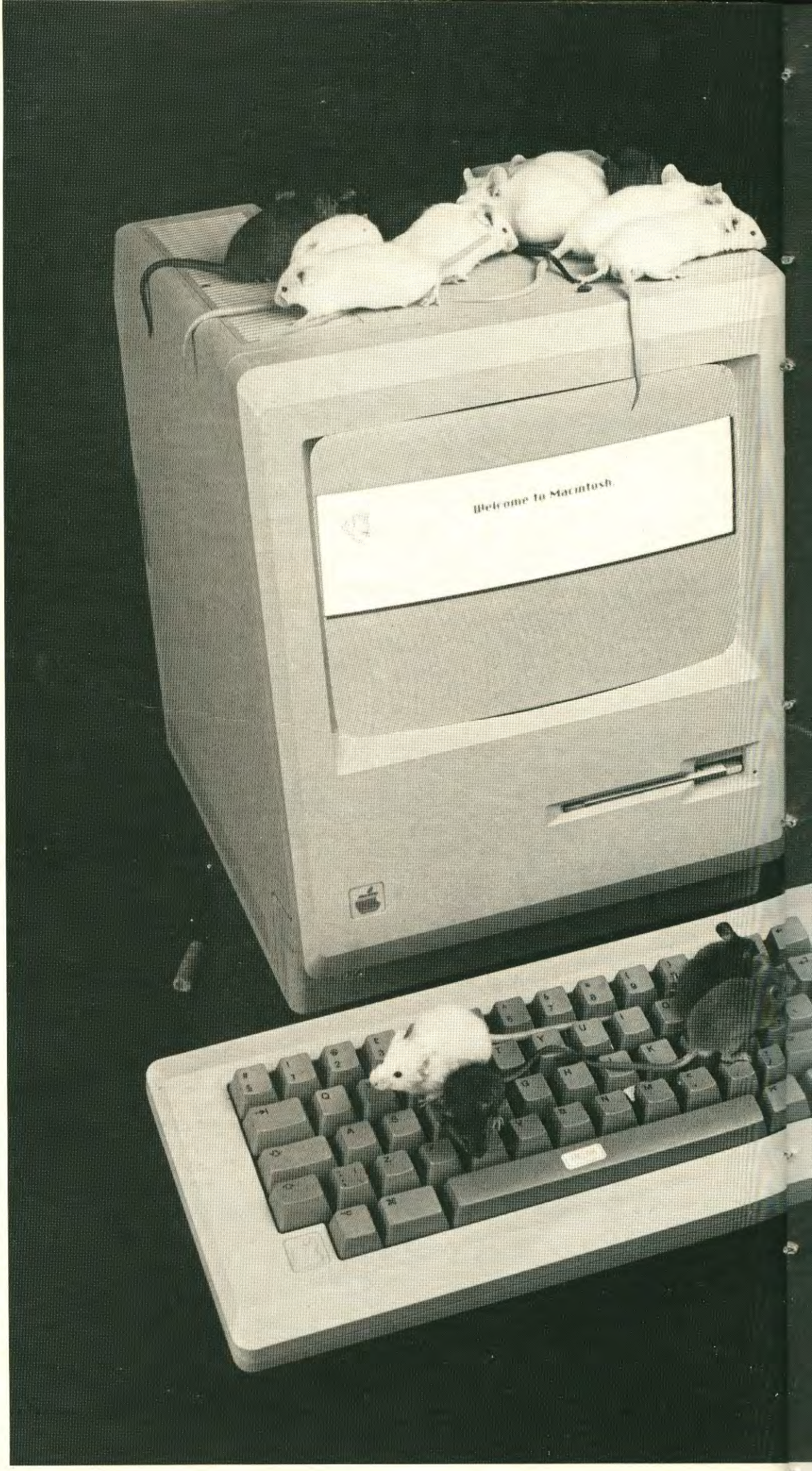
Navn _____

Adresse _____

Postnr./by _____

Sendes til Centronn, Gl. Torv 6, 1457 Kbh. K.

Apple er kendt for at være anderledes. Ikke, fordi man absolut skal gøre noget andet, for ikke at ligne konkurrenterne. Men, fordi Apple som regel har god grund til at være anderledes. Den revolutionerende Macintosh er ingen undtagelse. Her har vi for første gang computeren, som ALLE kan arbejde med.



■ Den første gang, jeg så en Macintosh, var på Hannover Messen i april. Kun en måned efter verdenspremieren i USA. Da jeg havde maset mig igennem den yderste kødrand på et par hundrede mennesker omkring Applestanden, kunne jeg skimte vidunderet. Hvor var den dog kær. Lille, mere speciel end køn. Efter en halv times maseri lykkedes det at albue mig frem til en siddeplads overfor Macintosh. Og så begyndte mit livs første kærlighedsaffære med en mus.
Samarbejdet med Macintosh gik gnidningsfrit lige fra starten. På trods af en temmelig påtrængende utålmodighed fra de omkringstående lykkedes det på få minutter at tegne et vellignende billede af en mexicaner for cykel. Altsammen med musen som villig medhjælper. Hvis jeg skulle have gjort det samme med min "almindelige PC" derhjemme, ville det have taget mig mindst to dage.

Det glade gensyn
I forbindelse med testen af Macintosh til "Alt om Data"

MUS og Macintosh

fik vi et par rigtige softwarenyheder med fra den danske importør, International Microdata. Det viste sig hurtigt at være virkelig gode sager. Så fornemme, at politiet kunne have hævet en klækkelig sum, hvis de hin eftermiddag havde rettet radaren mod Vestmotorvejen.

Med i kassen – i en lige så raffineret iklædning som de øvrige Macintosh ting – lå en lille box med en 100 siders introduktionsmanual samt et par af de nye Sony 3½'' mikrodisketter. Den ene med titlen ''System'', den anden ''Macintosh. A guided tour''. Den sidste titel blev også båret af et kassettebånd, hvis tilstedeværelse forblev mystisk, indtil vi begyndte på selve testen.

At kalde Macintosh manualen for en manual, er i øvrigt temmelig ved siden af. Det er faktisk rigtigere at kalde den for en udvidet brochure. Der stod næsten lige så meget om kommende Mac-tilbehør som om Macintosh selv.

Men pyt. Flot var den. Og som du måske allerede har opdaget, er det slet ikke nødvendigt med en manual til Macintosh. Fluks proppede vi ''A Guided Tour'' i computeren, og da vi af gammel vane ville trykke på return, fortalte skærmen, at programmet allerede var ved at blive hentet ind.

På rundtur i fremtidsland

''A Guided Tour'' er som man kunne forvente et demonstrationsprogram til Macintosh. Men det er mere end det: En audiovisuel rejse ind i fremtidens computerland. Rigtig gættet, – kassetten er et lydbånd, som giver musik og tale synkront til ord og billeder på skærmen.

Lige med det samme frygtede jeg, at jeg skulle den samme friskfyragtige smøre igennem som til Apple II/c (se ''Alt om Data'' 4/5). Men Apples marketingfolk kender deres målgrupper. Macintosh er til mere sofistikerede brugere. Og snart fyldte sprøde klavertoner og klassisk guitarmusik det ellers så beep- og zapvante computerrum.

Vi lærte, hvordan man skal bruge musen. Om det avancerede operativsystem, som man ikke behøver at ''operere''. Om vinduer og Apple's helt specielle features. Om mulighederne med applikationer og programmer. Og ind imellem blev man bedt om at stoppe båndoptageren og selv prøve de ting igennem, man lige havde set demonstreret.

Det tog vel alt i alt en time at komme igennem stoffet. Siden har jeg ikke én gang haft brug for instruktionsbogen. Det kan man vist kalde ægte brugervenlighed.

Opskriften: Man tager en mus

Egentlig er musen en gammel nyhed. En joystick med trackball, som er kendt fra mange af spillehallernes actionprægede computerspil.

Men det var ikke før en fiks opfinder fandt på at vende kuglen nedad og sælge ideen til Rank Xerox' udviklingscenter i Silicon Valley, at den fandt vej til de personlige computere.

Her opdagede nogle Applefolk tilfældigt musen under et virksomhedsbesøg og så straks mulighederne i den. Opfinderen blev eftersøgt, fundet og involveret i udviklingen af det revolutionerende nye kommunikations-system mellem bruger og maskine, som Apple første gang gjorde til virkelighed med den banebrydende Lisa.

Groft sagt består musen af en hård gummikugle, som rulles hen over skrivebordet. Inde i musen sidder optiske læsere, der måler kuglens rotation i alle retninger og omsætter disse til bevægelser af en markør (''cursor'') på skærmen.

Apple's mus har én knap, som kan bruges til at aktivere forskellige ting i forbindelse med markørens position – præcis som fyrknappen på en joystick. Senere tilkomne kolleger til Apple's mus – f.eks. den, der hører til Microsoft's ''Word'' – har to knapper, men både Lisa's og Macintosh's mus har kun én. For som Apple siger: Én knap gør det uhyre vanskeligt at trykke på den forkerte.

The Finder. Dit skrivebord som operativsystem

Den indbyggede software er virkelig kompliceret, men tilsvarende extrem nem at bruge. Faktisk er brugen så enkel, at en forklaring får det til at se besværligere ud, end det er. Prøv f.eks. at forklare, hvordan en skruetrækker virker, ikke sandt! Den skal ses i funktion.

Mac's operativsystem ''The Finder'' – og driversoftwaen til musen er et integreret hele, der kaldes et bruger-interface. Et operativsystem er dét, som på en Osborne eller en IBM består af en kryptisk serie kommandoer i et sprog, som hedder CP/M eller MS-DOS.

På en Macintosh er sproget logiske symboler (à la vejskilte), som du peger på med en bevægelse af musen og et tryk på en knap. The Finder finder ud af resten for dig.

The Finder er altid tilstede i maskinen. Når du bare én gang har lært at pege med musen, trække menu-gardiner ned og vælge den af de logiske kommandoer, du har brug for, kan du faktisk betjene ethvert nyt program til Macintosh – uden at skulle starte helt fra bunden hver gang.

Skærmbilledet på Macintosh forestiller bordpladen på et skrivebord. Til at begynde med ligger her de disketter, du har stoppet i computeren eller et ekstra diskdrev. Her står også skraldespanden, du kan fylde eller tømme for dokumenter. Tilmed finder du fortegnelsen over indholdet i de filer, du måske allerede har oprettet. Altsammen visualiseret gennem de små, letforståelige symboler, – kaldet ikoner.

Øverst på skærmen ser du en linie, som kaldes kommandolinien. Når ordrerne aktiveres ved at pege med musen og trykke knappen, trækker en gardinmenu ned over en del af skærmen.

Menuerne indeholder de kommandoer, som The Finder og/eller de enkelte programmer stiller til rådighed for dig. Alle aktiveres ved hjælp af musen og knappen.

Min brug af engelske udtryk skyldes, at jeg lavede mange notater under senere gennemsyn af den guidede tur, som er på engelsk. Og at jeg fandt visse af de danske kommandoer lettere uforståelige i de applikationsprogrammer, der er blevet oversat til dansk.

Når du starter programmet, er der ikke så meget at vælge

imellem. Faktisk kan du kun vælge mellem at åbne et program eller få Macintosh til at spytte diskette ud. På en Macintosh kan du ikke komme til at tage disketten ud eller åbne for lågen til den ved en fejltagelse. Den kommer kun ud, hvis du beder The Finder gøre det.

Et program åbnes ved at pege på tegningen af den pågældende programdiskette og trykke på knappen. Derefter trækker du gardinet ned med Fil-kommandoerne og peger og trykker på Open. Nu kan du se, hvad der er på programdisketten. Hele indholdet hældes ud på dit "elektroniske skrivebord". På MacWrite tekstbehandlingen kan du f.eks. finde et diskkopi-program, tekstfiler, dokumentmapper, som du igen kan åbne og gemme dine tekstfiler i, samt en systemmappe.

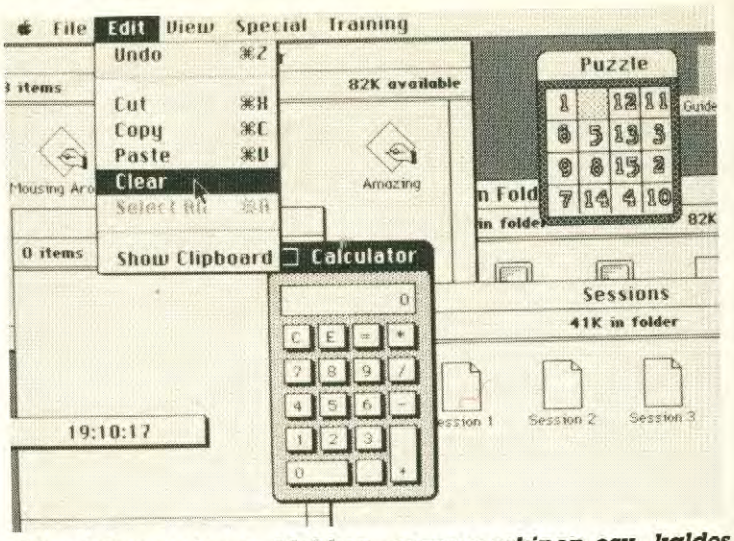
Når du åbner systemmappen finder du her selve The Finder, og et styringsprogram til Imagewriter printeren. Notesblokken, hvor du kan nedfælde beskeder og pludselige indfald. Scrapbogen, hvor du kan manipulere gemte bidder af tekst og tegninger og klipbordet, hvor din sidste, gemte blok af tekst eller grafik er at finde.

For at åbne en ny fil, trækker du Fil-gardinet ned igen og peger/trykker på New. Så bliver du bedt om at taste filnavnet ind og skærmen bliver omgående til et stort stykke papir, som du nu kan skrive eller tegne på.

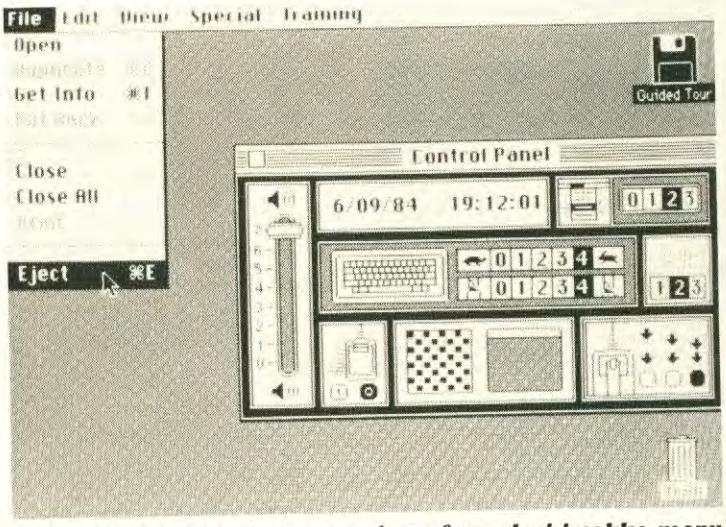
På samme nemme måde kan du lukke, slette og kopiere filer. Flytte dokumenter over i en mappe. Tage dem ud af mappen og smide dem i papirkurven. Tage det ene op af papirkurven igen og lægge i en anden mappe. Bare ved hjælp af mus, menuer og Macintosh Finder.

Via menugardinet, der er mærket med et æble, kan du åbne vinduer på skærmen til helt specielle formål. Vinduer, som du kan flytte rundt mellem papirerne på dit elektroniske skrivebord med musen.

Det er her, du henter notesblokken og scrapbogen. Eller redigerer på klippebordet. Og der er endnu flere lækkerier indbygget: Lommeregner, som du taster på med musen. Tastatur, så du kan skrive med musen alene, hvis du vil. Og endelig et lille fikst stykke stress-legetøj til den travle forretningsmand. Et skægt puslespil, hvor du skal bringe 15 tilfældigt anbragte nummererede brikker i den rigtige rækkefølge.



Alle dokumenterne, klokken, regnemaskinen osv. kaldes frem som vinduer, som du kan flytte rundt på og lægge i en anden orden med musen.



Alle instruktioner til Max'en foregår ved at trække menugardiner ned og at pege og klikke med musen.

Kreativitet.
Apple's våben i kampen med IBM

Mens rygterne om den nye Macintosh kun svævede blidt i luften over den steghede Silicon Valley, var Apple i svære vanskeligheder.

IBM var gået ind på markedet med PC'eren og opnåede i kraft af sin størrelse at gøre dens operativsystem og specifikationer til en de facto standard på bare et par år.

Pludselig drejede det sig ikke mere om at købe en computer og gennem tilføjelse af diverse hardware og software at designe sin egen software, som var Apple-familiens idé.

Nu hed det PC-kompatible systemer. Og mange troede at løbet var ved at være kørt for Apple. I det mindste forventede man, at Apple som sidste redningsforsøg ville følge IBM og lave en både Apple og IBM-kompatibel computer.

Det skulle blive anderledes. For mens IBM havde taget PC-markedet ovenfra gennem sin viden om mainframes og andre store computere til erhverv, var Apple startet fra den anden ende.

Med entusiasme og idealisme. Og det havde tiltrukket en bunke kreative computermennesker til Apple gennem årene. Folk, der sætter friheden højere end slips og nydelige kontorer.

Det var en specielt udvalgt gruppe af disse mennesker, Steve Jobs satte til at arbejde med at skabe Macintosh. De fik næsten frie hænder. Et hus for sig selv, helt frigjort fra Apple-koncernens hovedkvarter. Og bare besked om at komme med fremtidens personlige computer.

Forbavsende hurtigt voksede den Macintosh frem, som vi ser den idag. Skabt af 47 kreative entusiaster. Som i den grad gjorde produktet til en del af sig selv, at navnene på dem alle blev indridset i støbeformen til forpanelet.

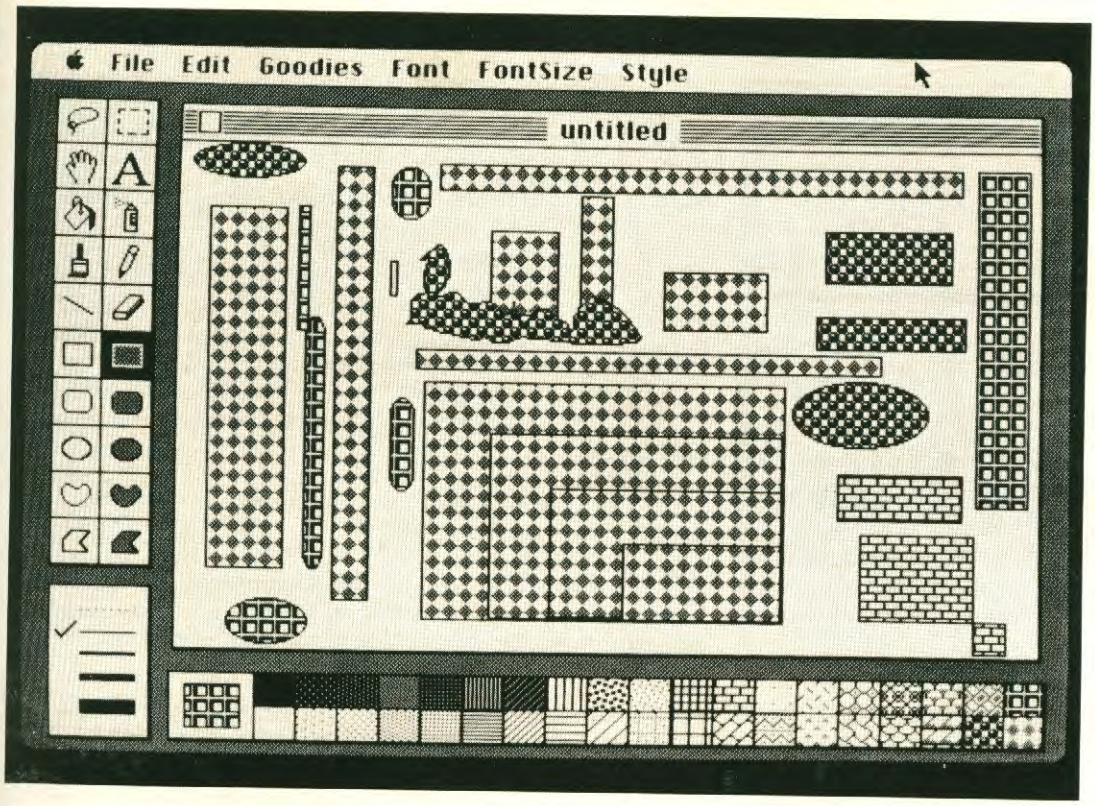
Som en af designerne har sagt til et udenlandsk magasin: "IBM tvinger til middelmådighed. Hvis hele verden blev IBM-kompatibel, havde vi mistet ideen med computere".

Derefter gik markedsføringsfolkene igang med en reklame for produktet, som i den grad skaber en sammenhæng mellem bruger og maskine, at det nærmeste man kommer en sammenligning er danske Bang&Olufsen.

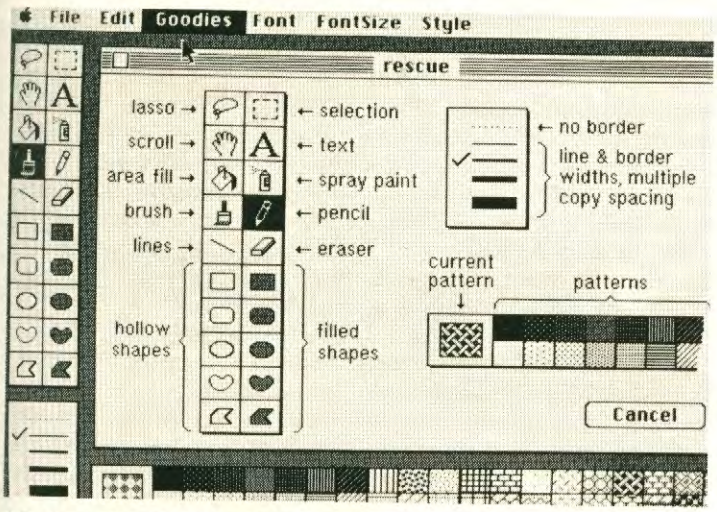
Også her satte man nye grænser. Ikke tilfældigt, at TV-reklamen for Macintosh netop har vundet guld ved reklamefilmfestivalen som årets bedste reklamefilm. En skam, vi aldrig får den at se.

Masse-fremstillingen bærer ligeledes præg af kreativ nytænkning. Macintosh'en består kun af 4 elementer, som samles af robotter på et nyopført produktionsanlæg i Californien. I øvrigt med en sådan effektivitet, at der glider en Macintosh af samlebordet hver 27. sekund.

Apple regner selv med at sælge 500.000 Mac's det første år. Det er, hvad kapaciteten rækker til. Og lykkes det, har Apple opnået det umulige: At tage kampen op med IBM. Og vinde.



Macintosh har et helt kontrolpanel af funktioner, hvor du kan stille det indbyggede ur, indstille volumen på højttaleren, justere responsen fra tastaturet og meget andet. Via symboler og musen.



MacPaint må betegnes som et af de mest avancerede programmer, der nogensinde er lavet.

Ind til den hårde kerne

Macintosh er en transportabel computer. Dog ikke i samme grad som f.eks. en Osborne. I toppen af kassen sidder et greb ikke ulig det, man finder på en telefon. Men tastatur og mus kan ikke clipses på maskinen. De skal transporteres separat. Til gengæld kan man få en lækker bæretaske som tilbehør, der kan rumme det hele.

Mac's proportioner er anderledes, end man er vant til. Målene er 30 cm i bredden, 40 i dybden og hele 54 cm i højden. Den er altså højere, end den er bred, hvilket sparer godt med plads på det (ihvertfald i mit tilfælde) overfyldte skrivebord.

Kabinettet er på forsiden forsynet med et stik til tastatur og på bagsiden stik til 220 V, musen, ekstra 400 K Apple diskdrev, ekstern højttaler samt 2 serielle RS 232/RS 422 porte, som kan arbejde med en transmissionshastighed på op til 1 megabyte i sekundet.

Den ene af de to serielle porte kan sluttes til et modem, mens den anden er beregnet for printer med serielt interface. Når der ikke er levnet plads til en Centronic-port kan det forklares med, at fuld udnyttelse af Macintosh's grafiske muligheder kræver en Apple Imagewriter, som leveres med seriel port som standard.

Stikket til det ekstra diskettedrev fungerer også som port til Applebussen, som gør det muligt at kommunikere med hele Apple-familien via lokalt netværk. Der er endda udviklet et system, som via Applebussen lænker en Mac sammen med en IBM mainframe-computer. Det kan man vist kalde at føre krigen over i fjendens lejr.

Endelig findes der en tilslutning, som nok må betegnes mere som en gimmick end egentlig praktisk: Et stik til en lås, som via en temmelig uskøn stålwire (ekstra tilbehør) låser Mac'en fast til skrivebordet, så ingen kan stikke af med den.

Den 9'' knivskarpe skærm har en opløsning så imponerende som 512×342 punkter. Der var ikke på noget tidspunkt optræk til flimmer, alting stod rent og klart som på papir. På grund af Mac's højde og en let hældning bagover var det overhovedet ikke trættende at arbejde ved skærmen selv i mange timer i træk.

Den indbyggede diskettestation kommer fra Sony. Den er af den nye 3½'' type og har en kapacitet på 400K dobbeltsidigt. Diskettestationen er meget hurtig, og det er vores indtryk, at den også er særdeles pålidelig. Vi havde således ikke en eneste disk-fejl i testperioden.

Det løse tastatur rummer 59 taster i sin danske udformning. Deriblandt 2 specielle option-taster og en Command-tast, der gør det muligt at omprogrammere samtlige taster ligesom almindelige funktionstaster.

Keyboard'et er usædvanligt behageligt at arbejde med. Dog synes return-tasten i det danske lay-out lige lovlig smal. Det skal også noteres, at der ikke er brugt plads til piletaster. Den opgave klarer musen jo.

Tastaturet er ret tungt og står derfor sikkert og solidt fast på bordet. Spiralledningen, som følger med, er meget flexibel og gør det muligt at anbringe tastatur og computer på mange forskellige måder i forhold til hinanden. Som ekstraudstyr leveres i øvrigt et numerisk tastatur, som tilsluttes det almindelige tastatur.

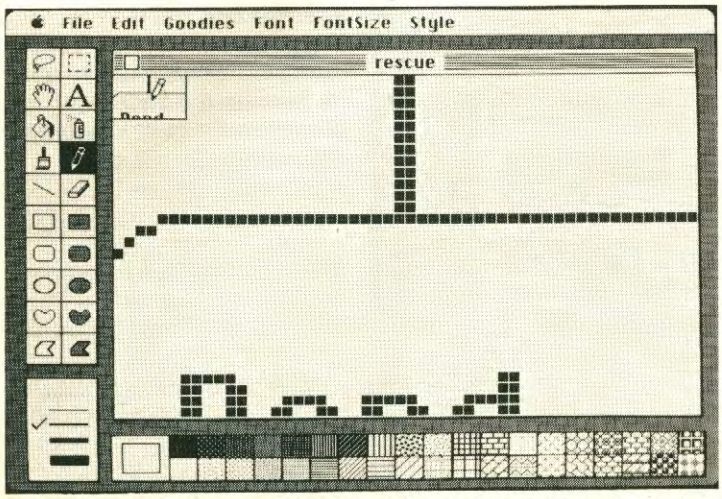
Musen er som ovenfor beskrevet en omvendt trackball, forsynet med hyperfølsomme optiske læsere. Faktisk er musen så følsom, at den sender 3-4 signaler til computeren for hver millimeter, den bevæges. Musen er forsynet med en knap som har forskellige logiske opgaver, alt efter omstændighederne.

Macintosh'ens hjerte er den enormt kraftfulde Motorola 68000 32/16 bit processor, som her arbejder med 8 MHz. Det er utroligt hurtigt. Til sammenligning arbejder Lisa-familiens 68000'er kun med 5 MHz. Og dem er der vist ingen, der kan beskylde for at være særligt langsomme, når man tager kompleksiteten af softwaren i betragtning.

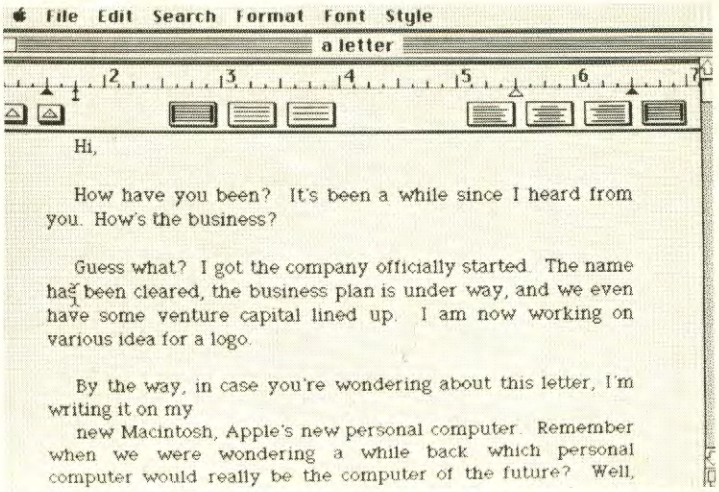
RAM har Macintosh ''kun'' 128 K af. Når 256K/512K RAM-kredse engang bliver til at betale, forventes det dog, at Apple vil tilbyde en ''upgrade'', som giver Mac'en 512K/1024K RAM respektivt.

Når de 128K RAM alligevel rækker til de allerfleste opgaver, skyldes det først og fremmest den fantastisk veldesig-

MUS og Macintosh



Fat Bits instruktionen på MacPaint gør det muligt at manipulere hver enkelt pixel for sig på Macintosh 512 x 342 skærmopløsning.



Den medfølgende "Turistfører i Macintoshland" giver fremragende instruktion i brugen af Macintosh og medfølgende programmer. Her er det MacWrite, der er ved at blive gennemgået.

nede ROM, Mac har designet. Det er den, der har fået Apple's formand Steve Jobs til at sige "Det er den mest kompakte maskinkode, jeg nogensinde har set". Og ud fra den betragtning, at han har set en del i sin tid, tror man på det.

ROM'en er på 64K, og den indeholder både operativ system samt det unikke brugerinterface. Når man tænker på, at denne ROM stort set indeholder de samme faciliteter som den oprindelige Lisa, kan man ikke blive andet end målløs. Lisa blev ikke leveret med harddisk og 1 MB RAM for sjov.

Faktisk mangler Mac'en kun multi-tasking (muligheden for at køre mere end et program på samme tid) for at ligge helt i samme vægtklasse som de store æbler.

MacSkriv og MacMal

Der følger to programpakker med til Macintosh, som smart nok hedder MacWrite og MacPaint. Især det sidste har fået anmeldere over hele verden helt op af stolene og bruge udtryk som "Mesterværk", "Det mest avancerede stykke software, der endnu har kørt på en mikrocomputer" og "State of the art".

MacWrite er en tekstbehandling, som kan det meste af, hvad andre tekstbehandlinger formår og en hel del, som ingen andre kan. Vel at mærke altsammen extremt nemt og brugervenligt.

Der findes folk, der stadig efter et år med WordStar ikke har fundet ud af at sætte accent'er over bogstaver, som f.eks. á. Det ville være utænkeligt med Macintosh. Alt står med symboler og letforståelige danske sætninger i MacWrite.

Formatet på skærmen svarer til den øverste halvdel af et A4 ark. Øverst finder du tabulator-linealen, hvor du kan sætte margin og længden af faste indrykninger efter afsnit. Bare peg og klik med musen. Så nemt er det ikke engang på en gammeldags skrivemaskine med skydestop og klokke. Der er også kliksymboler for indstilling af linieafstand, løs højre- eller venstrekant samt midterstilling. At Macintosh også har Find,Search og Replace turde være indlysende.

Det eneste lille problem med Macintosh'en er at brugeren skal vænne sig til at skifte mellem mus og keyboard. Men efter 20 minutter i Mac's behagelige selskab er man allerede fuldbefaren.

Editeringen er simpelthen fremragende. Man udvælger afsnit, kopierer dem, flytter dem eller klipper og klistrer i dem på klippebordet. Man kan vælge mellem 10 forskellige skrifttyper. Fra gotiske bogstaver til high-tech amerikansk computerskrift. Og mere: Det er muligt at gøre bogstaverne fede, tynde, vælte dem i kursiv, give dem skygger eller udhule dem til konturskrift. I 9 forskellige skriftstørrelser. Akkurat som hos en fotosætter.

Det giver gigantiske perspektiver for fremtidens salgsbreve, indbydelser og så videre. Totalt individualiseret verbal kommunikation.

Eller måske ligefrem visuel kommunikation. For med MacPaint kan enhver lære at tegne. Enhver tegner bliver en kunstner. Og en kunstner udvider grænserne for sit talent uendeligt.

Graffiti à la Apple

Igen er det svært at forklare, hvad der sker. Man skal prøve at have Macintosh i hænderne. Fordi det er i perfekt samarbejde med computeren, mennesket oplever magien ved Macintosh og MacPaint.

Lad mig nøjes med at beskrive nogle af de faciliteter, der gør MacPaint så enestående. Først og fremmest er der en tavle af visuelle symboler, som forestiller nogle af de ting, man normalt forbinder med tegning og maling på papir.

Blyant. Pensel. Viskelæder. Malerdåse. Spraydåse. Når du peger og klikker med musen, antager pilen samme form som symbolet og de samme, logiske egenskaber. Du kan tegne frihånd med blyanten. Via musen. Du kan viske ud med viskelæderet. Vælger du pensel, kan du på "Godte"-menuen vælge mellem 32 forskellige penseltyper, flade, runde, firkantede, perforerede osv., som giver forskellig effekt, alt efter hvordan du bruger dem.

Malerdåsen er en Fill, hvor du udfylder baggrund eller en afgrænset figur med en af de 38 forskellige mønstre eller grådtoneflader, der er på en tavle til på skærmen. Er du ikke tilfreds med MacPaints mønstre, er der faciliteter, så du kan designe dit eget på "Godte" menuen.

Spraydåsen er et helt kapitel for sig. Når du vælger den, fungerer musens knap som knappen på spraydåsen. Og funktionen er akkurat som at holde en rigtig spraymaledåse i hånden.

Du kan sprøjte tynde skygger. Eller feje frem og tilbage og gøre laget gradvis tykkere indtil det bliver helt sort. Hvis du sprayer på en mønstret eller mørkfarvet baggrund, kan du vælge at sprøjte med hvidt i stedet.

På symboltavlen er der også mulighed for at vælge cirkler, som du så med musen kan vride ovale i alle tænkelige retninger. Det samme med firkanter og rektangler. Og du kan tegne helt lige streger med 2 klik. Startpunktet og slutpunktet.

Du kan vælge bogstav-symbolet og dermed skrive frit fra hele den samme overflod af skriftmuligheder, størrelser og varianter som i MacWrite. Mixe skrift og billeder. Editere og flytte rundt via lasso'en, som indfanger den blok eller det billed-element, du ønsker at flytte eller redigere på klippebordet.

Men det er på "godte" menuen, de største overraskelser venter. F.eks. muligheden for at tegne symmetrisk, hvor du

kun tegner en fjerdedel og Mac'en selv laver spejlbillederne lodret og vandret.
Det er muligt at lægge en kvadreret baggrund ind på skærmen, så du kan arbejde med fuld præcision. Det er også en af godterne. Ligesom muligheden for at se hele A4-arket i mini-format, så du kan vurdere proportionerne.
Og endelig det mest overvældende: Fat Bits finessen, hvor du forstørrer et udsnit af dit billedfelt så stort op, at du kan flytte rundt på de enkelte punkter.
Det kan give dine illustrationer en grad af perfektion og detaljerigdom, som ingen for bare et år siden havde troet muligt med en mikrocomputer.
MacWrite og MacPaint er integreret på en måde, så du kan flytte tegninger over i dine tekstfiler og omvendt. Dog er du nødt til at bruge scrapbogen som midlertidig opholdsplads mens du skifter diskette.

Udvikling via Macintosh

Som nævnt i indledningen havde jeg fået to såkaldte "pre-releases" med fra den danske Apple-importør til anmeldelsen. Det ene hedder MacProject og er et temmelig snedigt planlægningsværktøj, som kan bruges ved strategisk planlægning og budgettering af en lang, lang række opgaver.
Desværre var det mig umuligt at prøvekøre det for at se, hvad det bød på. Prøveudgaven var endnu alt for ufærdig og så fyldt med "bugs", (fejl) at Macintosh ustandseligt måtte bide i det sure æble og bryde sammen med en fejlmelding.
Det andet, MacDraw, gik det lidt nemmere med. Til gengæld kunne jeg ikke finde ud af at bruge det. Det er nemlig beregnet til tekniske tegninger, CAD/CAM og lignende og det var jeg ikke forberedt på, inden jeg fik det stukket i hånden. En uge er trods alt ikke lang tid, hvis man også skal sætte sig ind i konstruktions- og designarbejde.
Men det jeg så imponerede mig. Når man tegner streger, måler Macintosh automatisk længden af stregen. I tiendedele millimeter. Det er muligt at lave 3-dimensionelle figurer. Mange af dem. Over, under og bag hinanden. Og så bagefter dreje dem alle – eller et udsnit af dem – i alle tænkelige planer og vinkler.
Ikke noget med ryk i billedet eller ventetid mens computeren løber igennem de tusinder af trigonometriske beregninger, der skal til for at flytte perspektivet korrekt i en bare nogenlunde overskuelig figur.
Der begynder man for alvor at fatte hvilken kraft, der er i Macintosh og dens 32/16 bit processor.

Konklusion

Efter en uge med musen og Macintosh må jeg overgive mig. Det er computeren for individualisten i os alle. Både os, der sidder rundt omkring i erhvervslivet. Og dem, vi er i fuld gang med at uddanne på landets skoler.
Hvorfor pokker lære alle ungerne om computersprog og operativ-systemer, når det ikke er nødvendigt. De lærer jo heller ikke om turboladeren i den bus, der kører dem til og fra skole. De bruger den bare.
Macintosh viser med al ønskelig tydelighed, at computere også bare er værktøjer. Som kan bruges af alle uden at tænke over funktionen. Ligesom bussen. Eller skruetrækkeren.
Som skolecomputer kan jeg ganske enkelt ikke forestille mig noget alternativ i prisklassen. Et komplet system med Macintosh, MacPaint/MaxWrite og Apple Imagewriter koster under 40.000,- kr. Og flerbrugersystemet er lige på trapperne – hvis det da ikke allerede er klar.
Som erhvervscomputer er datakraften et slående argument. Især med tilkobling af en harddisk, som f.eks. den Tecmar producerer. Og med muligheden for tilkobling til mainframes gør det Macintosh til det perfekte styringsinstrument og legetøj for skrivebordsgeneralen.
Og hvad mig selv angår? Tja, lad mig sige det på den måde: "Nyere Osborne 1 sælges. Henvendelse...".□

John Christoffersen

SHARP MZ 700
Hjemme-computeren der kan det hele

Incl. 64 K ram program BASIC, båndstation, 10 spil og dansk manual med printerplotter kr. **6.995**
Uden printerplotter kr. **4.995**
begge priser incl. moms
Af flere hundrede programmer kan nævnes:
Husholdning, skatteregnskab, video- og lydbåndsarkivering.
Programsprog Basic, Pascal og dansk Basic
Dansk instruktionsbog, A4 format virkelig grundig og let forståelig.
Tilbud indtil 31. oktober
SPAR 15%

SHARP MZ-721	4995,-
÷ 15%	749,-
IALT KUN	4246,-
SHARP MZ-731	6995,-
÷ 15%	1049,-
IALT KUN	5946,-
SHARP lommecomputere fra	kr. 898,-

Vi fører også:
COMMODORE, hør vore priser!

Spectrum 16/48 K	kr. 1975,-/2695,-
Oric Atmos	kr. 2995,-
Oric Atmos Disk	kr. 4995,-
Oric Atmos print/plotter	kr. 2695,-

LAMIFI DATA
Solskrænten 33, 2500 Valby
Tlf. 01 - 16 32 99

apple /Macintosh
- kærlighed ved første klik

Vil du opleve "kærlighed ved første klik"

så prøv Apple Macintosh en hel dag på I.H. Datacenter's seminar og oplev, hvordan det føles, – og især hvilke muligheder det giver – når "musen" fører dig gennem betjeningsprocedure og kommandoer med et "KLIK".

Send kuponen idag
– der er rift om pladserne.

I.H. Datacenter
Fynsvej 7 6000 Kolding 05-53 33 99

Det er os med Macintosh

3½" disketter og disketteboxe
Multiplan – Chart – Mac the Knife,
– fremragende kvalitets programmer
til omgående levering

Jeg tilmelder mig Macintosh-seminaret den ☐ 17. okt. ☐ 15. nov.
(pris 900,- incl. frokost, kaffe og forfriskninger)
☐ Jeg ønsker yderligere oplysninger om Macintosh
☐ Jeg ønsker idéheftet "Mig og Macintosh" tilsendt
Navn ____ Adresse ____ By ____
Postnr. ____ Tlf. ____

MASTERTAPE

kvalitets datakassetter i alle længder til fabrikspris!

SUPER FERRO (Type IEC I)

C10 (2 x 5 min.)	5,85 kr./stk.
C20 (2 x 10 min.)	6,55 kr./stk.
C30 (2 x 15 min.)	7,25 kr./stk.
C40 (2 x 20 min.)	7,95 kr./stk.
C50 (2 x 25 min.)	8,70 kr./stk.
C60 (2 x 30 min.)	9,35 kr./stk.
C70 (2 x 35 min.)	10,70 kr./stk.

Alle priser er incl. 22% moms og gælder ved køb af 50 stk. af én længde. Ved køb af mindre end 50 stk. af en længde tillægges 1,- kr./stk. Mindste levering er 20 stk. af én længde.

Vi fremstiller vore kassetter af de bedste råmaterialer fra nogle af verdens førende fabrikker. Vi giver naturligvis fuld garanti for fabrikations- og materialefejl samt 8 dages returret, hvis du fortryder.

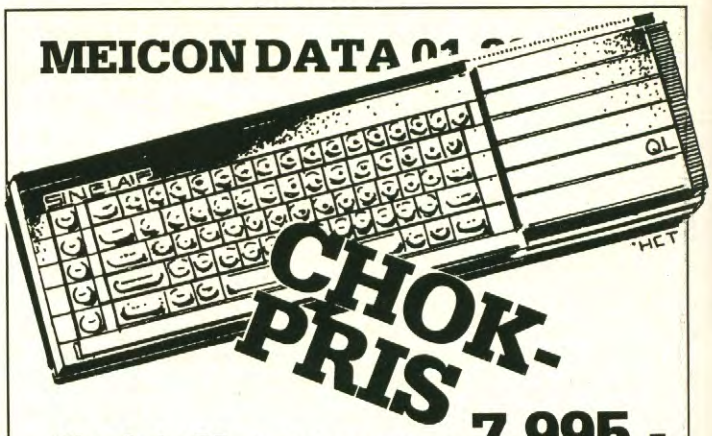
Sådan bestiller du og sparer penge på dine kassettekøb!

Ring eller skriv din ordre til os - så sender vi kassetterne med det samme. Ved alle ordre tillægges kr. 17,- i porto, uanset bestilt antal. Du kan betale forud pr. check eller giro (6 09 78 63), eller vi kan sende pr. efterkrav plus postvæsenets gebyr 13,- kr.

PMP
Postboks 34, Motorgangen 7-9
2690 Karlslunde
Tel. 02-15 13 00

VI SES I FORUM ..... 8.-11. nov. 1984

MEICON DATA



Sinclair QL, incl. 4 programmer **7.995.-**

Joystick Quickshot II 148.-

Microdrive – båndpatron – KUN **58.-**

til Commodore 64 Lyspen incl. program **395.-**

+ masser af nye programmer

Ring, skriv eller kig ind

MEICOM DATA

Fredensgade 5
2200 København N
Tlf. 01-39 79 22

Professionelt erhvervssystem fra kr. 250,- om måneden

Bestående af: computer, printer, 12" video monitor, lagerstation, tekstbehandling på dansk og koblingsprogram til Teletext m.m.

Vi yder Dem desuden DANMARKS BEDSTE SERVICE og leverer overalt i landet.

Software til erhvervsbrug:

Finansbogholderi – Fakturering – Lønsystem – Lagersystem – Kundekartotek og kalkulation.

Personla computere:

Amstrad, årets prischok
64K med recorder og monitor kr. **3.995,-**

James, en alsidig dansk computer
64K med 2x1340K disketter og monitor kr. **25.748,-**

Memotech, årets computer i England
32K med 16 farver og 32 uafh. sprites kr. **4.295,-**

MicroBee, professionel standard og tilslutning
32K med tekstbehandling og netværk kr. **4.695,-**
64K med 2x400K disketter og programbibl. kr. **22.543,-**
128K med udvidet programbibliotek kr. **26.833,-**

Tatung, fra Japans førende computerfabrik
64K med 2x360K disketter og 22 MHz monitor kr. **23.424,-**

Tilbehør **Alt i** papirvarer, etiketter og formularer med tractorfremføring. Data-kassetter og disketter i højeste kvalitet. Farvebånd til alle printere.

FIRMA-DATA

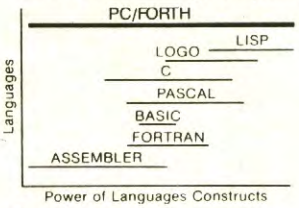
Ole Rømersvej 28, 2630 Tåstrup
Tlf. 02-52 82 65 / 52 31 85

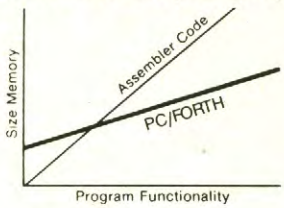
PC/FORTH

FÅ FULD KONTROL OVER DIN COMPUTER

VED BRUG AF ORD
GØR PROGRAMMERING HURTIG, NEM OG MORSOM
FORTH ER IKKE KUN ET SPROG MEN
ET KOMPLET, INTEGRERET UDVIKLINGS SYSTEM

Mere kraftfuldt og kompakt end de fleste andre computersprog





Udviklings systemer:

PC/FORTH til PC-DOS eller CP/M-86	kr.	1760,00
PC/FORTH PROGRAMMØR PAKKE	kr.	3750,00
8086 FORTH til MS-DOS eller CP/M-86	kr.	1760,00
Z-80 FORTH til CP/M 2.2 eller MP/M II	kr.	1760,00
PC/FORTH+ (32 bit version)	kr.	3750,00
68000 FORTH+ til CP/M-86K	kr.	6000,00

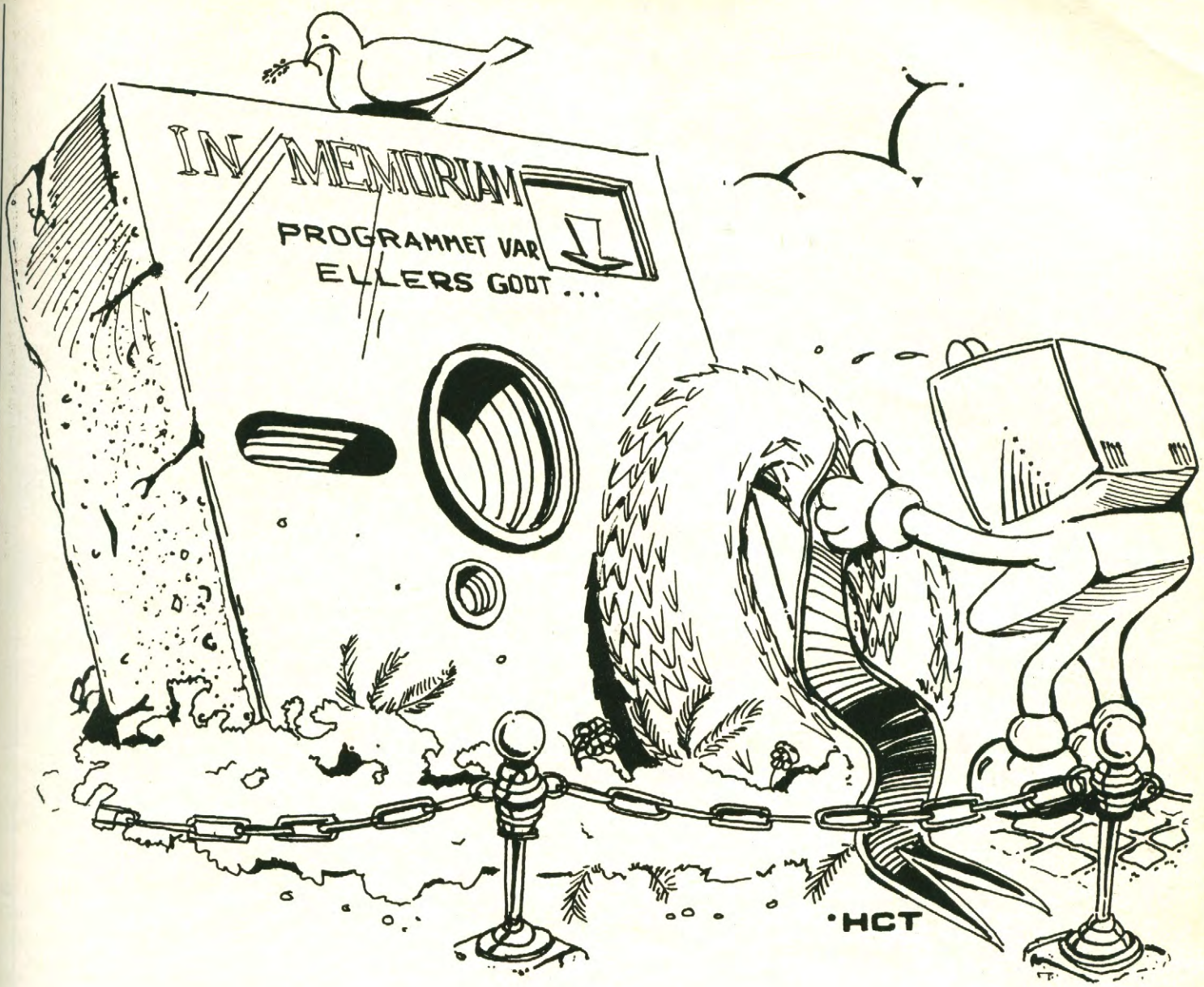
Udvidelses programmer:
Advanced color graphic, turtle graphic, interactive debugger, PC/COM floating point software, AMD 9511 og 8087 support, B-Tree index og file manager, PC/GEN (tegn dit eget karaktersæt) compilers og meget andet.

C64-FORTH/79 til **COMMODORE 64** ..... kr. 1375,00

alle priser er eksklusiv moms

PCL DATA

Ulborgvej 23
2760 Måløv
02 - 65 29 24



64'er på vrangen

Manualer til de populære computere er desværre ikke altid, som de burde være. Alt for ofte lades brugeren i stikken, fordi der mangler vigtige oplysninger i betjeningsvejledningen. Det gælder også for Commodore's populære 1541 disk-drev til 64'eren.

64'er på vrangen

```
1 DIM TY$(4)
2 TY$(1)="SEQ"
3 TY$(2)="PRG"
4 TY$(3)="USR"
5 TY$(4)="REL"
6 REM
7 REM LOCK IN UPPERCASE MODE
8 REM
9 PRINT CHR$(142);CHR$(8)
10 DIM BL%(255) :REM READ-DATA
11 DIM W%(255) :REM WORK-DATA
12 TR=18:SE=1  :REM FØRSTE SEKTOR
13 OP$="SPULWNE":REM OPTIONER
15 CL$=CHR$(147):REM CLEAR SCREEN
16 REM
17 REM READ (NEXT) BLOCK
18 REM
19 GOSUB 124
20 REM
21 REM FREMSTIL ARBEJDSKOPI
22 REM
23 FOR N=0 TO 255
24 : W%(N)=BL%(N)
25 NEXT N
27 PRINT CL$;" NR LNGD FILNAVN          TYPE"
28 PRINT " ---------------------------------"
29 FOR FL=0 TO 7
30 : FB=2+32*FL
31 : PRINT " ";FL;
32 : PRINT W%(FB+28)+256*W%(FB+29),
33 : FOR N=FB+3 TO FB+18
34 :  PRINT CHR$(W%(N));
35 : NEXT N
36 : PRINT " ";
37 : IF W%(FB) AND 128 THEN PRINT " ";:GOTO 40
38 : IF W%(FB)=0 THEN PRINT"--DEL":GOTO 45
39 : PRINT "*";
40 : IF W%(FB) AND 64 THEN PRINT ">";:GOTO 42
41 : PRINT " ";
42 : X=W%(FB)AND7
43 : IF X>4 THEN PRINT"ERROR!!":GOTO 45
44 : PRINT TY$(X)
45 NEXT FL
46 PRINT:PRINTTAB(9);"ENTER N FOR NEXT BLOCK"
47 PRINTTAB(15);"E FOR EXIT"
48 PRINTTAB(12);"OR  FILENUMMER"
49 GETA$:IF A$="" THEN 49
50 IF A$="N" THEN GOSUB 102:GOTO 19
51 IF A$="E" THEN GOSUB 110:PRINTCHR$(9);"SLUT":GOTO 152
52 IF A$<"0" OR A$>"7" THEN 49
53 GOSUB 54:GOTO 27
54 PRINT:PRINT"OPTIONER:"
55 PRINT" S=UNDELETE TO SEQ - ";
56 PRINT"P=UNDELETE TO PRG"
57 PRINT" U=UNDELETE TO USR - ";
58 PRINT"L=UNDELETE TO REL"
59 PRINT" W=WRITEPROTECT ON - ";
60 PRINT"N=NO WRITEPROTECT"
61 GET B$:IF B$="" THEN 61
62 K=0
63 FOR N=1 TO LEN(OP$)
64 : IF B$=MID$(OP$,N,1) THEN K=N
65 NEXT N
66 FB=2+32*VAL(A$)
67 ON K GOTO 72,77,82,87,92,96
68 GOTO 61
69 REM
70 REM SEQUENTIAL FILES
71 REM
72 IF W%(FB)<>0 THEN 97
73 W%(FB)=129:RETURN
74 REM
75 REM PROGRAM FILES
76 REM
77 IF W%(FB)<>0 THEN 97
78 W%(FB)=130:RETURN
79 REM
80 REM USER FILES
81 REM
82 IF W%(FB)<>0 THEN 97
83 W%(FB)=131:RETURN
84 REM
85 REM RELATIVE FILES
86 REM
87 IF W%(FB)<>0 THEN 97
88 W%(FB)=132:RETURN
89 REM
90 REM PROTECT FILE
91 REM
92 W%(FB)=W%(FB) OR 64:RETURN
93 REM
94 REM UNPROTECT FILE
95 REM
96 W%(FB)=W%(FB) AND 191:RETURN
97 PRINT"IKKE-LUKKEDE FILER KAN IKKE UNDELETES!!";
98 RETURN
99 REM
100 REM CHECK OM DER ER FORSKELLE
101 REM

102 ID=1
103 FOR N=0 TO 255
104 : IF BL%(N)<>W%(N) THEN ID=0
105 NEXT N
106 IF ID=1 THEN 118
107 REM
108 REM BEKRAEFT AT OPDATERING ØNSKES
109 REM
110 PRINT"ØNSKES OPDATERING (J/N)?"
111 GET A$:IF A$="" THEN 111
112 IF A$="N" THEN 118
113 IF A$<>"J" THEN 111
114 GOSUB 138
115 REM
116 REM CHECK OM DIRECTORY ER SLUT
117 REM
118 TR=W%(0):IF TR=0 THEN PRINT"IKKE FLERE FILER";CHR$(9):GOTO 152
119 SE=W%(1)
120 RETURN
121 REM
122 REM LAES EN BLOK
123 REM
124 OPEN 15,8,15,"I0:"
125 OPEN 8,8,8,"#"
126 PRINT#15,"U1";8;0;TR;SE
127 PRINT#15,"B-P";8;0
128 FOR N=0 TO 255
129 : GET#8,A$:IF A$="" THEN A$=CHR$(0)
130 : BL%(N)=ASC(A$)
131 NEXT N
132 CLOSE 8
133 CLOSE 15
134 RETURN
135 REM
136 REM SKRIV EN BLOK
137 REM
138 OPEN 15,8,15
139 OPEN 8,8,8,"#"
140 PRINT#15,"B-P";8;0
141 FOR N=0 TO 255
142 : PRINT#8,CHR$(W%(N));
143 : REM HUSK SEMIKOLON !!!!!!
144 NEXT N
145 PRINT#15,"U2";8;0;TR;SE
146 CLOSE 8
147 CLOSE 15
148 RETURN
149 REM
150 REM OPDATER DISK-INDHOLD
151 REM
152 IFA$="J"THENOPEN 15,8,15,"V0:":CLOSE 15
153 END
```

Commodore er bestemt ikke verdensmestre i fremstilling af manuals. Specielt lades de mange i stikken, som arbejder med en 64'er og en 1541 diskettestation.

■ I sidste nummer af "Alt om Data" antydede vi, at Commodore er karrig med oplysninger om deres 1541-diskstation, som der er solgt nogle tusinde af her i landet.

Den manglende information i manuals har selvfølgelig sine fordele for Commodore. Firmaet kan snige sig udenom opståede problemer – "de findes jo ikke ifølge manualen".

Den danske Commodore afdeling er helt anderledes hjælpsom og positiv indstillet. Men Danmark er et lille land med lang vej op gennem hierakiet til de personer i Commodore International, som det drejer sig om . . .

1541'erens hemmeligheder

Denne artikel henvender sig især til dem, der allerede har stiftet indledende bekendtskab med Commodore 1541. Vi kan simpelthen ikke finde plads til en hel manual, her i bladet.

Blandt de mest alvorlige problemer, man kan rende ind i, er **ikke-lukkede** filer. Du ved dem med en stjerne (*) hæftet bagefter. Årsagerne er mange – oftest er der tale om en lidt for optimistisk omgang med programmeringssproget BASIC og Commodore's diskkommandoer i særdeleshed – men **ikke altid!**

Er skaden først sket, er der ingen anden udvej end at bruge en **VALIDATE**-kommando for at fjerne misfosteret. En stjerne-fil kan jo ikke læses på normal måde. Eller . . . .

Minsandten, om der ikke eksisterer en kommando, som uden problemer gør det muligt at læse disse tanke-torskfiler. "Naturligvis" er den ikke dokumenteret hos Commodore, men derfor virker den da godt nok! Kommandoen hedder **"M"** og erstatter READ og WRITE kommandoerne, når du åbner en fil. Hvad M'et betyder, ved vi ikke, så hvorfor ikke vedtage, at M'et står for **"Måske går den alligevel"**. Kommandoen har følgende syntax:

OPEN lf,dev,kan"PROGRAMNAVN,filtype,M"

hvor **lf** står for **logisk filnummer, dev** står for devicenummeret (normalt 8) og **kan** for den kanal, der er åbnet til disk-stationen. **Filtypen** kan være enten "S" (sekventiel), "P" (program) eller "U" for user-filer. Relative "stjerne-filer" kan **ikke** reddes med M-kommandoen – men med relative filer skal man også være yderst uheldig eller sløset for at fremkalde stjerner for øjnene.

M-kommandoen gør det muligt at læse den beskadigede fil fra disketten – dog maksimalt til det punkt, hvor uheldet skete. Men dermed være ikke sagt, at det er det eneste, der læses. Når en programfil ikke lukkes korrekt, kan det ske, at de pointere, der ligger i de to første bytes i en blok, peger et forkert sted hen – f.eks. til resterne af et slettet program, som igen kan pege videre til et andet program osv. Derfor skal den reddede fil gennemgås manuelt bagefter, og alle data, der ikke hører med i samlingen fjernes. Men ét er sikkert. Alle de data, der er **skrevet** til disketten, inden "strømafbruddet" skete – de findes i begyndel-

64'er på vrangen

sen af den "reddede" fil! Programmet herunder viser, hvordan man redder en programfil – derfor er linjerne 260 til 280 medtaget. Er der tale om en sekventiel eller user fil, kan disse undlades og linjerne 110 og 220 erstattes med henholdsvis:

```
110 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,S,M"
220 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,S,W"

110 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,U,M"
220 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,U,W"
```

Programmet **"red hvad reddes kan"** kan uden problemer ændres, så det opfylder dine personlige behov – f.eks. kan array'et A$ gøres større m.m.

```
100 DIM A$(200)
110 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,P,M"
120 N=0:P=1
130 GET#8,A$:IF A$="" THEN A$=CHR$(0)
140 : A$(N)=A$(N)+A$
150 : IF ST<>0 THEN 200
160 : P=(P+1)AND127
170 : IF P=0 THEN N=N+1:IF N>200 THEN 200
180 GOTO 130
200 CLOSE 8
210 OPEN 15,8,15,"V0:":CLOSE 15
220 OPEN 8,8,8,"PROGRAMNAVN,P,W"
230 FOR X=0 TO N
240 : PRINT#8,A$(X);
250 NEXT X
260 FOR N=0 TO 255
270 : PRINT CHR$(0);
280 NEXT N
290 CLOSE8
300 END
```

Åh nej syndromet

Hvis du nogensinde har prøvet at slette en fil, fordi du var for hurtig på aftrækkeren/RETURN-knappen, så ved du hvad jeg taler om. Man **kan** naturligvis redde et program, selv om uheldet har været ude, men det er besværligt. Så hvorfor ikke forhindre unødige sletninger?

En lidet kendt detalje i Commodore's 1541 disk-station er, at det faktisk er muligt at slettebeskytte filer individuelt – **uden** at klæbe **write-protect** mærket over udskæringen på siden af disketten.

Når et filnavn indføjes i Commodore's directory, indeholder optegnelsen oplysninger om filens art, placering, navn osv. Det punkt, der især har interesse, er det første byte i hver fil-optegnelse. Dette byte har følgende muligheder:

bitnr.	virkning
0-2	0 = DEL (slettet fil) 1 = SEQ - sekventiel fil 2 = PRG - program fil 3 = USR - user fil 4 = REL - fil
3-5	ingen betydning
6	protect-bit!!!! 0 = un-protected 1 = write protected
7	0 = åben fil 1 = lukket fil

Bit 7 er det, der volder problemer med **ikke-lukkede** filer. Dette bit er ganske vist også nul, når filen er slettet, men en **rigtig** sletning kræver at også bit 0 til 2 er nulstillede – ellers får vi "stjernen".

Bit 6 er noget helt nyt. Sættes denne bit, er det umuligt at slette eller overskrive den pågældende fil! Kun en FORMAT-kommando kan lave ravage, men man plejer da at tænke sig om to gange (f.eks. ved at prøve om LOAD"$",8 går godt), inden man formatterer en diskette – ikke?

En slette-beskyttet fil markeres med tegnet "<" efter filtypen, når du lister directory. Uheldigvis er der ikke nogen kommando, som kan sætte write-protect bit'en, men det kan vi klare med et lille program. Ved samme lejlighed kan vi gøre det muligt at redde filer, der ved et uheld er blevet slettet – også **relative** filer. Eneste krav er, at der **ikke** skrives på disketten, **før** det følgende program har været anvendt!

Programmet kan altså UNDELETE efter valg, samt opretter eller ophæve slettebeskyttelsen, men programmet kan **ikke** erstatte M-kommandoen herover!

Kommentarer til program-listning

Programmets udformning er sket med henblik på opnåelse af maksimal sikkerhed og overskuelighed – ikke maksimal hastighed.

Mange vil sikkert føle, at sikkerhedsfaktoren er lidt vel overdrevet, men jeg foretrækker både livrem og seler, når der arbejdes direkte på sektorniveau – især når de berørte sektorer er diskettens directory.

Der er to hovedgrunde til denne "overdrevne" sikkerhed. Det første er, at Commodore's 1541 disk-station er notorisk for sin upålidelighed. Det er derfor en fordel, at "berøre" directory'en så lidt som overhovedet muligt – programmets art taget i betragtning. Den anden grund til forsigtigheds-foranstaltningerne er, at der efterhånden eksisterer tre ROM-versioner til disk-stationen – på redaktionen har vi 2 udgaver – og at ingen af udgaverne er 100 procent fejlfri. Det gør heller ikke sagen bedre, at de medfølgende manualer mildest talt er mangelfulde – den engelske manual må være skrevet til et helt andet diskdrev.

Når du har indtastet programmet, SAVE det til din normale program-diskette, og lav en kopi af programmet på en disc, der ikke indeholder andet. Denne diskette er hermed udnævnt til din personlige "Åh, Gud . . . Neeeeej!"-diskette.

Når du er heeelt sikker på, at der ikke er fejl i dine indtastninger, kan du begynde at fylde flere filer over på "ÅGN"-disketten, og først når du har prøvet programmet et par gange på en godt fyldt diskette – kan du med rimelig sikkerhed anvende det for alvor. Mit eneste råd er:

Anvend så vidt muligt kun programmet på en kopi af din original-disk. Ulykken er ikke så stor, hvis arbejdskopiens indhold skulle bevæge sig over til de evige software-marker.

Bemærk også, at programmet er en original listning, overført fra Commodore 64 via RS-232 til et tekstbehandlingsanlæg. Derfor forekommer ingen af Commodore's specialkarakterer. Programmet **er** testet. – Så har du problemer, er det sandsynligvis din indtastning, der er noget i vejen med – f.eks. vil et manglende semikolon i linje 142 være ensbetydende med en større katastrofe!□

Kurt Friis Hansen

I sidste nummers "64'er på vrangen" skete det uheldige, at alle alfategn (@) bortkom under sats. Læg derfor mærke til, hvor der er sat dobbelte spørgsmålstegn eller tomme "". Her skal udfyldes med @, så kører det hele igen. Undskyld.

DERFOR HAR DIN FANTASI BRUG FOR EN COMMODORE COMPUTER.

Fordi din fantasi og en Commodore Computer er den perfekte kombination: du kan bruge dens næsten uendelige muligheder - og den kan gøre brug af din fantasi.

Fordi en Commodore Computers logiske hjerne i praksis er næsten uden grænser. Hvad enten du bruger den til at beregne og forudsige indviklede sammenhænge, eller til at stimulere den lille spilledjævel, der jo findes inde i os alle.

Fordi en Commodore Computer giver dig muligheden for at overgå dig selv hver eneste dag.

Og fordi Commodore ikke blot er kendt for sine computers til erhvervslivet, men rent faktisk er verdens førende leverandør af hjemmecomputere - og har verdens største udvalg af programmer!

Derfor er det måske heller ikke kun din fantasi, der har brug for en Commodore Computer.

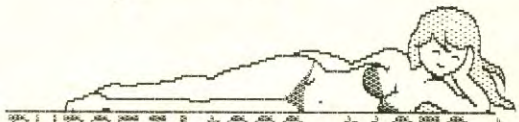
Commodore

Fordi fremtiden forlængst er begyndt.

Bits & Bytes

Tryllekassen kopierer spil

Der findes mange ulovlige måder at få billige spil til sin computer på. Kassettebånd er f.eks. relativ nemme at kopiere. Noget mere problematisk bliver det dog, når vi snakker om moduler.
Vesttyske Unimex har imidlertid klaret opgaven. Til små penge kan man herfra erhverve sig en SP-280 Duplicator, der i princippet er en mikroprocessor styret EPROM-brænder.
Duplicatoren er utrolig nem at arbejde med. Man tager blot originalmodulet, putter et tilsvarende tomt i – som kan købes hos Unimex – og i løbet af få minutter står man med en fin kopi.
Unimex leverer Duplicatoren, så den passer til Commodore 64 og Atari.



BUDGET: $800-$1250

HOTEL	PACIFIC BEACH (or HAWAIIAN REGENT)	US$410 (6days)
DINING	VILLA CABARET etc.	US$20
BATHING	WAIKIKI BEACH	—
SIGHTSEEING	HULA DANCE	—
	OAHU HIGHLIGHTS	—

Nye versioner af VIC-20 og Spectrum

I næsten total ubemærkethed er der dukket nye udgaver op af Commodore VIC-20 og ZX Spectrum. Forbedringerne er svære at se, fordi de udelukkende er foregået indenbords i form af nye IC'er. Hvis man sammenligner ældre og nyere VIC'er, slår det straks i øjnene, at der er langt færre chips i de nye. Det skyldes, at Commodore har overladt en stor del af arbejdet til en ULA, der er en speciel IC fremstillet efter kundens egne ønsker. En ULA kan spare masser af andre IC'er og er derfor med til at gøre computeren billigere i produktion.
Den nye – femte – version af Spectrum er så ny, at Sinclair endnu ikke har meddelt noget officielt om den. Men det er alligevel lykkedes os at hente info ud om forbedringerne fra Sinclair's "tænkercentral", Metalab, i Cambridge.
Spectrum vil i det kommende år få anbragt en ekstra stor ULA. Til den tid vil computeren stort set kun bestå af mikroprocessoren Z-80, en ROM, 8 RAM-kredse, TV-modulator og super-ULA'en. Den nye udgave laves fast som en 48K'er, og vil formentlig kunne sælges billigere end i dag. Sinclair understreger, at den nye version endnu kun er på udviklingsstadiet, og den udelukkende er bestemt for hjemmemarkedet. Men lad os nu se. Det skulle ikke være første gang, at der skiftes signaler undervejs i Cambridge.

Hawaii rundt pr. computer

Der findes mange måder at bruge en computer på. Hvad ville du f.eks. sige til at få en flyvetur over Hawaii, hvor du beskuer alle seværdigheder – lige fra hulahula pigerne til øernes bedste golfbane – for så øjeblikkeligt at få et prisoverslag, så du ved, om du overhovedet har råd til Hawaii?
Det er i hvert fald en af de muligheder, Hitachi ser i kombinationen af en 16-bit PC-computer og en videopladespiller. Den japanske koncern viste udstyret i praksis for nylig, og det var ikke kun føromtalte brunlødede piger, der fik journalisterne til at spærre øjenene op.
Hitachis computerstyrede rejsebureau er prisværdig nemt at omgås. Man starter blot en turistfilm fra videopladespilleren og svæver derudaf. Kommer man til et hotel, en restaurant eller en tredie attraktion, indtaster man "budget", hvorefter computeren indkopierer priserne oveni turistfilmen. Har man så omsider besluttet sig, får man en "hardkopi" som den viste med hjem. Man kan da i det mindste drømme sig til Hawaii med printet foran sig...

IBM rykker igen på priserne

Længe før forventet sender IBM sin nye supermikro, PC-AT, på det danske marked. Det sker allerede efter nytår og til en ganske overraskende billig pris. Nemlig ca. 80.000 kroner.

Set ud fra et hjemmedata synspunkt er 80 kilometer en stor bunke penge, men køberen får faktisk en ren 32-bit maskine med minimum 512K RAM og 20 Mbyte pladelager.

PC-AT's forholdsvis billige pris betyder, at IBM må rette lidt på prisskiltene hos sine mindre mikroer. De kommer fremover til at koste ca. 30.000 for den bærbare, 35.000 for PC'ere og 55.000 kr. for PC-XT udgaven.

En computer for de spillegale

Bit-90 er navnet på en ny Hong-Kong produceret hjemmecomputer, som er begyndt at dukke op rundt om i Europa til priser fra ca. 1600 kroner.

Bit-90 er på mange måder temmelig konventionel. Den har en Z-80A processor, en BASIC på 24K og RAM-hukommelser på enten 18 eller 34K.

Specialiteten ved Bit-90 ligger i, at maskinen er fuldt kompatibel med Coleco-vision. Det betyder, at man umiddelbart kan bruge spilmoduler fra de super TV-spil, som CBS sælger i Danmark.

Har man et Atari TV-spil stående derhjemme, kan Bit-90 også klare dens modulspil. Blot kræves en lille adapter som ekstraudstyr.

Bit-90's spil-appeal understreges af, at maskinen klarer 16 farver, en opløsning på 256 gange 192 punkter og hele 32 sprites. Ekstraudstyr har Hong-Kong folkene også fremstillet. Man kan således få en CP/M kompatibel diskettestation, en 4-farve printer, lyspenne, RS-232 interface og et talemodul.

Laser med godt tastatur

Den nye Laser 310 fra Video Technology i Hong-Kong adskiller sig væsentligt fra de i Danmark velkendte 200 og 210 modeller.

Først og fremmest leveres Laser 310 med et godt tastatur. RAM-hukommelsen er udvidet til 18K, hvor de 2K er bundet til skærmen. Endelig er Microsoft BASIC'en forbedret med hensyn til farver, grafik og sprites. Samtlige programmer fra 200-serien skulle uden problemer køre på den nye Laser 310.

Brugergrupper vokser frem

Der kommer stadig flere brugerklubber for computere i Danmark. De fleste er på lokalt plan, men de vokser sig hurtigt større, når entusiasme og arbejdslyst begynder at smitte af.

I dette nummer bringer vi igen adresser og kontaktpersoner på uafhængige brugerklubber i Danmark. Redaktionen hører fortsat gerne fra klubberne, – også gerne, hvis der er større projekter i gang, der kan have interesse for et større publikum.

COMCLUB 64 er en nystartet forening med basis i Frederiksværk. Klubben henvender sig til brugere af VIC-20 og Commodore 64 datamater, og man er lige for tiden ved at istandsætte egne lokaler.

Adresse: ComClub 64, Box 73, 3300 Frederiksværk. Kontaktpersoner: Knud Rosendahl, tlf.: 02-12 22 92 og Torben Rasmussen, tlf.: 02-34 00 36.

COMPUTERGRUPPEN TI-99/4A er en landsdækkende forening for alle brugere af Texas' hjemmedatamat. Gruppen er meget velorganiseret med kontaktpersoner i 14 kommuner fordelt over hele landet. TI-99/4A gruppen udsender et månedligt nyhedsbrev.

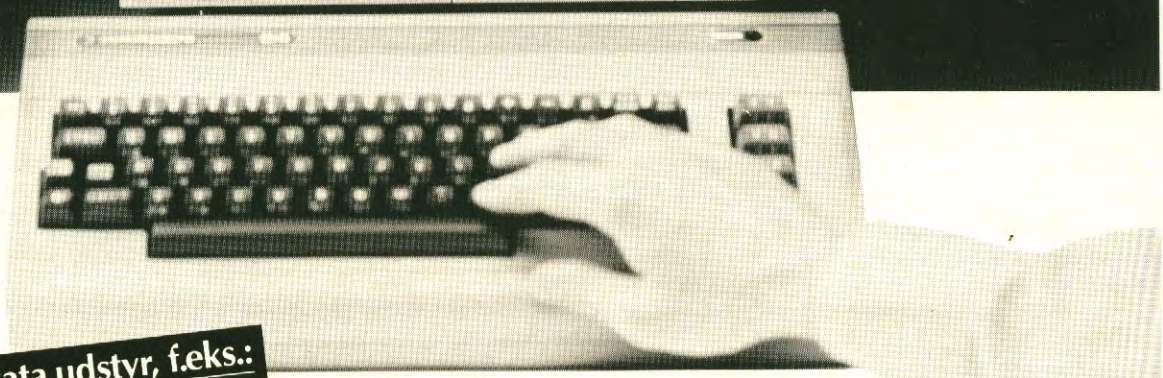
Kontaktperson: Peter Col Morten, Provst Benzonsvej 67, st. tv., 2860 Søborg, tlf.: 01-69 73 48.

AMSTRADBLADET er dannet omkring en ny brugergruppe for den først netop lancerede Amstrad CPC-464 datamat. Kontaktadresse er: Amstradbladet, Hovedgårdsvej 4, 8699 Silkeborg.

Hurra for den store forskel

Er du den lykkelige ejer af en Commodore 64 eller Atari 600? Så har Sanyo alle tiders tilbud til dig: En helt nyudviklet 14'' farve data monitor, den eneste på markedet, som kan tilsluttes direkte til din computer. Med et stabilt billede og helt skarp tekstgengivelse, så du kan arbejde i timevis uden at blive træt i øjnene. Med klare farver og semi-professionel grafik fremstilling.
Ring eller skriv, så sender vi brochure.

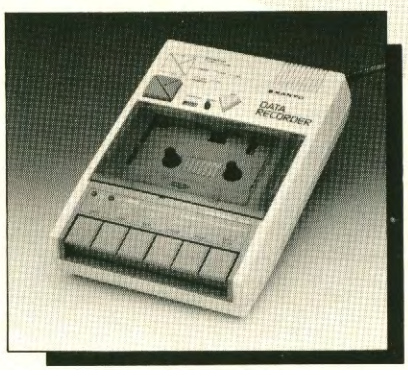
Tekniske data:
Horisontal opløsning: 340 punkter. 64×25 karakterer. Horisontal frekvens 15.750 Hz. PAL-composite-video indgang. Omskifter til grøn tekstdisplay, audioindgang og indbygget højttaler. Model 3195 C har separat chrominance, luminance og audioindgang via phonostik. Model 3185 A har PAL-video og audioindgang via phonostik og RGB analog indgang via 21-benet SCARTstik. Typisk butikspris 3.999,- incl. moms.



Stort udvalg i data udstyr, f.eks.:

12'' data monitor *med 15 MHz billedopløsning og antireflexbehandlet billedskærm, der giver det "rigtige" databillede. DM-2112 grøn grafik. DM-2212 gul grafik. Typisk butikspris* ***1.499,-*** *incl. moms.*

12'' professionel data monitor *med 20MHz billedopløsning der giver et perfekt, skarpt billede af både tekst og grafik. DM-8112 grøn grafik. DM-8212 gul grafik. Typisk butikspris* ***2.499,-*** *incl. moms.*

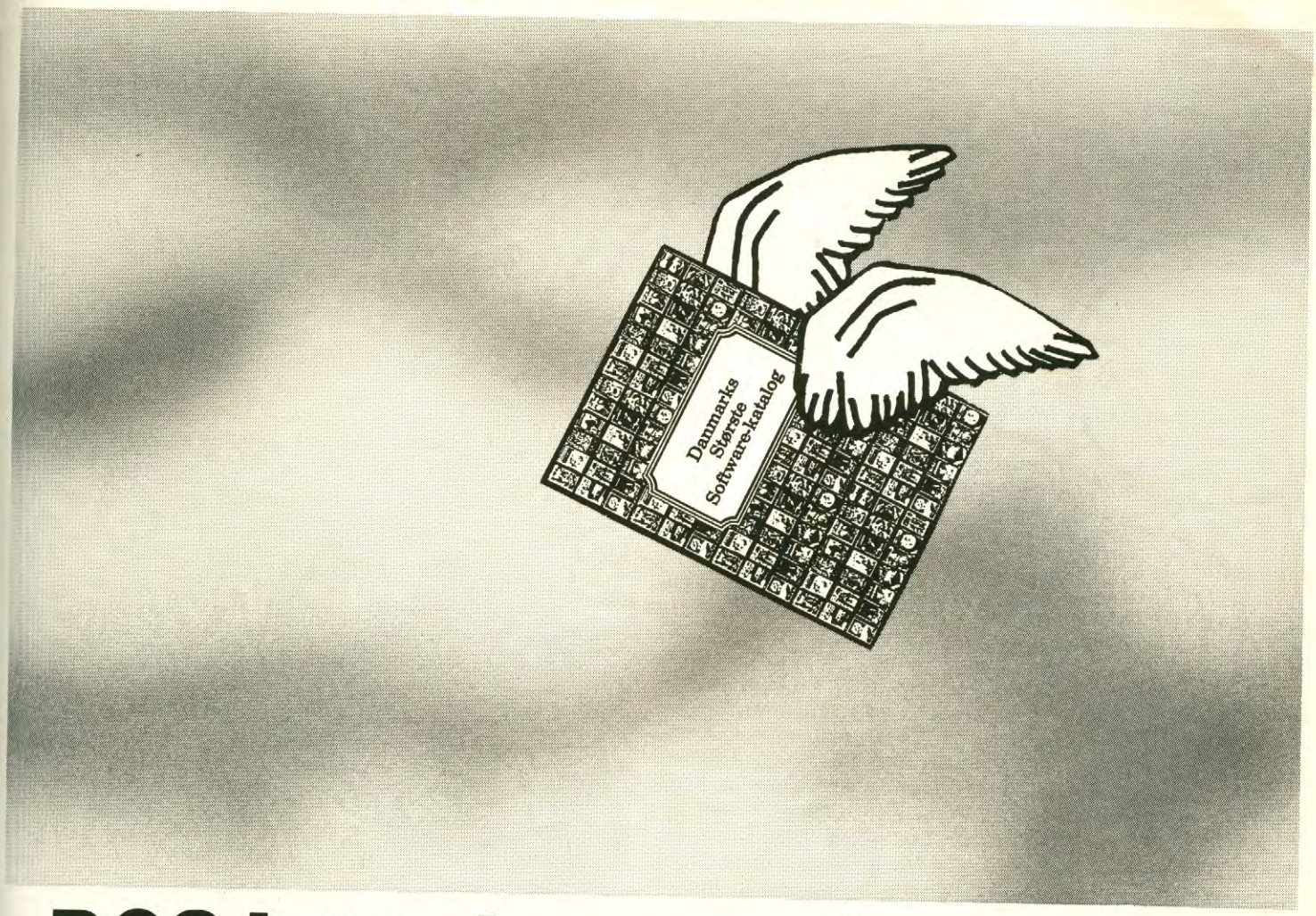


DR 201 data kassetterecorder *er specielt udviklet til databrug. Bl.a. er den forsynet med faseskiftknap og automatisk programsøger. Fast udgangsniveau på 1 og 3 volt. Typisk butikspris* ***799,-*** *incl. moms.*

SANYO

Sanyo Denmark K/S, Literbuen 11, 2740 Skovlunde.
Tlf. (02) 84 29 99

Ted Bates Retail



PCS introducerer Danmarks bedste Softwareservice.

Som forhandler kender du uden tvivl Danmarks Største Softwarekatalog fra PCS. Med over 1400 titler til alle de populære hjemmecomputere.

Vi er allerede kendt for at levere hurtigt. (Op til 85 % af forsendelserne er leveret dagen efter bestillingen).

Og nu går vi et skridt videre.

PCS Nyhedsservice. Få de flyfriske nyheder før alle andre.

Vi får tilsendt nyhederne i samme nu, som de udkommer i udlandet.

Det kommer nu dig direkte til gode.

Medlemmer af PCS nyhedsservice får løbende tilsendt 1 af hver af de bedste nye programmer. Det bliver til max. 8-10 om måneden.

Du betaler kun vores normale, lave nettopris. Porto og forsendelse er helt gratis.

Det giver dig den bedste og billigste mulighed for at få vurderet de nye programmer. Og det giver dig større sikkerhed, når du foretager den bestilling.

PCS Top Ti Video. Sæt vinger på salget i butikken.

Hvis du sælger software til Spectrum og Commodore i butikken, kan du få en ny, stærk butiksudstilling fra PCS.

Månedens Top Ti på video.

Med levende billeder og lyd fra de 10 mest solgte Commodore 64 og Spectrum-programmer.

Send kuponen eller til os og få vores specialbrochure, hvis du ikke allerede har fået den.

PCS

Møngevej 37, 3210 Vejby
Telefon 02-30 54 88

Send kuponen i dag. Og få en flyvende start.

Jeg ønsker nærmere oplysning om:

- ☐ Danmarks Største Softwarekatalog.
- ☐ PCS Nyhedsservice.
- ☐ PCS Top Ti på Video.

Firma: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Telefon: _____

Kontaktperson: _____

Send kuponen i dag i en lukket kuvert til PCS, Møngevej 32, 3210 Vejby.

ORIC SOFTWARE

■ Oric Atmos er en af de nyeste hjemmecomputere på det danske marked. Mindre end et halvt år har vi kendt den udmærkede maskine, men allerede nu findes der et pænt udvalg af programmer til Atmos, – både i kvantitet og kvalitet.
I denne "survey" artikel kigger vi på ca. 40 Atmos programmer. De fleste er afarter af spil kendt fra andre computere. Dog er der på det seneste dukket flere ekstra interessante programmer op, f.eks. en CAD design kassette og en virkelig god tekstbehandling.

Højt at flyve...

Fem af ti afprøvede aktionspil har rødder i det gamle Space Invaders. INVADERS fra IJK er en tro kopi, men lidt sparsom i sin udførelse. Flottere er PROBE 3, som i højere grad er en afledning af Invaders. Blot har det en bedre skærmgrafik. Hvor Probe 3 og Invaders kun har et skærmbillede, kan THE ULTRA tilbyde hele 16. En detalje der unægtelig gør spillet mere afvekslende. ULTIMA ZONE og XENON 1 indeholder flere forskellige 'Invaders lignende' discipliner, der skal 'bestås', før man kan gå videre i spillet. XENON er en pryd for øjet og indeholder fire opgaver, ULTIMA ZONE tre.

DEFENCE FORCE, FIRE FLASH og M.A.R.C. er alle tre spil, hvor man fra et frit flyvende rumskib skal forsvare sig mod forskellige fjender. Alle tre spil er af god kvalitet, hvor valget bliver et spørgsmål om smag. I HARRIER ATTACK er man pilot under et fly-angreb på en havn. Spillet er ikke just imponerende grafisk set, men alligevel underholdende.
I ELEKTRO STORM skal du med tre laserkanoner forsvare dig mod en missilregn fra rummet. Spillet mangler noget i aktion og fart, når det sammenlignes med de øvrige spil.

Uden røg og damp

For de spillefugle, der ikke ynder 'stjernekrig', er de to næsten ens Pacman-lignende spil, GHOST GUBLER og ORIC MUNCH.
Valget mellem disse er igen et spørgsmål om smag. Dog har GHOST GUBLER en smart lille finesse: Hvis man forlader skærmens højre side, dukker man automatisk op i venstre side og omvendt.
ZORGON REVENGE består af fire forskellige spil. De har en grafik, der siger spar to til alt andet. For hver disciplin, man består (spil der vindes), får man en mursten, som anvendes i et helt femte spil, der sammenkæder de øvrige fire spil. Jo, i ZORGON har man underholdning til en hel vinter. SPOOKY MANSION minder lidt om ZORGONS REVENGE, men præsenterer sig ikke nær så overbevisende.

For 'Burger' folket findes MR. WIMPY, hvor du skal tilberede en burger stærkt generet af en glubsk hund. Ideen er nok mere interessant end selve spillet. Et andet utraditionelt spil er TWO GUN TURTLE, hvor en skildpadde skal forsvare en mindre portion æbler. Spillets idé er ligeså komisk som skærmbilledet, der er ganske flot.
Hvis man søger et ægte to mands spil er LIGHT CYCLE lige sagen. Her styrer hver spiller en linje, som modspilleren ikke må kollidere med. Spillet kan køres af én person mod computeren, men to er absolut sjovest. Her er et bevis på, at det ikke altid er de flotteste spil, der er de bedste.
GREEN CROSS TOAD og HOPPER er næsten identiske spil, hvor en frø skal føres uskadt over forskellige forhindringer, bl.a. en befærdet vej. Spillet er en gammel kending for de fleste arkadenarkomaner. HOPPERS grafik er en smule større, hvilket nok er en fordel på en lille skærm.
Grundideen i DIGGER og RAT SPLAT er også ens. Man jagtes rundt i højhuset på etager, der er forbundet med stiger. I RAT SPLAT er missionen at forsvare nogle oste, der konstant fortæres af rotter, alt imens man selv jages af en lille tyk mand. I DIGGER skal du flytte nogle pengeposer ned i en bank, men også her er du jagtet hele tiden. Grafikken og

lyden i RAT SPLAT imponerer, når man sammenligner med DIGGER.

Det gamle Oric spil MAZE kører udmærket på ATMOS. Spillet foregår i en labyrint, som du skal finde ud fra. Til din hjælp findes et kort, men når det anvendes, reduceres pointantallet. Inden spillet startes, skal labyrintens størrelse indtastes, så man bestemmer selv sværhedsgraden.

Så kommer vi til BREAKOUT, som efterhånden er blevet en evergreen. Spillet går i sin enkelthed ud på at gennembryde en mur i bedste 'ping-pong' stil. Hastigheden kan forresten blive helt umenneskelig.

To interessante programmer er CATEG-ORIC og SPACE SHUTTLE. Her kan man blive kaptajn på henholdsvis et skib og – tro det eller ej – selveste rumfærgen. Lad det være sagt straks, der er ikke tale om action spil med aktion hastighed. Her drejer det sig om taktik og erfaring. Flottest grafik og lyd har CATEG-ORIC. Til gengæld følger en yderst interessant instruktion med til SPACE SHUTTLE. FRIGATE COMMANDER er i stil med CATEG-ORIC, men er ikke i nær så flot en udførsel.

NOWOTNIK PUZZLE må nærmest betegnes som en computerversion af den magiske terening. Programmet er overbevisende udført, men ikke så underholdende som den "ægte" terning. WORD SEARCH er den gamle leg, hvor man får et ord, f.eks. 'mening', og herudfra skal danne nye ord, indeholdende 'mening's bogstaver (ni, neg, gen ...). I programmet er indlagt en tidsfaktor, som skal overholdes, så der kan hurtigt blive tendens til stress. WORD SEARCH er ideelt for hele familien. Det er bare synd, at det foregår på engelsk.

For de, der ynder rum-geometri, findes et yderst interessant program kaldet ORIC CAD. Her kan alle geometriske figurer designes, roteres, forstørres m.m. Sceneriet foregår naturligvis i højopløsnings grafik og minder forbløffende om rigtig "computed aided design". Den medfølgende instruktionsbog er god, og her er intelligent underholdning i mange timer.

Adventures

Atmos-brugere kan – selvfølgelig – også få HOBBIT'en (Melbourne House). Programmet er identisk med Spectrum versionen, altså med grafiske billeder. Spillet bruges på de bedste Adventure, der fås. Som 'instruktionsbog' til programmet medfølger J.F.R.R. Tolkien's bog "The Hobbit".

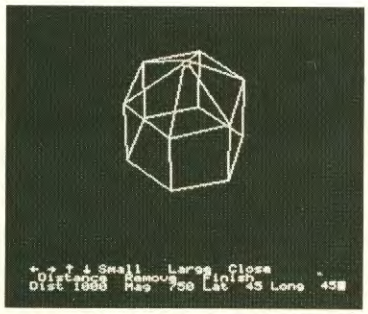
Digital Fantasia har en serie på 11 store Adventure spil, der fås til BBC, Commodore og ATMOS. Vi vil ikke gå nærmere ind på spillene her, men henviser til forrige nummers BBC software artikel, hvor spillene er nærmere omtalt.

Sprogkurser

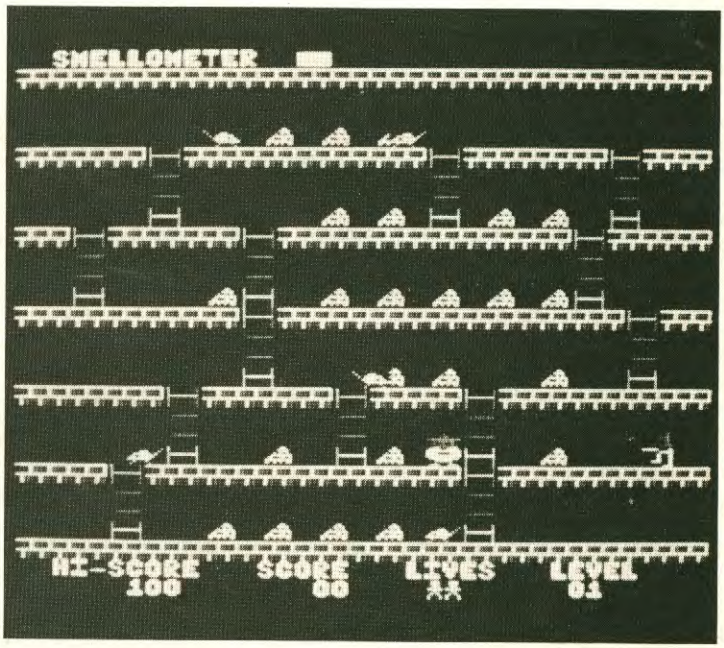
For de, som vil lære fremmedsprog, tilbyder Tansoft fire sprogkurser: engelsk-fransk, engelsk-tysk, engelsk-spansk og engelsk-italiensk.

Kurserne, eller programpakkerne, er identiske og indeholder en lille bog med forord og gloser, et kassettebånd med ti ATMOS programmer, og endnu et bånd, hvor gloserne er indtalt på de respektive sprog. Ideen er, at man skiftevis afspiller båndet med de indtalte gloser, og 'kører' det tilhørende program på computeren.

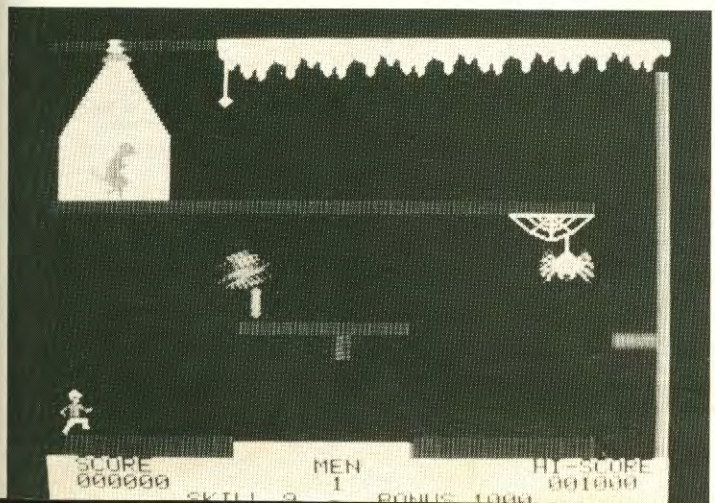
Som eksempel på et programs indhold forløber første lektion i fransk således: Et mindre antal gloser på fransk og engelsk præsenteres, én for én. Derefter præsenteres kun de franske gloser, og det er nu 'eleven', der skal oversætte glo-



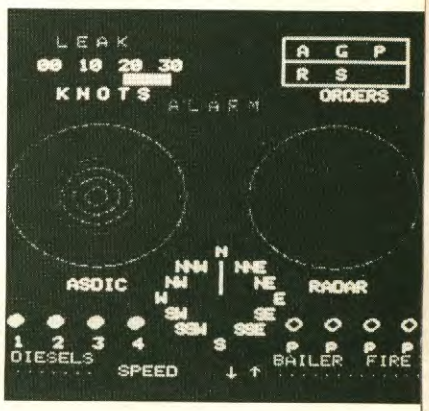
Atmos kan bruges sammen med et glimrende design program, som giver god indsigt i teknikken bag de "store" Computer Aided Design anlæg.



I ZORGON arbejder du med mursten. Pas på spindelvæv og fugleklatter.



I RAT SPLAT farer du rundt på etagerne i et højhus, hvor du dels skal holde rotterne fra din ost og dels skal holde øje med en vred forfølger.



Et af de fem skærmbilleder i CATEGORIC spillet. Her har du både rådighed over en radar og en "asdic".

PRESSEN SKREV:
JAPANSK COMPUTER TIL DEN HALVE PRIS

EN HELT IGENNEM FORMIDABEL COMPUTER
FÅS NU I NORDSJÆLLAND

TATUNG: 2000 TPC

Kr. 19.200.- excl. moms

280 A, 4 MHz MICROPROCESSOR
ROM 4 KB, RAM FRA 64 KB til 1792 KB.
2 STK. 5¼" DISKETTEST. 360/720 KB.
CP/M STYRESYSTEM, 5000 PROGRAMMER.
12" GRØN SKÆRM, 24 L × 80 KARAKTER.
HØJOPLØS. GRAFIK 800 × 640 PUNKTER.
10 MB WINCHESTER.

KØREKLAR

TEKSTBEHANDLING
TATUNG COMPUTER
CP80 PRINTER.
VANCERET TEKST-BEH & KARTOTEKS PROGRAM KR. **27.500.-** excl. moms

BOGHOLDERI
FINANSBOGHOLDERI
TATUNG COMPUTER + CP80 PRINTER KR. **28.000.-** excl. moms

Fakturering + debitor KR. **3.000.-** excl. moms

LEASING FRA 1000.- KR./MDR.
KOM OG FÅ EN DEMONSTRATION

rungsted Computer Center
Pennehave 15 · 2960 Rungsted
02 - 57 02 00

apple
nu i NORDSJÆLLAND

VERDENSSENSATIONEN med MUSEN som enhver kan lære at betjene på få timer. Og så er den tilmed sjov . . .

32-Bit SUPER MICRO

Macintosh
— for den kreative
28.600.- excl. moms

Leveres med MAC PAINT tegneprogram og MAC WRITE, verdens mest avancerede og nemme tekstbehandling.
32 BITS MC 68000 MICROPROCESSOR 64K ROM
128K RAM 3.5" DISKETTESTATION, 400 K
9" SKÆRM (512 × 342 PUNKTER)

apple
Den nye
Apple //c
Pris **15.895.-** excl. moms
u/tilbehør

Transportabel m. LCD SKÆRM med 24 linier à 80 karakterer.
MUSEN — 65C02 MICROPROCESSOR · 16 K ROM
128 K RAM · INDBYGGET, 5¼" 143 K DISKETTEST
16 FARVER · HØJOPLØSNING (560 × 192 PUNKTER)

KOM OG PRØV DEM — PÅ LAGER NU

rungsted Computer Center
PENNEHAVE 15 · 2960 RUNGSTED KYST
02 - 57 02 00

VI SES I FORUM
. . . . 8.-11. nov. 1984

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S

Inside the Dragon
NY bog er hjemkommet. Denne bog (360 sider) er en lækkerbidsken for alle DRAGON ejere, der er interesseret i 6809 maskinkode og Assembler. Pris **248,00**

Til Dragon 64 leveres:

os-9 Operating system incl. manual **915,00**
os-9 Bassic 09 incl. manual **1.350,00**
os-9 Pascal incl. manual **1.555,00**
os-9 C-Compiler incl. manual **1.825,00**
os-9 Editor/Assembler/Debugger incl. manual **1.190,00**

H.C. ANDERSEN COMPUTER A/S
er enedistributør af SWTPC og DRAGON Computere. Nærmeste forhandler anvises: (01) 52 44 07.

Den computerstyrede telefonsvarer

Byg en **spændende telefonsvarer,** som selv Philips eksperter blev imponerede af. Derfor **vandt den førstepræmie** i den danske opfinderkonkurrence, arrangeret af Philips.
Telefonsvareren er komplet computerstyret og kan meget mere, end man skulle tro. Den passer på hele huset og kan tilmed ringe op.

Lydstudiet, du kan have med **i inderlommen.** Vi kigger nærmere på Fostex' usædvanlige X-15. Er den måske løsningen for alle, der vil "piratoptage" koncerter?

Musehjerner med store muligheder. Vi rapporterer fra en af verdens mest **usædvanlige racerløb.**

Månedens rack i test: **Sharp VZ-1500, hvor pick-upen spiller begge sider af pladen.**

Store udstillings-reportager: "hifivideo" i Düsseldorf og "Ham Radio" i Friedrichshafen.

Masser af **sjovt byg-selv:** Lær din Spectrum at tale. – Mikrotimer. – Super alarm.

Køb "ny elektronik" nummer 10 hos din bladhandler i dag. Pris kr. 18,85.

ORIC SOFTWARE

sen til engelsk. Så følger et lille kursus i fransk grammatik samt et mindre antal franske sætninger, hvor de nyindlærte ord indgår. Til sidst viser programmet gloserne på engelsk, som 'eleven' så oversætter til fransk. Hele proceduren starter nu forfra med en ny gruppe ord.

Computeren kunne i langt de fleste tilfælde være erstattet af en almindelig lærebog.

Endelig kræver de naturligvis et vist kundskab til engelsk.

Og så til de, som programmerer

Som alternativt sprog til ATMOS'ens BASIC, tilbyder Tansoft FORTH. Udover kassettebåndet med Forth oversætteren kommer en manual/lærebog.

Til de, der vil lave maskinkode, har Tansoft et program, de kalder ORIC MON. Også her medfølger en manual, der fortæller en masse om 6502-processoren. Programmet indeholder en Assembler (dog uden labels, d.v.s. der skal anvendes direkte adresser), en disassembler, single-step funktion, blokflytnings faciliteter, trace mulighed o.m.a.

Ønsker man en bedre Assembler, kan Superior Software tilbyde en sådan. Her kan anvendes labels og adressereferencer. Den symbolske Assembler skrives som i et BASIC program med linienumre. Herefter kaldes oversætteren, og maskinkoden genereres. Til Assembleren medfølger en måske lidt lille 'manual'.

Ud over Assembleren har Superior Software et TOOLKIT-program. Toolkit'et minder lidt om ORIC MON, og det har mulighed for disassemblering, blokflytning o.s.v. Også her medfølger en noget kort instruktion. Sammenlignes Toolkit'et med ORIC MON, hvilket er oplagt, er ORIC MON at foretrække.

Business programmer

Til 'forretningsbrug' leverer Tansoft et kalkulerings program ORIC CALC (spread sheet). Programmet er meget anvendeligt til budget-planlægning o.lign. Til programmet medfølger en udmærket instruktionsbog, så man hurtigt bliver dus med programmets mange funktioner.

Programmet er meget brugervenligt, men en smule langsomt ved store udregninger.

Til tekstbehandling findes AUTHOR (Tansoft), hvor næsten alle former for tekstmanipulation er mulig. Har man en printer, er et tekstbehandlings-program en god investering. Til AUTHOR medfølger også en udmærket instruktionsbog, som man ikke skal lægge for langt væk. AUTHOR tilbyder nemlig et væld af faciliteter, som ellers kun findes i langt dyrere tekstbehandlings programmer.

Konklusion

Udbuddet af software til ATMOS er gennem det halve år, computeren har været på markedet, vokset støt og roligt.

I denne oversigt indgår desværre ikke alle programmer, der kan fås til ATMOS. Ligeledes er programmerne ikke 'håndplukkede' og danner derfor et gennemsnit for standarden.

Spillenes kvalitet er gennemgående god og spænder lige fra Space Invaders til leg med rum-geometri. Søger man mere seriøs anvendelsesmulighed, er ORIC CALC og AUTHOR beviser på, at man for få penge kan få forretningsprogrammer, der med stort udbytte kan anvendes i en mindre virksomhed.□

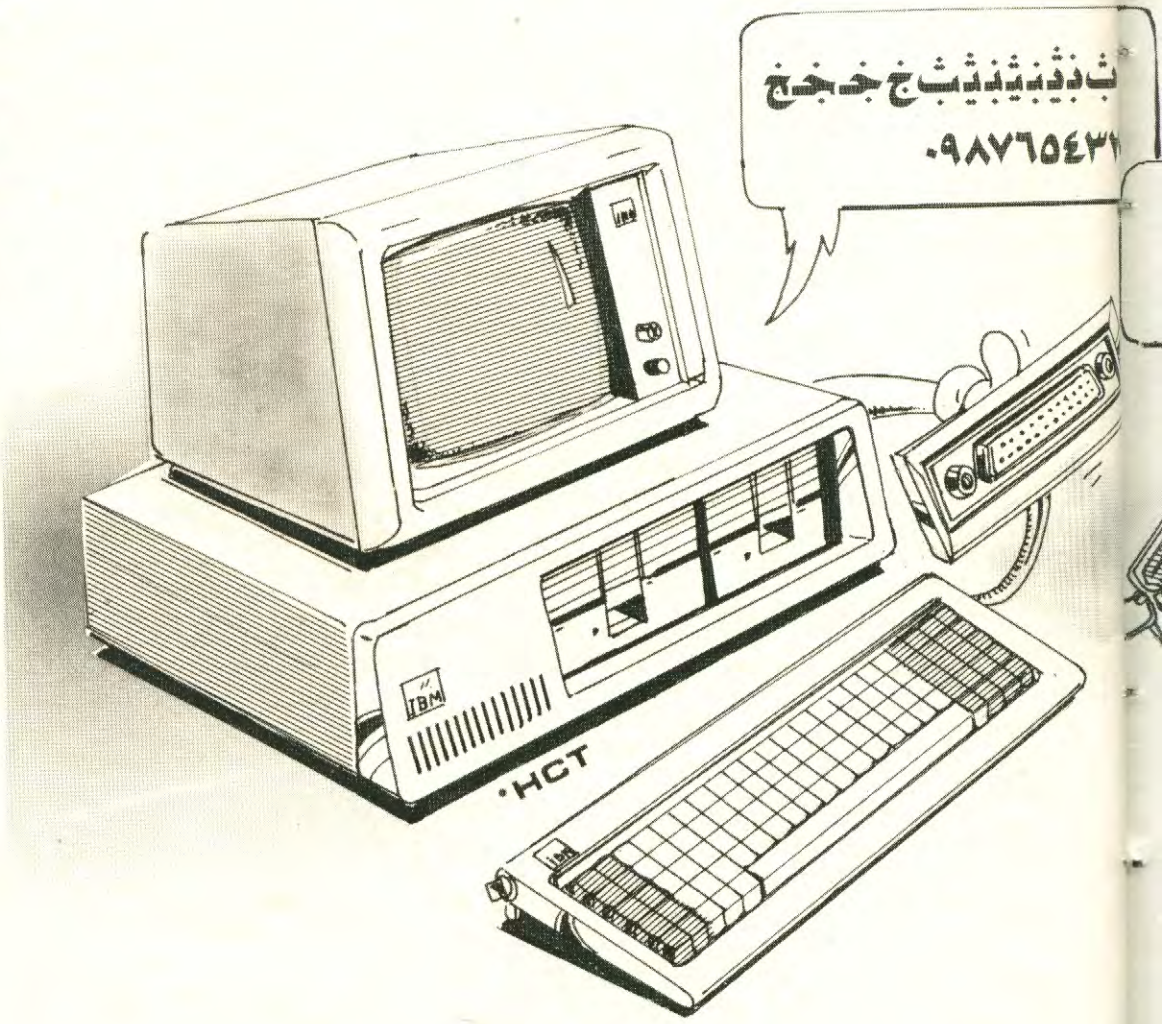
Preben Sloth

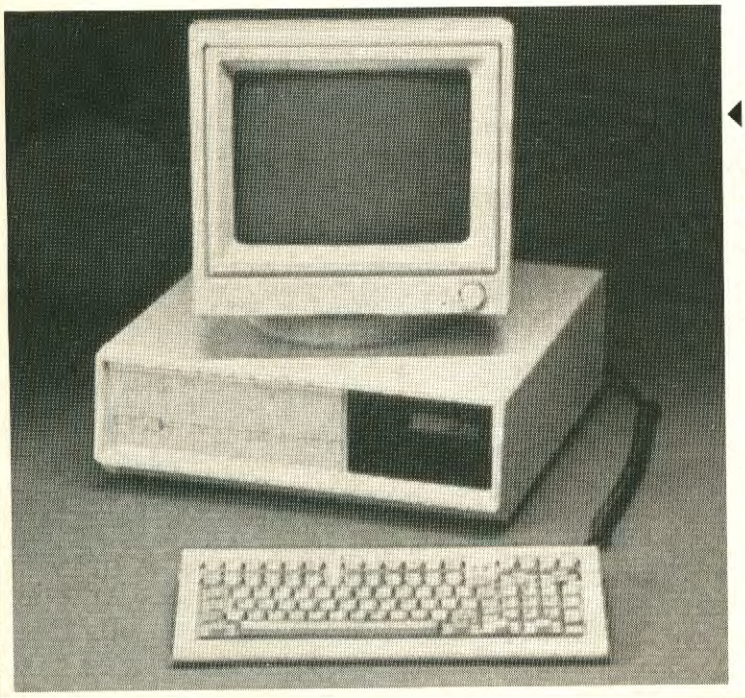
Spil:	Producent	Grafik	Lyd	Betjening	Hastighed	Spillegæde	Pris/kvalitet	Pris
Action spil								
PROBE 3	IJK	9	6	8	9	7	8	125,00
XENON 1	IJK	11	7	10	9	10	11	149,00
INVADERS	IJK	8	7	7	10	7	9	129,00
ELEKTRO STORM	PSS	7	7	9	7	7	7	129,00
DEFENCE FORCE	TAN	10	8	8	9	9	9	139,00
ULTIMA ZONE	TAN	8	7	8	8	9	8	139,00
THE ULTRA	PSS	8	7	8	8	8	9	119,00
M.A.R.C.	PSS	9	8	7	8	8	8	119,00
FIRE FLASH	NML	10	8	8	9	9	9	139,00
HARRIER ATTACK	DUR	6	7	7	9	8	8	119,00
Andre spil								
GHOST GUBLER	IJK	9	8	8	8	10	9	149,00
ORIC MUNCH	TAN	9	8	8	8	9	8	139,00
ZORGONS REVENGE	IJK	11	8	10	9	10	10	149,00
SPOOKY MANSION	LOTH	9	8	9	9	8	8	119,00
MR. WIMPY	OCE	9	7	8	8	8	8	129,00
BREAKOUT	TAN	7	7	9	9	9	9	89,00
LIGHT CYCLE	PSS	7	7	8	9	9	8	119,00
GREEN CROSS TOAD	IJK	8	9	8	8	8	8	149,00
HOPPER	PSS	9	9	8	8	8	8	119,00
DIGGER	LOTH	8	7	8	8	7	8	119,00
RAT SPLAT	TAN	9	10	9	9	9	10	139,00
MAZE	IJK	7	7	7	7	8	7	129,00
TWO GUN TURTLE	LOTH	9	8	7	8	8	8	119,00
FRIGAT COMMAND.	IJK	8	7	7	8	9	8	149,00
SPACE SHUTTLE	MICRO	8	7	7	7	8	8	149,00
CATEG-ORIG	NML	10	9	10	8	9	9	139,00
NOWOTHIK PUZZLE	TAN	8	7	7	8	7	7	119,00
WORD SEARCH	CDS	-	7	7	7	7	7	119,00
ORIC CAD	TAN	8	-	9	7	9	8	169,00

Seriøse programmer	Producent	Instruktionsbog	Brugervenlighed	Pris/kvalitet	Pris
SPROGKURSER	TAN	7	7	7	219,00
OR.C CALC	TAN	10	10	10	259,00
AUTHOR	TAN	9	9	10	259,00
FORTH	TAN	9	9	9	259,00
ORIC MON	TAN	9	8	9	259,00
ASSEMBLER	SUPER	7	8	8	179,00
TOOLKIT	SUPER	6	7	7	179,00

Når computere k

Kompatibilitet er et nøgleord, hver gang der tales om mindre erhvervscomputere eller PC'ere.
Som regel er IBM-navnet indblandet på en eller anden facon, og netop ordet ''IBM kompatibel'' hører i dag til de mest udtærskede og misbrugte i annoncer for og omtaler af moderne mikroer.
Hvad ligger der egentlig i begrebet ''kompatibel''. Ordet kan vel bedst oversættes med ''passer sammen med'', men gælder det både programmer, tilbehør og udvidelser?
Vi kan blot tage eksemplet med MS-DOS operativsystemet, der ofte hævdes at være identisk med PC-DOS fra IBM. Men selv i samme version er der forskelle. De er ganske vist små, men fuldstændig IBM-kompatibel er MS-DOS ikke. Hermed også være fastslået, at en 100% IBM-kompatibel maskine ikke eksisterer. 99% måske, men det er også toppen.

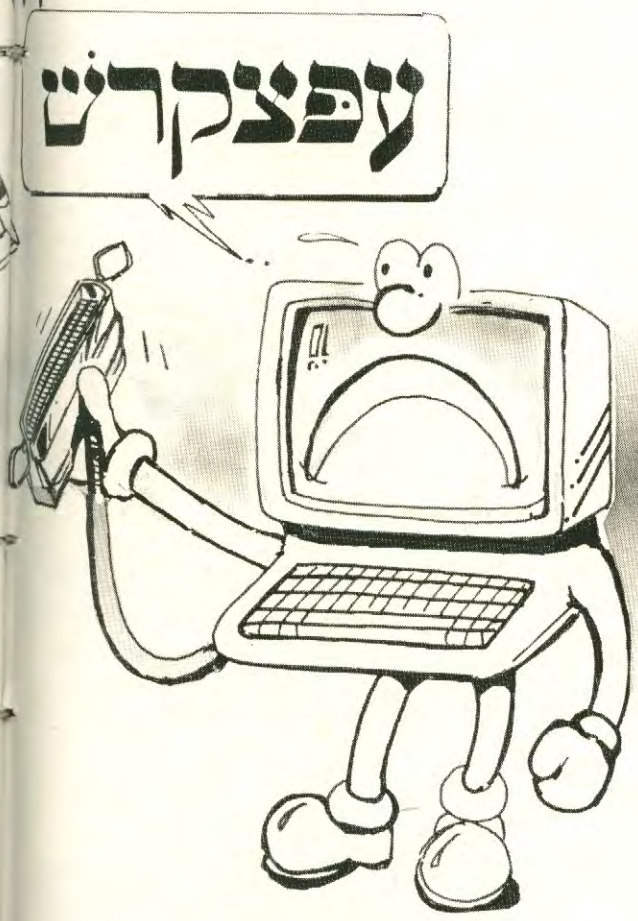




En typisk IBM-kopi fra fjernøsten. Den er groft sagt fremstillet ved at putte alle stumper til en IBM PC på den ene ende af samlebåndet. I den anden ende kommer en kompatibel computer ud med et andet flot navn på.

IBM PC. Den danner forbillede for en hel hær af ''kompatible'' maskiner.

ikke forstår hinanden



■ Fuld IBM-kompatibilitet forbliver en ønskedrøm, men mindre afvigelser behøver ikke nødvendigvis at være noget problem. IBM har også vanskelighed med PC-kompatibiliteten i deres (trans)portable udgave, så hvorfor skulle andre have det bedre?
IBM-versionerne af Lotus 1-2-3 og Microsoft's flysimulator er den normale ildtest for kompatibilitet. Kører disse programmer uden problemer på en ikke-IBM, anses denne for at være så kompatibel, som det i praksis kan lade sig gøre. Nogen garanti for, at **alle** andre programmer vil kunne anvendes uden problemer, giver testen dog ikke.
Skulle begrebet PC-kompatibel begrænses til de maskiner, der er i stand til at udføre nævnte kunststykke, ville vi nok ende med en lille håndfuld computere. Sammenlignet med det enorme udbud af såkaldte PC-kompatible maskiner, der annonceres på markedet, er det forsvindende lidt. Ordet kompatibel skal derfor tages med et gran salt.

4 trin til kompatibilitet

Der er gjort mange forsøg på at definere forskellige grader af kompatibilitet. Den største indsats er gjort i de forskellige producenters reklameafdelinger, hvilket normalt ikke virker helt betryggende i brugernes øjne. Den bedste graduering, jeg har fundet til dato, er skabt af **Future Computing** – et amerikansk analyseinstitut, som har beskæftiget sig meget med PC-markedet. Firmaet definerer **fire** grader af kompatibilitet:

Operationally compatible

Benytter samme processor (8088/8086). Maskinerne er i stand til at køre praktisk taget alle IBM-programmer i de højere omsætningslag. De skal være i stand til at læse og skrive IBM-formatterede disketter, og IBM-printkort skal kunne anvendes uden problemer. Tastatur, billedskærm og lyd skal virke som på IBM PC. Til denne gruppe hører f.eks. Olivetti M-24, men spredningen er stor.

Functionally compatible

Benytter samme processor (8088/8086). Tastatur, skærm og lyd kan afvige. Add-ons kan ikke anvendes. IBM's diskformat kan læses og skrives, men specielle programversioner kræves. Future Computing regner Texas TI Professional til denne gruppe.

Data compatible

Benytter 8088/8086 processor. En del IBM-programmer kan ikke anvendes på maskineriet. Tastatur, skærm og lyd kan rumme forskelle. Add-on kort kan ikke anvendes. Kan læse og/eller skrive IBM-disketter (single sided og/eller double/sided). Til denne gruppe hører MAD-1, Olivetti M20 m. 8086 kort, Wang PC m.fl. ifig. Future Computing.

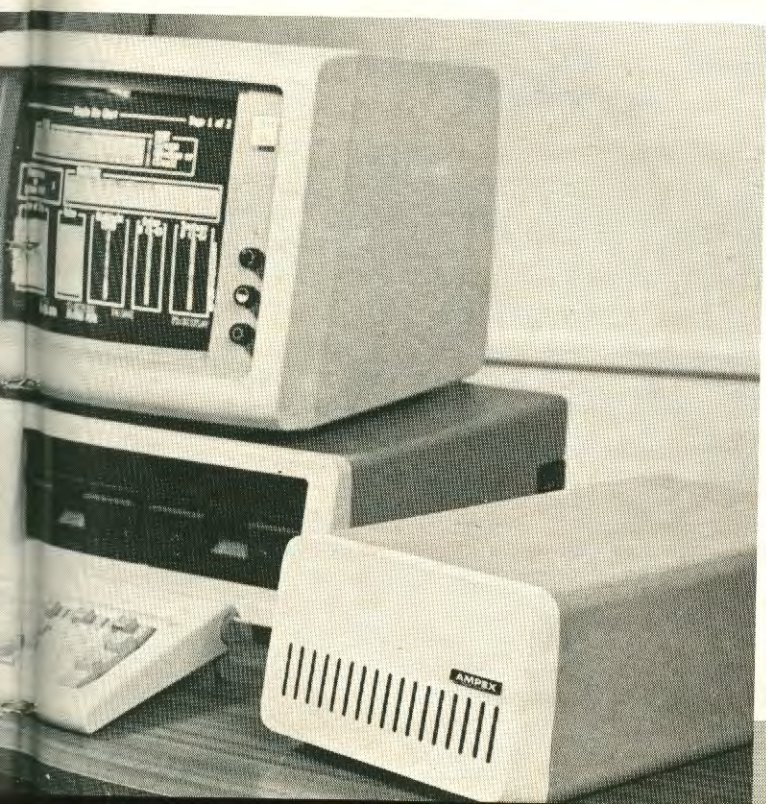
Incompatible

8088/8086 processor. Kan ikke læse/skrive til IBM-disketter. Kan ikke anvende IBM periferi-udstyr. Kan ikke anvende IBM-kort. En del IBM-programmer er ikke konverterede. Til denne gruppe hører f.eks. Digital Rainbow, Victor 9000 (Sirius), NEC-APC m.fl.
Bemærk, at "top-gruppen" omfatter mange maskiner. Kriteriet for at lande i denne gruppe er mindre strengt, end de fleste kunne ønske sig, så den vigtigste test – praksis – må du stadig selv foretage.

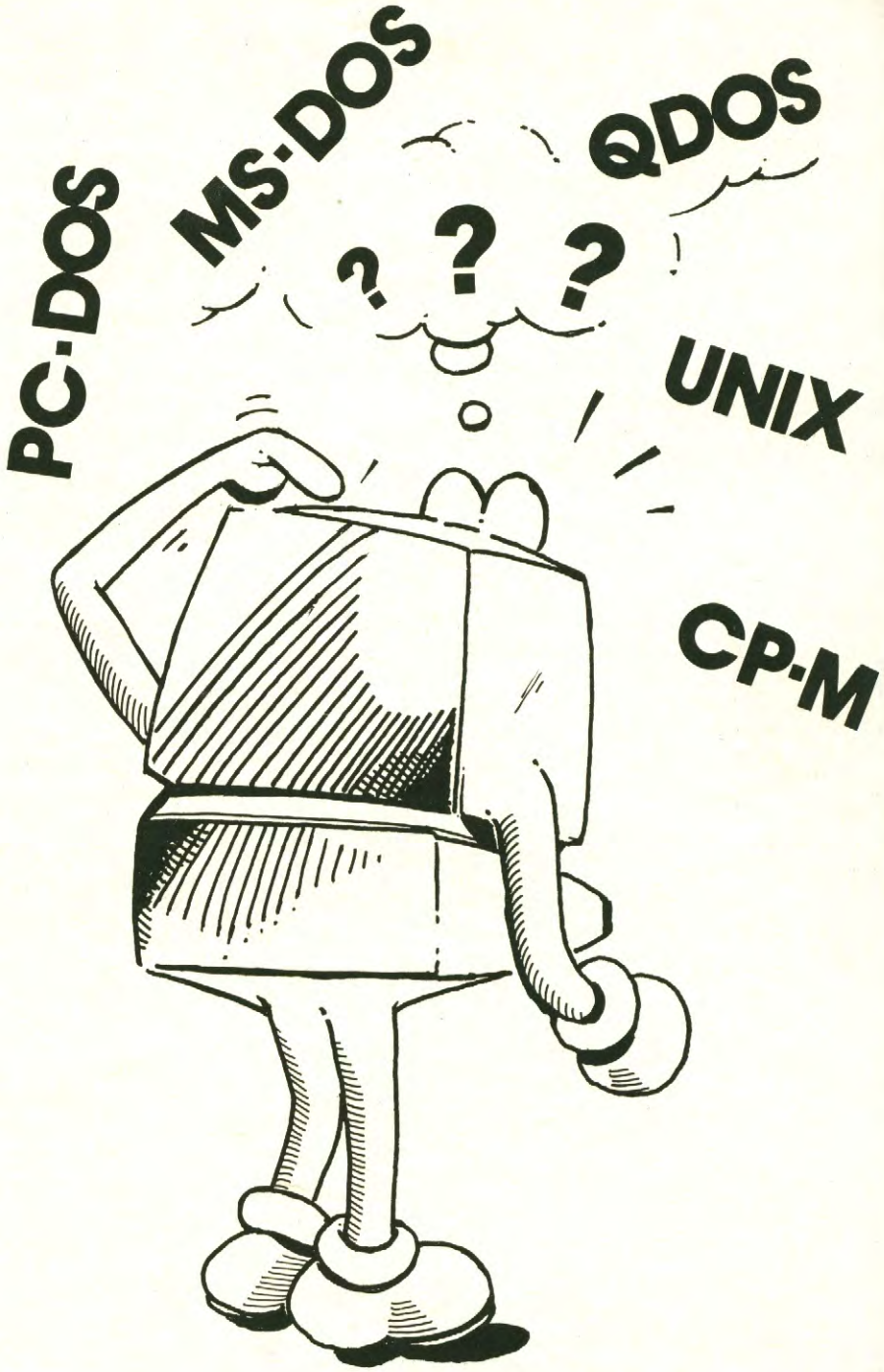
Hvordan?

Det bedste, du kan gøre, er at prøve de programmer, du har planer om at bruge – nu eller senere – på den computer, du har tænkt dig at købe. Er dette ikke muligt at gennemføre i praksis, så bed **forhandleren** om en skriftlig garanti, der klart specificerer, at maskinen **kan** udføre de ønskede opgaver. Eller køb en IBM PC. Det er den **eneste** rigtigt PC-kompatible maskine i dag og især i fremtiden. Hvor nødigt man end vil indrømme det!□

Kurt Friis Hansen



Historien om MS-DOS



MS-DOS – markedets mest udbredte operativsystem til 16-bit computere – er emnet for en artikelserie, som starter i denne måneds ''PC''. Vi lægger ud med forhistorien bag MS-DOS og følger senere op med den grundlæggende opbygning, forskellige udgaver samt mere specifikke områder som DIRECTORY, TREE, BATCH-filer osv.

Kærlighed ved andet øjekast

■ Fremkomsten af MS-DOS er omgivet af et hav af rygter og virkeligt gode historier – mange dog alt for gode til at være sande.

Oprindeligt var IBM interesseret i en særlig version af CP/M til deres nye PC-computer. IBM var åbenbart ikke helt fortrolig med micro-computer-markedet, for koncernen henvendte sig til Microsoft for at snakke CP/M. Høfligt – men garanteret med et smil på læberne – forklarede Microsoft

sagens rette sammenhæng til IBM, og bad dem henvende sig til konkurrenten Digital Research.

Der går mange rygter om, hvorfor Digital's Gary Kildall og IBM ikke kunne enes, men den mest sandsynlige årsag er de betingelser, IBM stillede forud for mødet. IBM forlangte ganske enkelt en skriftlig bekræftelse på, at alle ideer og forslag, der dukkede op under møderne, kunne udnyttes kommercielt af IBM, uden at man bagefter skulle kriges om ophavsrettigheder.

Digital's jurister mente, at det i praksis ville føre til, at IBM efter mødet reelt besad retten til at benytte CP/M efter forgodtbefindende – uden ophavsretlige problemer. Så dét brød kom der ikke noget ud af.

IBM henvendte sig derfor igen til Bill Gates fra Microsoft, der ikke nærede de samme betænkeligheder som konkurrenterne. Det blev om ikke kærlighed ved første øjekast, så dog til en aftale om udvikling af et operativ-system til den planlagte IBM PC. Én ting er alle enige om: Microsoft kan ikke have tjent ret mange penge på PC-DOS, selv om aftalens nærmere detaljer er lige så umulige at få fingre i som guldbeholdningen i Fort Knox. Med MS-DOS, der er "ikke-IBM" udgaven af operativ-systemet, forholder sagen sig sikkert ganske anderledes.

Kontraktbetingelserne levnede ikke Microsoft den helt store tidshorisont for udviklingsarbejdet – men Bill Gates havde noget oppe i ærmet. Han vidste fra sit samarbejde med Seattle Computer, at gutterne dér havde udviklet et operativ-system – af ren og skær utålmodighed med Digital Research.

Det "beskidte" operativsystem

Oprindeligt planlagde Seattle Computers at anvende CP/M-86 fra Digital Research til deres S-100 bus baserede 8086 computer prototype. CP/M-86 var lovet klar "soon", og det skulle betyde "ikke senere end udgangen af 1979!!!". Som altid holdt tidsfristen ikke. Efter at man i starten havde klaret sig med en BASIC udviklet af Microsoft, gik Seattle i april 80 i gang med udviklingen af en ny egen DOS. Den første version dukkede op i august samme år under betegnelsen QDOS – en forkortelse for "Quick and Dirty Operating System", – ikke at forveksle med Sinclairs af samme navn. Betegnelsen skyldtes, at DOS'en var "smækket sammen" på noget, der lignede to mands **måneder!** EDLIN så dagens lys kort efter, men var kun tænkt som et midlertidigt produkt.

Sidst i 1980 blev en ny udgave lanceret – senere kendt under navnet 86-DOS 0.3. Microsoft købte rettighederne til at distribuere denne DOS – man havde siger og skriver **én** kunde til systemet på det tidspunkt.

I april 1981 fik Seattle Computers version 1.00 på gaden. Den minder meget om MS-DOS 1.xx. Microsoft købte rettighederne til DOS'en, og kort efter blev IBM PC lanceret med en DOS, der ikke var meget forskellig fra Seattle Computers 86-DOS 1.14.

I praksis har Microsoft's indsats i udviklingsarbejdet være begrænset, indtil PC-DOS 2.00 dukkede op første gang i februar 1983. Familieskabet med CP/M er der stadig – selv om de to operativsystemer ikke er kompatible.

På det sidste er udviklingen gået så meget i retning af XENIX (Microsoft's udgave af UNIX), at der nu er inkluderet en række XENIX-kompatible DOS-funktioner. Slægtskabet med XENIX fremtræder tydeligst i muligheden for "træstruktur" i directory'en. Dét kigger vi på næste gang.

Den nyeste version af MS-DOS hedder 2.11, men dermed er udviklingen langt fra slut. For nylig har IBM annonceret sin nye PC-AT computer (baseret på Intels 80286 processor). Under PC-DOS 3.0 bliver det et ægte fler-bruger system. Så mon ikke vi snart får en MS-DOS 3.0 at se?□

Kurt Friis Hansen

FIND ÅRETS JULEGAVE I FORUM: 8.-11. NOV. **

ZX-SPECTRUM TILBUD!

sinclair ZX Spectrum 48K incl. programmer*
VÆRDI KR. 1400,- SOM ER MED I PRISEN.
KUN KR. 2995.-

Verdens mest solgte hjemmecomputer leveres komplet med DANSK manual, ledninger, adapter samt HORIZON. *regnskabsprogram, JUMBOLUX samt 9 gode spil.

32K UP-GRADE KIT ..... kun kr. 448.-
Alphacom 32 (ZX-printer termo) .... kun kr. 998.-
Stort tastatur m. spacebar, incl. 4 spil .. kun kr. 895.-
SAGA 1 tastatur (NYHED) ..... kun kr. 1295.-
Databåndoptager med tæller ..... kun kr. 398.-

RING ELLER SKRIV EFTER VORT NYE STORE GRATIS KATALOG

Vi sender FRAGTFRIT over hele landet!
(Efterkravsgebyr kr. 16.-)
Postordreafd. hverd. 10-18, lør. luk.
Butik hverd. 15-18, lør 10-14

JC-JUMBO DATA ApS ®
*02-36 36 11
Jernbanegade 58
4000 Roskilde
Giro 1 47 14 81

GROSER DATA aps

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

BBC

Vi har i denne måned tilbud på BBC diskdrev og BBC disk I/F.
Yderligere har vi købt et lille parti printere som vi sælger billigt.

Vi sælger også AMSTRAD, en fantastisk computer. Ring og bestil en brochure.

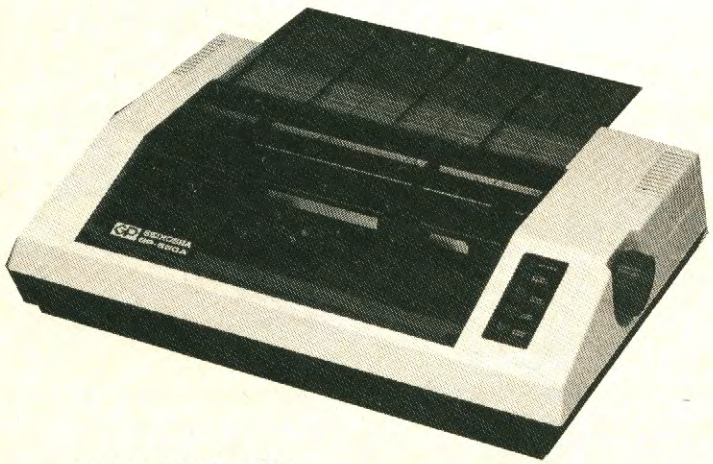
PRIS monochrome kr. **3995,-**

Pris Farve kr. **5995,-**

Til BBC Model B
200 kb 40/80 spors diskdrev switzebel.

FØR Kr. 4995,-
NU 50% rabat **kun 2495,-**

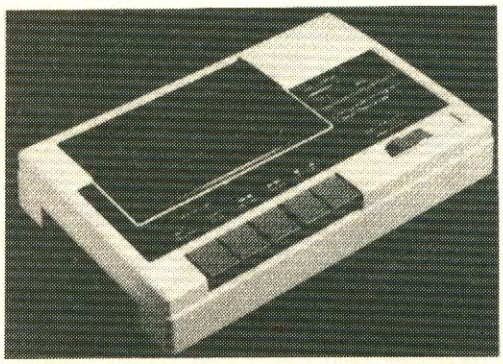
Acorn disk I/F kun kr. 1995,-



GP 50 printer 1530

NU KUN kr. **1098,-**

40 tegn pr. sek.



Sonicon båndoptager med faseafskærer, der bortskærer alle uvedkommende signaler (støj), så computeren får et rent signal. Nøjagtig triptæller og lysdiode for korrekt optageniveau.

Kun kr. 448,-.

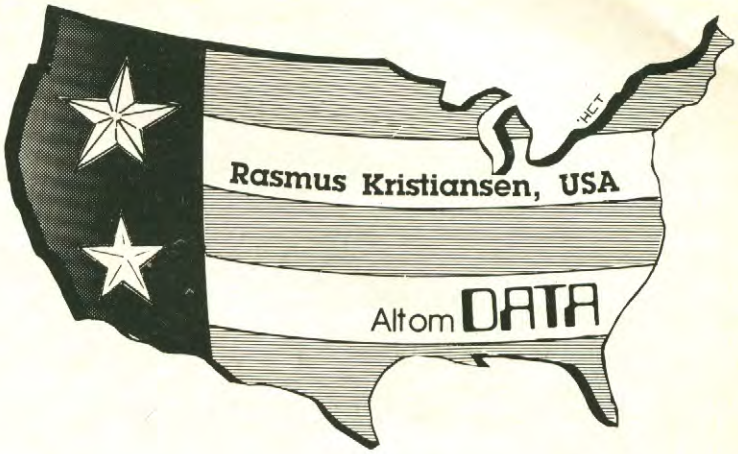
SPIL:

Flight Simulator II Commodore 64	798,-
Colossus Chess Commodore 64	168,-
Driller Tanks Spectrum 48k	148,-
Frak BBC-B	kr. 139,-
Snooker BBC-B	kr. 180,-

BØGER:

The IBM personal computer inside out	265,-
LOGO programming	199,-
Introducing Spectrum machine code	165,-
Advanced programming for the BBC	145,-
Mastering the VIC 20	189,-

Data med rugbrøds motor



"Alt om Datas" USA-korrespondent, Rasmus Kristiansen, har sveddryppende sendt os sin første rapport fra "computernes eget land". Rasmus havde det ikke blot varmt på grund af vejret – termometret i Californien viste over 40°C – han måtte også skovle sig igennem et sandt hav af informationer, som amerikanske dataskribenter konstant oversvømmes med. Her kan du læse om Rasmus' første indtryk af verdens mest driftige computermarked:

HERO-1 robotten har vores søsterblad "ny elektronik" testet i nummer 9/83.

■ Computer camps har været sommerens helt store dille i USA. Folk i snart sagt alle aldre samles i grupper og flokke, der så lærer om datamater og programmering på bedste lejrskolemaner. Alle computer camps kunne melde udsolgt, og masser har allerede overtegnet næste års datalejrskoler. Det gælder ikke mindst de camps, der henvender sig specielt til børn og unge. De kaldes populært for "kiddycamps".

Lyder det som en oplagt julegaveidé? Så begynd at spare op nu. En gennemsnitlig computer camp koster i USA mellem $ 600 og 800 for 14 dage. Læg så rejsen fra Danmark til og husk lommepengene. En burger koster nemt 30 kroner.

USA rundt på computercykel

Der er dog andre måder at holde ferie på. Computerfreaken og journalisten Steven Roberts kalder sig en højteknologisk nomade, og noget kan der være om snakken. I ni måneder oplevede han USA fra en 2,5 meter lang budcykel – udstyret med en Tandy 100 computer med modem og diskettestation, solceller, stereoanlæg, TV, walkie-talkie, tyverialarm plus lidt campingudstyr. Dagligt standsede Steven op ved en telefonboks, sluttede sit kontor (Tandy 100) til telefonen og sendte artikler skrevet på computerens tekstbehandling til aviser og blade. Jobbet er alle tiders. Man møder så mange mennesker, fortæller Steven Roberts om sin USA-rundtur. Den vil til næste år blive fulgt op af en tilsvarende Europa-trip. Vær derfor ikke forbavset, hvis der en dag kommer en tyggegummityggende amerikaner med sølvgrå styrthjelm trillende ned ad hovedgaden, standser ved den lokale telefonboks og begynder at rigge dataudstyr til. Han kommer IKKE fra en fjern planet.

Robotter på vej ind i hjemmene

"Er der en robot i din fremtid?", lyder sloganet for verdens første hjemmerobot udstilling, som netop er holdt i Alberquerque/New Mexico. Forresten samme sted, hvor en undrende verden så den første egentlige mikro – MITS Altair – for snart 10 år siden. Tre firmaer dominerer hjemmerobot markedet: Androbots, Heathkit/Zenith og RB-Robot. Heath har med sin også i Danmark kendte HERO-1 erobret den største bid af kagen foreløbig.

HERO-1 omsatte i 83/84 for $ 15 millioner (160 mill. kroner),

Nu kommer Breakdance pr. computerspil.

og man forventer at tre-doble salget op til jul. Via et lille tastatur kan HERO programmeres til at køre en bestemt rute, gribe ting eller tegne og tale. To fotoceller fungerer som øjne, så robotten kan følge efter dig som en hund.

HERO's værste konkurrent hedder RB5X – nej ikke R2D2 fra Stjernekrigen – selv om ligheden i udseende og væremåde er slående. Med et standard RS-232 interface kobles RB5X til computeren, hvorfra han kan programmeres i BASIC. Via et såkaldt Polaroid Rangefinder Sonar System, som kendes fra Polaroid kameraer, kan robotten selv finde rundt i huset.

Androbots BOB og TOPO deltog også i New Mexico. BOB hentede øl til de besøgende fra et køleskab, mens TOPO tegnede skildpaddegrafik på gulvet. Begge robotter programmeres i et FORTH-lignende sprog, som Androbotschefen Nolan Bushnell selv har udviklet. Han er i øvrigt ikke en Mister Hvem-somhelst. Det var således Bushnell, der i sin tid grundlagde verdens største videospilmærke, Atari.

Breakdance pr. computer

Breakdance-feberen har nu også ramt computerbranchen. I USA er spil med de underlige dansere det helt stuure nummer lige nu. De leveres bl.a. fra EPYX og fra Screenplay, som gør meget i TV-reklamer med ægte Breakdance mestre importeret fra New Yorker ghettoen Harlem.

I det hele taget sker der ting og sager på softwaremarkedet i USA. EPYX har annonceret en serie med fællestitlen ''computer activity toys'', mens legetøjsgiganten Mattel (Intellivision) kommer med spil bygget over Barbie dukken og Hot Wheels modelbilerne.

Commodore contra Atari

Præsident Reagans tidligere udenrigsminister, Alexander Haig, bevæger sig stadig opad i sin karriere. Den tidligere NATO-general kan nu tituleres med titlen Commodore Haig (kommandør Haig), for han er for nylig blevet bestyrelsesmedlem hos Commodore.

Samme firma dyster ellers på livet løs med Atari, der jo nu ejes af den tidligere Commodore-chef Jack Tramiel. Slagsmålet udkæmpes ikke kun på priser og reklame-TV – især i Music Television kanalen, der sender popvideo'er 24 timer i døgnet – men på det seneste også i retssalene.

Sagen er nemlig, at Commodore netop har købt en chipfabrik, som skulle være i gang med at udvikle en speciel videoprocessor i superformat til Atari. Dens design hævder Tramiel nu, at Commodore har ''tyvstjålet'' ved at overtage fabrikken.

Mere om dette slagsmål og priser fra New York til Los Angeles i næste måneds rapport fra USA.

ÅBNINGSTILBUD

Disketter
10 stk. kr. 230,-

Alt software
–15%

TILBUDSPAKKE
COMMODORE & SPECTRUM BÅND
(bl.a. ULTIMATE)
3 stk. 149,-

Stort softwarekatalog

AMA'R DATA
v/KANAL FOTO
TORVEGADE 26
(01) 57 46 28 EFTER KL.15.00
OGSÅ POSTORDRE

VI SES I FORUM
.... 8.-11. nov. 1984

AMSTRAD CPC 464

Læs om den i ''Alt om Data''s august nummer

SCOOP

Dette bliver årets best-seller! Over 50 programmer.

INCL. FARVEMONITOR 5998.-
(incl. grøn monitor 3998.-)

Levering medio oktober. Bestillingre modtages nu!

HORIZON COMPUTERS
JAGTVEJ 201 2100 Ø
01-202775
Spectrum · Amstrad · Memotech · QL
RABATORDNING FOR MEDLEMMER AF MTX brugerklubben og DATAklubben

»qualimetric®«
Erfaringens høst

En af BASF's specialiteter har altid været at bringe produkter til fuld modning. Derfor har erfaringerne gjort os kompetente. Vi investerer millioner i udvikling af vore data-media. Hvert produkt har sin egen karakteristiske vækst og plejes på speciel måde. »Qualimetric«-symbolet står for dette resultat og Deres edb-anlægs sikkerhed. Sikkerhed, som er bestemmende for rentabiliteten.

®
qualimetric

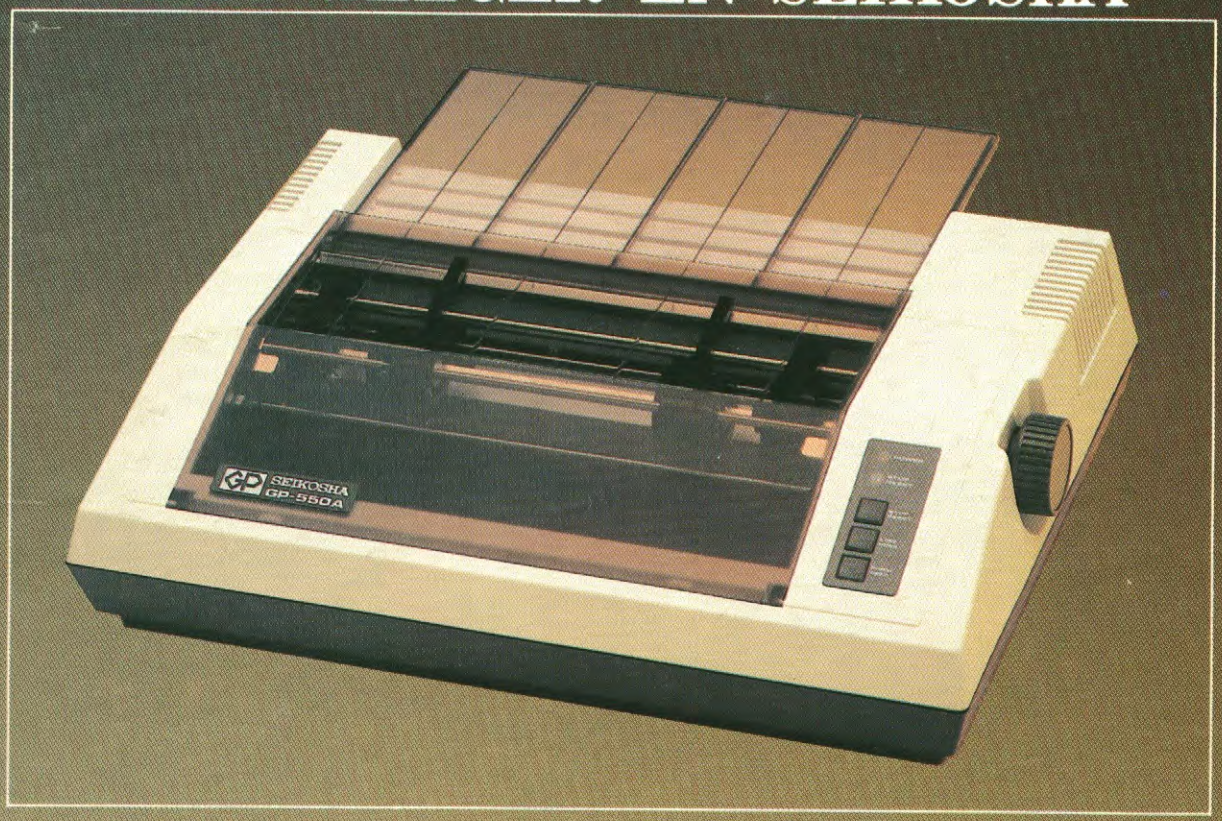
BASF
= kvalitet

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

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

BASF

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA



GP-550A og GP-700A.

GP-550A:
Matrixprinter med 8 forskellige skrifttyper incl. "Correspondance quality".
Afhængig af skrifttype varierer hastigheden mellem 25 og 86 tegn pr. sek. Ved almindelig skrivning er den 50 tegn pr. sek.
Skrivebredden er 80 tegn pr. linie på 10" papir med eller uden fremføringshuller.
Printeren leveres med Centronics interface

GP-700A:
Farveprinteren, der benytter almindeligt papir og farvebånd med fire separate farvefelter, har 7 grundfarver, der kan styres helt ned til dot-niveau.
Interface er standard parallelt, men leveres også som RS232C samt Video.
Fremføring sker enten på friktionsvalse eller ved tractor.
Også beregnet for grafisk gengivelse.

Seikosha printere produceres af Seikosha Co. Ltd, en japansk elektronikvirksomhed med mere end 5000 ansatte.
CC·DATA er en førende dansk elektronik- og handelsvirksomhed med mange års erfaring i dataleverancer til OEM-kunder, dansk industri, kontorer samt offentlig administration.

CC·DATA
Det blå stempel - for kvalitet!

Generalagent i Danmark
CC·DATA
en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte, Tlf.: 02-87 77 00
- henvisning til nærmeste forhandler.