

DATA 11

Alt om

Aktuel debat:

Hvor farlige er computer skærme?

Stortest:
Smart bærbar Toshiba



SideCar:
**Her bliver Amiga
PC kompatibel**

Vi afprøver:
**Sinclair+2 - Mus til Amstrad -
dBASE III Plus med Clipper-
Cubics musikalske PC**

**Se alle nyhederne fra
Londons PCW Show**

THE SHOW '86

AMSTRAD CHARLIE og EXPRESS IBM kompatibel



Amstrad Charlie PC er en komplet 8086 PC med 8 Mhz clockfrekvens og 512 Kb ram. Inkluderet i prisen er dansk tastatur, justerbar antirefleks skærm i sort/hvid eller farve. Quartz ur med dato. Indbygget IBM Colour-graphicskort med 16 farver. RS232C seriel og Centronic parallel porte. 3 expansionslots.

Software incl.:

Dansk Microsoft MS-DOS 3.2 operativsystem. Digital Research Gem operativsystem. Digital Research Gem Desktop incl. tools. Digital Research Dos Plus operativsystem. Digital research Gem Paint tegneprogram. Locomotive Basic 2. PC-Write tekstbehandling, PC-Calc kalkulationsark, PC Base Databasesystem, PC-Desk utility som Sidekick, Procomm kommunikation med Kermit - VT100 - Xmodem m.v.

Endvidere tilbydes 20 MB gratis software mod betaling af diskettepris.

Hardware:

Amstrad 1512 A (360 Kb floppy, sort/hvid monitor).....	7995.-
Amstrad 1512 B (2x360 Kb floppy, sort/hvid monitor)	9995.-
Amstrad 1512 C (360 Kb floppy, colourmonitor)	10995.-
Amstrad 1512 D (2x360 Kb floppy, colourmonitor).....	12995.-
Amstrad 1512 E (som A model incl. 20 MB harddisk).....	13995.-
Amstrad 1512 F (som C model incl. 20 MB harddisk).....	16995.-

Express

Express PC/XT 256 K incl. TAXAN ravgul skærm.....	6995.-
Express PC/XT 640 K incl. TAXAN ravgul skærm.....	9995.-
Express PC/XT 640 K TURBO m. 20 MB harddisk/TAXAN skærm.....	15995.-
Klone PC komplet incl. monitor.....	8495.-

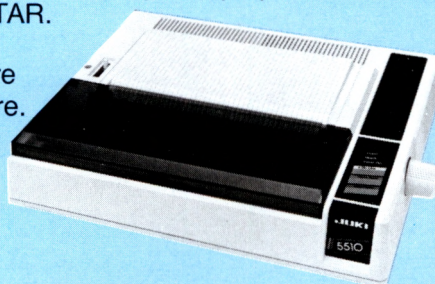
D-LINK IBM LAN netværk, meget højtydende pr. brugerkort.....	3795.-
TAXAN Supervision IV m. 10x16 fonts Hiresmonitor	8400.-
JUKI 5510 180t/s 24x16 matrix med enkeltfeed og traktor	4500.-
JUKI 6100 skønskriftprinter parallel/seriel	4200.-
JUKI 6200 skønskriftprinter parallel/seriel	8500.-



EXPRESS

Juki Printer

Vi har med garanti Danmarks laveste priser på printere.
Vi har JUKI, TAXAN og STAR.
Vi er lagerførende.
Desuden giver vi yderligere rabat ved køb af computere.



Periferi & Software

Softwareabonnement er incl. i prisen, hvilket betyder at nedenstående titler kan erhverves for 60.- kr. pr. stk.

F.eks.: PC-Tools, Skak, Logo, Lisp, Forth, Pascal-Basic, Calculator, Basic kursus, assembler, flight simulator IV, 3D pant, Touch, m.fl.

Danmax FINANS/faktura/lager/debitor/kartotek m.v. .	4000.-
Danmax revisorsystem	8000.-
Danmax købs-leje-kontraktstyringssystem fra	6000.-
Concorde multiuser komplet finanssystem fra	15000.-
WordPerfect 4.1 tekstbehandling - rekvirer brochure ...	6500.-
Olivetti MS-DOS 3.10 med GWBasic komplet.....	1000.-

DATAKILDEN INFORMATIK

FALKONER ALLE 79-81 ·
DK 2000 KØBENHAVN F · TLF. (01) 88 18 20

Datakilden er autoriseret Commodore, Atari og Express leverandør.
Alle priser er incl. 1 års garanti med fri service. 8 dages returret og 30 dages ombytningsret. Alle priser er excl. moms.
Alle varer leveres direkte fra eget lager. Forbehold mod udsolgte varer/trykfejl.
STAT/KOMMUNE og OEM. 15% studenterrabat på alle ikke nedsatte varer. EXPORT til hele Scandinavien.
30% disketterabat til alle vore kunder.

JA DAK, jeg ønsker optaget på jeres nyhedsliste:

FIRMANAVN: _____

ADRESSE: _____

POSTNR.: _____ BY: _____

TELEFON: _____

MASKINTYPE: _____

Chefredaktion:
Leif Bomborg
Klaus Nordfeld (ansv.)

Redaktion:
John Christoffersen
Peter Erturt
Jacob Johnsen
Rasmus Kristiansen

Faste medarbejdere:
Henrik Zangerberg
Morten S. Nielsen
Kasper Vad
Lars Christensen
Henrik Bang
Lars Merland
Søren Kenner
Esben Kragh Hansen
Jacob Heiberg
Hans Henrik Bang
Hannibal Brønnum

Redaktionsadresse:
"Alt om Data"
St. Kongensgade 72
1264 København K
Tlf. 01 91 28 33

Udgiver:
Forlaget Ny Elektronik ApS.
På samme forlag udgives
"Computer", "Soft" og
"ny elektronik".

Annoncer:
Ole Christiansen
Lars Merland
c/o
Dansk Selektiv Presse
St. Kongensgade 72
1264 København K
Tlf. 01 11 32 83.

Abonnement:
01 91 28 33
Giro 9 40 60 77

Et årsabonnement på 12 numre koster kr. 295,-
Bladet udsendes via Avispostkontoret. Når bladet ikke frem - så henvend dig først på dit lokale postkontor.

Vigtigt:
Artikler og fotos fra "Alt om Data" må ikke udnyttes i kommercielt øjemed og uden forlagets skriftlige tilladelse.
Citater med tydelig kildeangivelse accepteres.
Forlaget har ret til at aftrykke indsendte programmer og udgive dem på andre medier. Alle viste listninger er at prøvede.

Spørgsmål til programmer skal ske skriftligt eller på tlf. 01 91 28 33 på torsdage fra kl. 14-16.

Produktion:
ABK Sats
Tobisch Foto
Niels Ingemann Grafisk Design
Målgruppen
Partner Repro
Borgholt Offset
Lassen Offset
Skovs Bogbinder

Distribution:
DCA
Avispostkontoret

ISSN-nummer: 0109-2847

Bedre kommunikation.

Computerejere har ofte været betragtet som enspændere. De kunne sidde i timevis, opslugt af deres programmer og uden videre kontakt med andre eller omverdenen.

Brugerklubber har gjort deres til, at data-entusiasterne mødes jævnligt, udveksler erfaringer og hjælper hinanden. Men det nyeste modefænomen - Bulletin Boards - kan gøre kommunikationen endnu mere udbredt.

Bulletin Boards - eller elektronisk post - er et velkendt fænomen i udlandet. Især i USA og England er postkasserne populære, fordi man her via computer og modem kan holde kontakt med hinanden, lægge besked'er og hente oplysninger.

I de seneste måneder er flere og flere Bulletin Boards dukket op i Danmark. Vi kunne nævne Magnabasen og nu også RC Infos Træfpunkt. Det er ganske vist beregnet til skolerne, men alle har lov til at "kigge" ind.

I dag er der stadig lidt modepræg over postkasserne, men efterhånden, som folk finder ud af at bruge dem rigtigt, bliver de helt sikkert en fast og praktisk bestanddel af det danske datamarked.



- 4 Bits & Bytes:
Nyheder og kommentarer
- 10 Vi tester SideCar:
Bliver Commodore Amiga virkelig PC kompatibel?
- 14 Pas på RAM'en:
Hvor meget fylder programmerne egentlig?
- 19 Velbekomme:
En Amstrad hjælper med opskrifterne.
- 24 Showenes show:
Alt det nye fra Londons PCW 86 udstilling.
- 28 Skolernes træfpunkt:
Alt om Regnecentralens nye kæmpe Bulletin Board.
- 30 Læsehesten:
Nye bøger om data.
- 32 Snak og farver:
Vi tester Cubics usædvanlige musik-PC.
- 36 Data over Tjernoby: **Sådan analyserer computere den russiske atomulykke.**
- 42 Bette, bærbar og behagelig:
Vi afprøver Toshiba's lille T-3100 PC AT'er.
- 48 Hvermands eje:
Tæt på Københavns spændende teknologi center.
- 53 Sim sa la Data:
Tips og tricks til Commodore og Amstrad.
- 56 Data-artisten:
Han bruger computeren til at skabe kunst.
- 60 En strålende affære:
Hvor farlige er egentlig data monitorer?
- 64 Gammelt i nye klæder:
Vi tester Sinclair Spectrum 128 +2.
- 69 Drøn på databasen:
Vi tester "dBASE III Plus" med Clipper compiler.
- 72 Program:
Byg din egen Spectrum BASIC.
- 78 Alt om Amstrad:
Tæt på ny mus - diskettens hemmeligheder - Charlie trykker priserne - De opretter Joyce klub.
- 88 Soft sektion:
Vi tester de nye spil.
- 90 Spot på:
Han henter hele verden ind på sin computer.



VOLVO PÅ VEJ

MED COMPUTERBIL

To Volvo 740'ere drøner hen ad testbanen med 140 kilometer i timen. Fremme ved en skarp venstrekurve sker der så noget usædvanligt:

Den ene Volvo – på fotoet den højre – læner sig udad ligesom andre personbiler. Den anden hælder indad og kommer derved meget bedre igennem svinget.

Den venstre 740'er rummer nemlig en helt nyudviklet computer, der automatisk tilpasser vognen til køresituationen, vejbelægningen, belastningen og farten.

Volvos Computer Control Suspension kontrollerer 66 punkter i vognen og ændrer hele tiden undervognens hældning og affjedring efter de indkomne data.

Bl.a. kan vognens frihøjde automatisk afstemmes efter hastigheden. Under en hård opbremsning vil systemet holde bilens næse oppe.

CSS systemet eksisterer indtil videre kun i prototyper hos Volvo, hvor man bruger datamaten til at forbedre undervognen i nye biltyper.

Den svenske fabrik vil dog ikke afvise, at den computerstyrede Volvo også kommer ud på almindelige veje i løbet af nogle år.



OPEN ACCESS

I MODULER

En af markedets mest populære programpakker til PC'ere, "Open Access", fås nu i en forbedret "II" udgave.

"II'eren" har samme lettilgængelige brugerflade og stærke database som forgænger. Nyt er til gengæld, at de enkelte moduler kan købes særskilt og sammenbygges individuelt.

Det betyder, at brugeren kan nøjes med at købe teksbe-

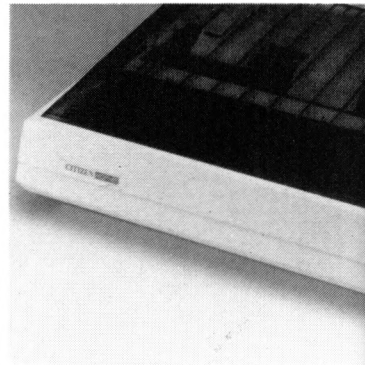
handlingen og databasen, hvis det kun er dem, han har brug for. Senere kan så databasen og regneark med grafik kobles på. Og naturligvis kan alle moduler integreres i hinanden.

Fælles for alle moduler i "Open Access II" er de nyttige værktøjer, der altid kan kaldes frem på skærmen – tre regnemaskiner, visitkort- og navnekartotek, aftalekalender og en tidsalarm.

Den nye "Open Access II" koster 7.990 kroner. Ejere af den første version kan få opgraderet til "II'eren" formodest 1.500 kroner.

SP Software, tlf: 01 67 33 55.

Bits & Bytes



RUSSENE BYGGER

EGEN MIKRO

Sovjetiske data-eksperter har udviklet mikro-datamater med en kapacitet på 1000 MIPS (millioner i sekundet), eller 50 pct. mere end tilsvarende amerikanske maskiner. Det oplyser direktøren for Sovjetunionens Institut for elektroniske kontrolsystemer, Nikolaj Prokhorov.

Sådan lød et telegram, som vi forleden mod på redaktionen med afsender fra det russiske nyhedsbureau APN.

Hvad kollegerne på APN egentlig mener med deres tekniske opgivelser, er lidt svært at gennemskue, for det er ikke de samme standarder, vi i Vesten plejer at sammenligne mikroer og PC'ere ud fra.

Vi formoder, at russerne mener, at deres nye maskiner klarer 1.000 millioner instruktioner pr. sekund, og det er da også ganske flot.

Hvilken processortype der anvendes, skriver APN intet om. Mere konkret er så angivelser om, at Sovjet udvikler på LCD displays, aflæsningsterminaler o.lign. til 5. generations datamater. Disse maskiner skal kunne aflæse håndskrevne tegn og oversætte tekster mellem forskellige sprog.

DATABASE I

SUPER KVALITET

"Knowledgeman" programmet bruges mange steder, bl.a. indenfor forskning og banker, til at skabe store og hurtige databaser.

Nu er "2" udgaven kommet til Danmark, og den er forbedret på adskillige felter. Man kan nu frit arbejde ud fra brugervenlige menuer. IBM's tegnsæt understøttes fuldstændig, og man har tilføjet et effektivt kommunikations modul.

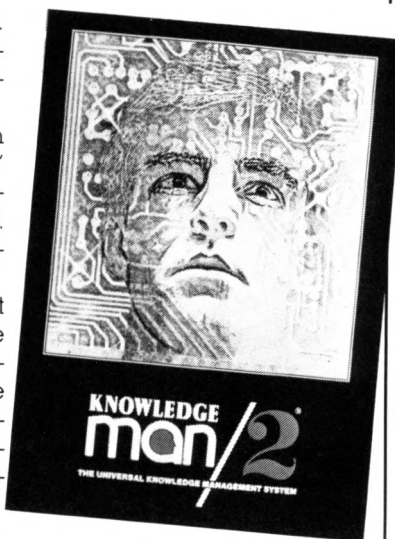
I modsætning til andre softwarepakker som "Sympho-

ny" ligger hovedvægten i "Knowledgeman/2" på databasen og ikke regnearket. Derved begrænses programmet ikke af PC'ens hukommelse.

Man kan skræddersy sin egen "Knowledgeman/2" via et regneark med 25 vinduer, tekstbehandling osv. Prisen for et grundsystem ligger på 13.000 kroner.

Som noget sjovt og originalt har importøren, Datema Ise A/S, udskrevet en konkurrence, hvor man kan vinde 100.000 kroner, hvis man finder på en sjov, anderledes eller særlig praktisk anvendelse for "Knowledgeman/2".

Datema Ise, tlf: 01 22 66 11.



CITIZEN OPPER SIG

Japanske Citizen, der ellers er bedst kendt for sine digitale, vil nu gå kraftigere ind på det danske marked med en komplet printer familie. Det sker ved via en ny agent, TM Data i Tåstrup.

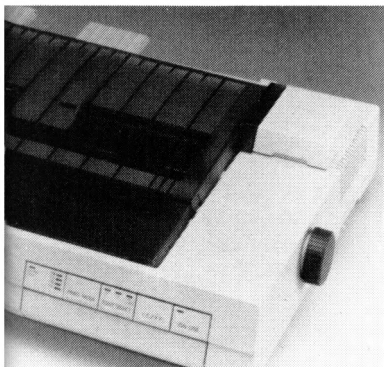
Citizens printere er blevet

præmieret i Japan for deres flotte design, og det er da også nogle elegante produkter, firmaet har at vise.

Helt ny er HQP 45, der er en prisbillig 24 nåls matrix printer. Den ikke kun skriver usædvanlig pænt, den gør det også rapt. Udskriften er enten 200 tegn pr. sekund, 132 i korrespondance eller 66 i brevkvalitet.

I den lidt billigere end hedder nyhederne MSP 10E og 15E, der ligesom Citizens øvrige printere leveres med 2 års garanti. Printerne klarer begge 160/40 tegn i sekundet, mens forskellen ligger i en kolonnebredde på 80 i 10'eren og 136 i 15'eren.

TM Data, tlf: 02 99 97 77.



AMSTRAD CPC

EMULERER IBM

Det måtte jo komme! Ligesom Amiga har fået sin "sidevogn", kan man nu formodentlig 5.000 kroner få en "blackbox", der gør Amstrad CPC maskinerne IBM PC kompatible.

Boxen fremstilles af Kersten & Partner i Aachen og er netop fremkommet i Vesttyskland, hvor den har vakt berettiget opsigt.

Emulatoren består af en ekstraboks med et eller to 5,25" diskdrev, som forbindes over Amstrad'ernes systembus. Indenbords sidder en 8088 processor, 512 Kb RAM og en sokkel til et PC kompatibelt printkort.

Kersten & Partner hævder, at "blackboxen" er fuldt IBM kompatibel og kører alle MS-DOS programmer via en Amstrad.

Vi glæder os til at afprøve den tyske nyhed i et af de kommende numre af "Alt om Data".

DET GÅR BEDRE FOR COMMODORE

Commodores danske afdeling har altid været blandt de mest givtige overhovedet, så det er aldrig her, at rygter om pengemangel og dårlig økonomi opstår.

De har til gengæld verseret længe omkring Commodore International, der i regnskabsåret 85/86 lavede et underskud på 127,9 millioner dollars ud af en omsætning på 889,3 mill.

Foråret har dog skabt optimisme hos Commodore. Ikke mindst, fordi man i perioden fra april til juni '86 kom ud med et overskud på \$ 1,2 mill.

At der alligevel fremkom et underskud for hele året, skyldes ifølge Commodore, at man har lukket to fabrikker, høje afskrivninger og en kraftig nedskrivning af gælden.

LASERPRINTER

UNDER 30.000

Fra Technitron kommer nu markedets første laserprinter, der lander under den magiske prisgrænse på 30.000 kroner.

Trods sine lave pris indeholder Oki Laserline 6 samme faciliteter som konkurrenterne. Skrivehastigheden er 6

A4 ark i minuttet, og de færreste sider kan valgfrit stakkes med skriften op eller ned. Man kan arbejde med op til 15 forskellige tegnsæt pr. side, mens grafik udskrives med en opløsning på 240 eller 300 punkter pr. tomme. Oki Laserline 6 fylder ikke mere end en lille fotokopi maskine, og den støjer ikke værre - 52 dB under udskrivning.

Technitron, tlf: 01 62 30 66.

DEN FØRSTE

32 BIT PC

IBM er nok engang blevet overhalet indenom. Denne gang af Compaq, som for nylig kunne præsentere markedets første PC'ere med den nye Intel 80386 processor.

I modsætning til AT'ernes 80286'er kører storebror med rene 32 bit internt og eksternt plus en clockfrekvens på hele 16 MHz. Det svarer til 4 millioner instruktioner pr. sekund. Data, som vi ellers kun kender fra minicomputere.

Den slags sikrer, at MS-DOS programmer kører op til tre gange hurtigere end på IBM's største AT. Compaq understreger i den sammen-

hæng, at praktisk talt al AT software vil køre smertefrit på deskpro 386, også svære ting som netværk.

For at udnytte den stærke 32 bit processor har Compaq valgt en original RAM løsning. På hovedprintet er der plads til 10 Mb, der kører i 32 bit mode. Via et separat kort kommer så yderligere 4 Mb, der dog nøjes med en 16 bit struktur.

Deskpro leveres med et 1,2 Mb diskdrev, der også kan læse standard PC disketter på 360 Kb, og enten med 40 eller 130 Mb harddisk. Begge er ekstremt hurtige med access tider på 19 millisekunder.

Compaq sigter mod den tunge ende af PC markedet med de nye Deskpro. Priserne herhjemme vil gå fra 67.000 kroner og opetter.



COMMODORE 128

MED 640 KB RAM

Commodore forsøger nu at peppe C128 markedet op. Det sker med et par kraftige RAM moduler, der udvider maskinens hukommelse med enten 128 eller 512 Kb. Dermed når en 128'er op på 640 Kb, hvilket også er det maximale for en PC.

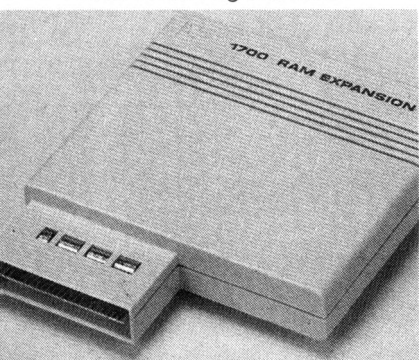
Udvidelserne kommer fra Commodore som små plæstikboxe, der problemfrit kan installeres i 128'erenes expansion port. Dog kan de på nuværende tidspunkt ikke køre sammen med en 64'er.

Det er meningen, at expansion boxen skal bruges som RAM disk. Der er altså ikke tale om CMOS RAM'er med batteri back-up. Efter brug skal filerne lægges på diskette. Ellers forsvinder de op i den blå luft.

Commodore vil levere to disketter med RAM modulerne. Den ene rummer forskellige test- og demoprogrammer, mens den anden indeholder en modificeret CPM.

Modifikationerne består bl.a. i, at der er kommet et ekstra diskdrev på – RAM disken med betegnelsen "M". Den er ekstrem hurtig i forhold til rigtige diskdrev. Informationerne sendes med et tempo på 1 Mb pr. sekund.

RAM udvidelsen kan køres både med maskinkode og BASIC 7.0, der bl.a. rummer nødvendige kommandoer som STASH og FETCH.



INTERNATINAL KLUB FOR 6502 BRUGERE

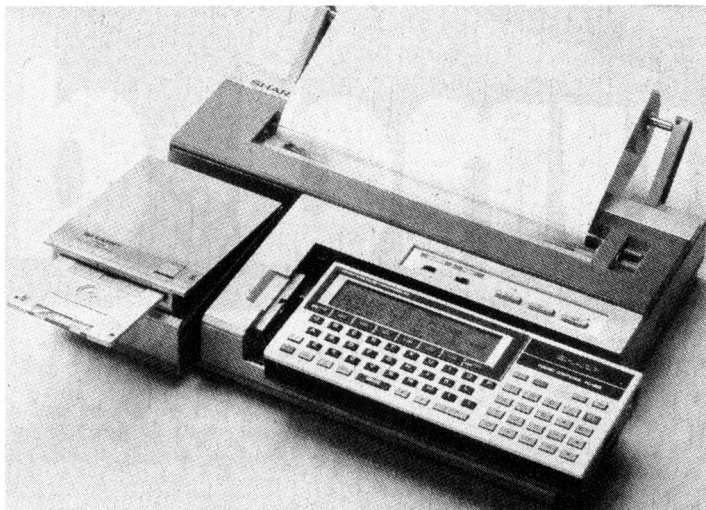
"De 6502 Kenners" er navnet på en hollandsk baseret brugerklub, der efterhånden har medlemmer i 10 lande, deriblandt enkelte i Danmark. Klubben leverer avanceret viden til brugere af maskiner med 6502, 6510, 6809 og

68000 processorer – det er computere som Apple, Commodore, BBC, Atari og Amiga.

"De 6502 Kenners" råder over usædvanlig godt brugerblad, et gratis kassette bibliotek og en omfattende

lager af programlistninger. Medlemskabet koster 50 Gyl-den på Eurocheck. Adressen er "De 6502 Kenner" c/o Willem L. van Pelt, J. Jordaensstraat 15, NL-2923 CK Krimpen a.d. IJssel.

Bits & Bytes



EN DISK TIL

LOMMEDATAMATEN

Lommecomputere i stil med Texas, Casio, Sharp og HP er gode til mange ting. Men hidtil har det altid været nødvendigt at lagre data på langsomme kassettebånd. Den slags er nu forlængst for Sharp PC-1600 brugere, idet det japanske firma har udviklet en nuttet lille 2,5" diskette. Den rummer 64 Kb på hver side og læses på begge sider. Når PC-1600 samtidig udvides til 80 Kb RAM, står

man faktisk overfor en ganske kraftig lille sag.

PC-1600 bruges bl.a. til at opsamle data hos udearbejdende repræsentanter og teknikere. I den nye kombination med diskdrev får de nu et maskineri, der slår mange andre "hand held" systemer. Ikke mindst, fordi PC-1600 kan udveksle data med en større PC via sit RS-232C interface.



IBM KOMMER

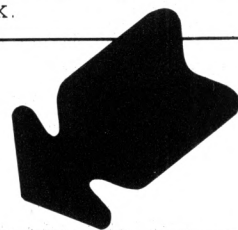
MED SUPER XT

Det er ikke kun i den lave ende, at IBM føler sig presset af billige konkurrenter. Også oppe i AT klassen begynder man at føle ånde i nakken.

Det er formentlig derfor, at IBM nu lancerer PC/XT286. Her har man "lånt" 80286 processoren fra storesøster, men lagt prisen i normalt XT niveau. Det vil sige ca. 32.000 kroner.

XT286 kører 2,5 gange hurtigere end en standard XT'er og ligner egentlig søsteren udefra. Med een undtagelse – maskinen kan leveres med både 5,25 og 3,5" diskdrev. Dermed slår IBM een gang for alle fast, at det mindre diskette format er kommet for at blive.

XT286 fås enten med 360 Kb 5,25", 720 Kb 3,5" eller 5,25" 1,2 Mb format. Desuden rummer maskinen fast en 20 Mb harddisk.



ASSEMBLER TIL

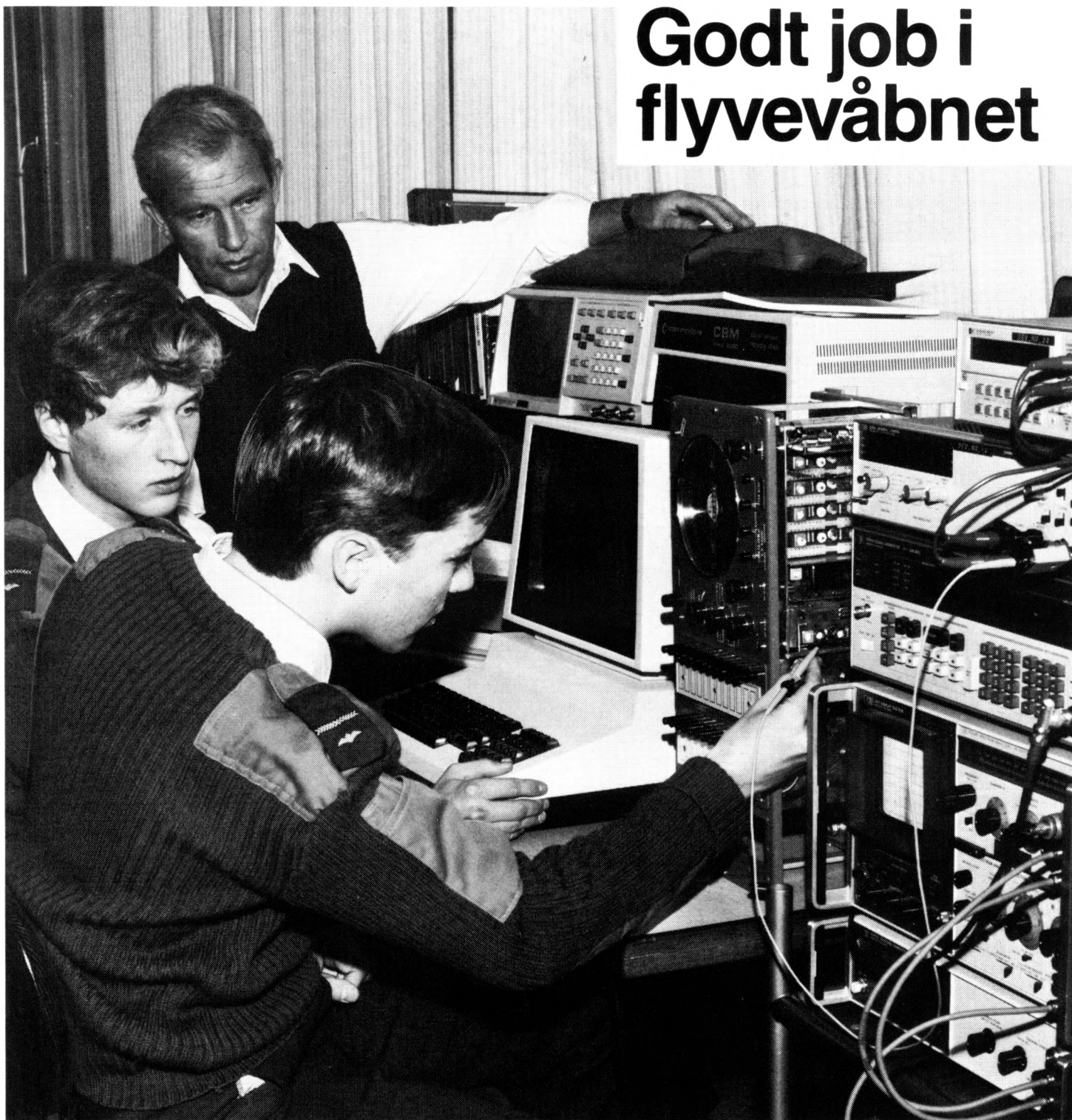
COMMODORE

Commodore står klar med Multisofts "Assembler and Program Development System" til 300 kroner.

Pakken med diskette indeholder editor, assembler, monitor DOD support. Desuden ligger der færdige programmer og eksempler til C64, Plus/4, C128 og C128D. Editoren har AUTO-line nummering og forskellige nye kommandoer til filmanipulation, f.eks. PUT, GET, DELETE, FIND og FIND/CHANGE.

Assembleren kan læse source fra hukommelsen, diskfiler eller en serie sammenkædede filer. Der er tale om two pass assemblering med formatteret, sideopdelt output. Endelig er der monitoren med bl.a. memory load/save, hunt faciliteter og adgang til kommando/fejlkatalog.

Godt job i flyvevåbnet



Elektronikmekaniker/praktikplads

Flykonstabler er med til at holde flyene i luften. Man er sammen med gode kammerater og får oplevelser og ansvar, som kun de færreste unge får. Flyvevåbnet råder over den nyeste teknologi og avanceret grej. Det er en topuddannelse, der er gratis. God løn under hele uddannelsen og samtidig aftjenesteværnepligten.

Alder: 17-26 år

Kontrakt: 6 år

Start: Februar eller maj 1987

Ansøgere skal have folkeskolens afgangsprøve med gode karakterer i engelsk, dansk, regning/matematik og fysik/kemi – og have gennemgået EFG-basisår (metal/elektro). Efter bestået prøve fås uddannelsesbeviset. Jobbet er ligestillet m/k.

Ring eller skriv efter brochure til
Forsvarets Oplysningskontor
Flyvestation Værløse, Postboks 135,
3500 Værløse – 02 65 21 22.



STÆRK UDBYGNING AF COMMODORE'RNE

Absalon Data i Søborg melder, at firmaet har overtaget salg af flere spændende Commodore 64 og 128 udvidelser. De stammer alle fra Vesttyskland, hvor man har et stort marked for gør-det-selv udbygninger. Fra REX kommer Absalon med en hel stribe ekstraprint. Programmet omfatter bl.a.

digital voltmeter, print med plads til flere operativsystemer, userport udvidelser, relækort, lyspen, køleturbine til 1541 diskdrevet og diverse EPROM boards. Heriblandt også et Goliath print, der har plads til 1 Mb! GREWE er et andet vesttysk agent, og herfra kommer Formel-64 modulet, som vir-

kelig giver Commodoren et spark bagi. LOAD, VERIFY og SAVE går således 16 gange hurtigere end normalt. Formattering tager kun 20 sekunder og back-up 80. Desuden rummer Formel-64 nye DOS- og grafikkommandoer samt en maskinkode monitor.

Absalon Data, tlf: 01 67 11 93.



AT'ER MED FÆRRE CHIPS

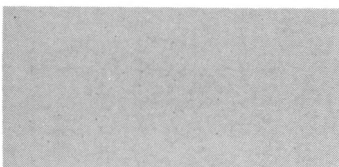
Hvorfor benytte 63 IC kredse, når det hele kan gøres med 5 VLSI'ere?

Sådan tænke det amerikanske firma Chips and Technologies, og derfor udviklede man på kort tid CHIPSet, der er den eneste 100% IBM PC AT computer.

CHIPSet kører på alle måder hurtigere end en AT selv. Bl.a. fordi de mere avancerede kredse undgår ventetider under programafvikling.

Også på grafiksiden følger CHIPSet op. Der er adgang til 640 x 350 punkter i 16 farver, ligesom der er lyspeninterface og en RAM tegngenerator, der kan downloades.

Den danske agent, Nordisk Elektronik i Herlev, regner med, at CHIPSet kan blive populær til laboratorieførmål, medicinske instrumente og processtyring.



PC FLYER IND FRA TO FRONTER

Flyer er en ny bærbar PC'er, som ovenikøbet styrtdykker ind på det danske marked fra to fronter. Nemlig fra Unicorn i Brøndby og A> autoexec i Herning.

Flyer vejer kun 6 kilo og fås i tre udgaver. Fælles for dem er en 80186 processor, der kører lidt hurtigere end IBM standarden, nemlig 4,915 MHz. Alligevel skulle der ikke være problemer med kompatibiliteten.

Flyerne har op til 640 Kb RAM og en bagbelyst LCD skærm, der kan vise 25 linier a 80 tegn.

PC Flyer leveres i udgaver med et eller to 5,25" diskdrev og med en 20 Mb harddisk.

DANINFO PÅ DANTEKST

"Dantekst" - landets mest udbredte tekstbehandling til PC'ere - får nu sin længe ventede udvidelse med en database og et journalsystem.

Til dette formål har DTI Software hentet knowhow hos A4 Arkivsystemer i Skanderborg, der har mere end 15 års erfaring i analyse af arbejdsgange i firmaer og i det offentlige.

Resultatet er "DANINFO", som bl.a. rummer et smart kalendersystem, der automatisk overfører erindringsdatoer og tidligere bearbejdstider til den aktuelle medarbejder. Systemet er så fleksibelt, at det f.eks. kan bruges til et booke mødelokaler o.lign.

"Daninfo" indeholder også en informationsplan, hvor dokumenter og breve automatisk henføres til en beståendesag eller en ny behandling. Nye oplysninger placeres i logisk sammenhæng med det totale system.

"Daninfo" kan selvfølgelig integreres fuldstændig med "Dantekst". Systemet er nemt at bruge via overskuelige menuer og hjælpetekster.

KLUBSAMARBEJDE I DET VESTJYSKE

Fire aktive brugerklubber er gået sammen om at lave et fælles brugerblad, udveksle egne programmer og få holdt større demonstrationer af nyt udstyr. De fire er: Holstebro Commodore Club, Brotorvet 2, 7500 Holstebro. Kontaktperson: Anders Jensen, tlf: 07 41 45 73. Mødeaften onsdage kl. 19. Midtjydsk Commodoreklub, Løgstien 23A, 7441 Bording, tlf: 06 86 16 95. Lokaler i

Brændgårdsskolen på tirsdage fra kl. 19. Ringkøbing Computerclub, Blomstervænget 38, 6950 Ringkøbing. Kontaktperson: Jan Nygård, tlf: 07 32 33 91. Mødeaften hver torsdag på Ringkøbing Skole. Commodore Midt Karup, Egernvej 1, Kølvrå, 7470 Karup. Kontaktperson: Bjarne Hesselvig. Mødeaftener på ulige tirsdage kl. 19 på Karup Skole.

PC/XT 256/640K

KOMPATIBEL PERSONAL COMPUTER

EXPRESS PC/XT er løsningen på brugerens krav om brugervenlighed, driftssikkerhed og fremtidssikring

FRA KR. **6.995.-**

EXPRESS



EXPRESS 256K

256/640 motherboard
Floppy controller
1 X TEAC FD-55BV disk
Farve Grafikkort (RBG/Compusite)
Parallel printer kort
150W P.S.U.
Dansk keyboard
Brugervejledning

6.995.-

Turbo (tillæg) 1.000.-

EXPRESS 640K 20MB

Som EXPRESS 640K med 1 X TEAC FD-55BV
20 Mb SEAGATE Winchester
20 MB Harddisk
controller.....

14.995.-

Turbo (tillæg) 1.000.-

EXPRESS 640K

256/640K Motherboard - Floppy controller
2 X TEAC FD-55BV disk - Farve grafikkort
I/O + kort
(2 RS-232/Centr./Clock/calender/joyst)
150W P.S.U.
Dansk Keyboard
Brugervejledning

9.995.-

Turbo (tillæg) 1.000.-

Alle nævnte priser er excl. 22% moms

TILBEHØR

SEAGATE 20MB Winchester samt 20MB Controller	5.995.-
HERCULES comp. grafikkort	1.095.-
Printerkabel Parr	150.-
CO-8087 processor	1.595.-
I/O + kort (2 X RS232, clock/calender/Par, joyst)	1.495.-
Keyboard (sep. numerisk)	1.498.-
TAXAN 12" compusite monitor	1.495.-

GENERALAGENT

UNICom

INTERNATIONAL

SANDAGER 1, DK-2605 Brøndby
Nærmeste forhandler henvises på 02-96 40 40

Det er den japanske kvalitet der gør,
at mange nu vælger

EXPRESS PC/XT, som

DET FORNUFTIGE ALTERNATIV!

KUPON

Ja tak, send yderligere information.

Firma/Navn

Adresse

Postnr.

By

Kontaktperson

Telefon nr.

Sidevogn

Commodore Amiga skal fremover være IBM PC kompatibel via ekstraboxen SideCar.

Vi har testet, hvor godt Amiga kører MS-DOS programmer. Kan den mon blive en trussel mod PC'erne?

■ Det startede egentlig allerede for et år siden. Rundt omkring lagde kloge computerfolk mærke til, hvad kunderne købte mest af. Så kiggede de over på IBM – som smilede veltilfreds tilbage. Og så rystede de på hovedet.

Det var ganske rigtigt IBM PC, der var – og er – kundernes yndling. Hvis folk ikke køber den ægte vare, køber de en af dem, der "kæ" det samme".

En af de ret få nye maskiner, som har turdet tage kampen op mod de etablerede PC'ere, er Commodore Amiga. En suveræn grafik, storlådt lyd, talesyntese og en datakraft ud over det sædvanlige via Motorolas 68000 processor har fået mange til at købe Amiga.

Men Commodores problem er, at endnu flere stadig står og vakler mellem en PC og Amiga. Ikke mindst erhvervsfolk. Den ene har programmerne, den anden kræfterne. Hvad skal man så vælge? Fremover er valget ikke længere et enten/eller, men et både/og. Den nye SideCar til Amiga giver nemlig adgang til begge dele – på samme tid!

SideCar, der koster 8.000 kroner, er en computer i sig selv. Amiga og den er kun fælles om tastatur og skærm. For samme pris kan man i dag få en komplet PC'er. Så spørgsmålet kunne godt lyde – hva'

ska' man med SideCar, medmindre man i forvejen har en Amiga og gerne vil køre MS-DOS software?

Samarbejde over dammen.

Hos Commodore i Vesttyskland sidder nogle udviklingsingeniører, der er bidt af en gal PC'er. I modsætning til hovedsædet i USA, hvor man fortsat har satset på 6510 serien til de billige maskiner og 68000 til de mere ambitiøse. Resultatet blev i første omgang PC-10 og PC-20, der siden er kommet i mere kompatible "II" udgaver. Disse computere sælges udelukkende i Europa, hvor de har fået pæn succes. På det amerikanske marked, der er oversvømmet med PC'ere, har man ikke turde lancere dem.

Vesttyskerne viste dog endnu større ambitioner. De ville gerne bygge en PC, der kunne det samme i grafik og lyd som Amiga. Da rygten nåede Amigacentret i Los Altos i Californien, var der nogle lyse hoveder, som gik med på ideen.

Men i stedet for at lave en separat super PC, foretrak amerikanerne – og det er dem, der bestemmer i Commodore – at tyskerne byggede videre på Amiga. Og sådan blev det.

Ingeniørerne gik i gang på hver side af Atlanten. Tyskerne i Braunschweig udviklede

en hyperkompatibel PC, mens kollegerne i Los Altos tog fat på en måde at lade Amiga'en emulere skærm og tastatur for naboen.

Undervejs blev til mange møder, hvor snitfladerne i SideCar blev diskuteret. Efter det meste af et år fremstår nu resultatet: Interfacet er en RAM på 128 Kb, der er fælles for SideCar og Amiga. Herigenem overføres skærm- og tastaturlayout, der leveres forskellige interrupts, og der kommer nogle andre styresignaler til Amigas kontrolbus. Ud over denne kontaktflade, er de to datamater helt adskilt fra hinanden.

Den PC, som står tilbage i SideCar boxen, rummer en 8088 mikroprocessor – den samme som i IBM PC – 256 Kb RAM, en 8 Kb Boot ROM, diskteststyring og andre nødvendige kredsløb. PC'en kan udvides med 8087 matematisk processor, yderligere 256 Kb RAM på hovedprintet og tre PC-kompatible kort. Den totale RAM kan være 640 Kb, men så skal de sidste 128 Kb ligge på et af de ekstra PC-kort.

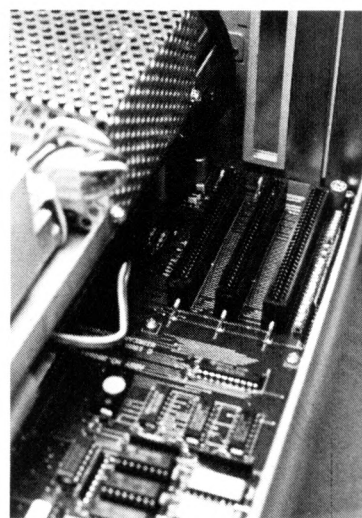
Også Amiga har muligheder i SideCar. Boxen kan udvides med et print, der har op til 2 Mb Amiga RAM. Når softwaren er klar til det, vil det også være muligt for Amiga at udnytte de features, der ligger i PC-delen. Det gælder matematik processoren, en eventuel harddisk, specielle 8086-opgaver, og lignende.

Klip en hæl og hug en tå.

Hvis man kender AMIGA og hele den design filosofi, der ligger bag, kan man godt blive lidt skuffet over SideCars udseende. Boxen har ikke samme højde, ikke samme dybde, en pudsig bredde og et 5 1/4" diskettedrev. Der er ikke meget AMIGA over

den. Til gengæld er der masser af PC over SideCar.

En stor og bred multibus konektor i SideCars venstre side sikrer den direkte adgang til Amigas databus. Samtidig sidder der to mindre 9-polede D-bøsning, som fører stikkene til Amigas mus/joystick/paddles frem til forpladen. Gennem det brede stik får Amiga adgang til

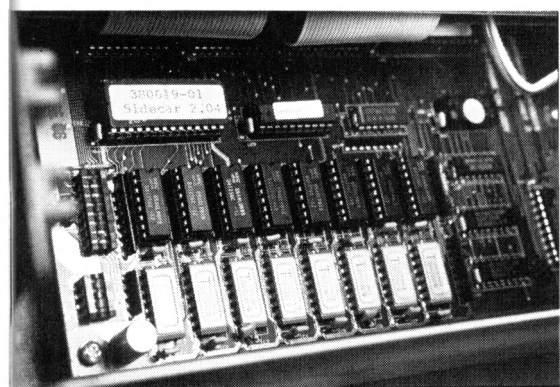
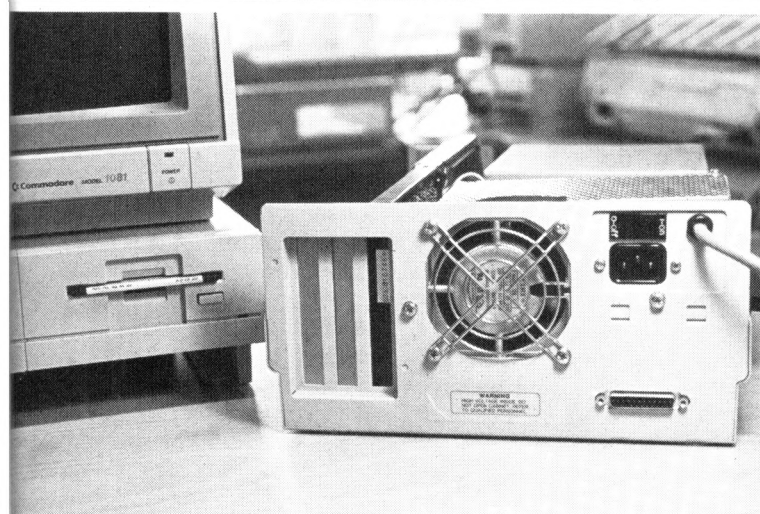


Tre fuldt kompatible PC-kort kan sættes ned i SideCar'ens indre.

128 Kb RAM, som PC- og 68000 delen er fælles om.

Bagpladen kan godt synes lidt skrabet. Bortset fra stik til 220 volt og den tilhørende afbryder, er der kun stik til en eller flere diskettedrev efter PC-standard. Resten af interfaccene – den serielle og den parallelle port – sidder på selve Amiga, hvor PC delen også kan få fingrene i dem.

En fiks detalje er en ledning til Amiga'ens 220-volt indgang. Den sikrer, at du kan



Hjertet i SideCar med Boot ROM'en. Til højre ses de 256 Kb RAM, som her er dubleret til 512 Kb via en stribe RAM'er i sokler.

tænde for både Amiga og SideCar med den afbryder, som sidder bagpå ekstraboksen. Endnu smartere havde det dog været, hvis hele herligheden blev tændt på Amiga.

Forpladen har en udskæring til det indbyggede diskette-drev, og der er et lille hul til en lysdiode i den modsatte side. Her kan du f. eks. sætte lysdioden fra et hardcard – altså et PC-kort med diskcontroller

Bagpladen har kun stik til ekstra diskette stationer efter PC-standarden, ligesom der er huller til de tre PC-kort. Afbryderen slukker for både SideCar og selve Amiga.

og påmonteret harddisk. Det er meget rart at kunne følge med i, hvornår ens computer er ude og rode på floppydisken og harddisken.

Låget over SideCar sidder med fire lettilgængelige skruer, hvorefter det er en snild sag at komme til de tre kortpladser, soklerne til RAM'en og de små programmeringskontakter.

De er magen til IBM's og sidder praktisk lige ved siden af Boot ROM'en. Den eneste komponent, der er vanskelig at komme til, er matematik processoren. Den sidder så utilgængeligt, at den halve SideCar skal splittes ad. Men bevares, den skal man jo også kun sætte i een gang, hvis man overhovedet har brug for den.

Et blik over elektronikken giver ikke indtryk af en PC'er. Den ser alt for lille ud! Men som vi skal se det i det følgende, så er der faktisk alt til faget hørende i SideCar.

SideCar får en vinduesplads.

Et system med SideCar startes

op som enhver anden (Amiga) ved at loade programmet "Quickstart" ind via Amigas 3 1/2" drev i AMIGA. Herefter spørger Amiga efter "Workbench" disketten. Giver du den din SideCar diskette, får du en menu frem med en række forskellige PC-specialiteter.

Skærmen kan sættes til enten PC monokrom eller PC standard color. Det vil få softwaren i Amiga til at simulere det ene eller det andet ekstrakort i en PC'er.

Det er vigtigt at starte op med det rigtige skærmvalg, idet en lille kontakt i SideCar fortæller, hvilken skærm PC'en starter på. Er den ikke sat til det samme som dit valg på åbningsmenuen, får du kun en blank skærm – ganske som på en rigtig PC. I "blinde" skal du så taste enten MODE MONO eller MODE COLOR for at få din PC over på den samme skærm, som du selv ser på.

Når du vælger en skærmtypen, som Amiga'en skal emulere, opretter du faktisk et af de fire Amiga-vinduer. Det betyder, at du kan rulle vinduet til side, gå tilbage til åbningsmenuen og vælge den anden skærmtypen. Straks efter går den første skærm død, og alt foregår nu i den nye skærm – i et nyt vindue. Det lyder måske uoverskueligt, men fungerer perfekt!

Til at styre vinduer og andre specielle funktioner benytter du musen. Indtil videre kan den kun benyttes i AMIGA-sammenhæng, men Commodores folk arbejder på at implementere musen i SideCar, så den f. eks. vil kunne emulere en PC-mouse eller Microsoft Mouse.

Med musen kan du ændre forskellige egenskaber ved SideCar. Du kan f. eks. for første gang køre PC's monokrom skærm i farver (?) og selv vælge tekst- og baggrunds-farve. Du kan også bestemme, hvor mange farver der maksimalt må være på skærmen på samme tid, da det kan have indflydelse på hastigheden.

Alt i alt fungerer Amiga som din PC'ers farve- og monokromkort, hvor du med musen og rullegardins menuer kan hive det ene kort op og stikke det andet ned efter behov. Med en smule af de ekstra

Sidevogn

features, som Amigas utrolige grafik åbner mulighed for.

Tastaturet emuleres også af Amiga. Her er der intet specielt at bemærke – måske lige, at der mangler nogle få taster. Dem kan du få frem ved at benytte den højre Amiga-tast (det store "A" ved siden af mellemrums tangenten). Trykkes den ned samtidig med "N", får du NumLock, med "S" fås ScrollLock, osv. Der mangler kun fire taster, så det er hurtigt lært.

Flot klart, Commodore.

Under opstart lykkes det for SideCar at sige som en PC. En kort rullen med drive A, et beep i højttalere (samme svingende beep som på Commodore PC10 og -20), hvorefter der bootes fra disken i drev A. Er der intet i drev A og monteret en harddisk, hopper SideCar over til harddisken. Meget PC-agtigt.

Hvad kan du så boote med? Jeg har prøvet PC-DOS 1.0, 2.0, 2.5, 3.0, 3.1 og den helt nye version 3.2. Desuden MS-DOS 2.0, 2.11 (den mest udbredte) og 3.2. De kører allesammen uden problemer. Så langt, så godt.

Med SideCar vil der følge et eller andet DOS-system, men på nuværende tidspunkt er det ikke helt fastlagt, hvad det bliver for et. Det mest sandsynlige i øjeblikket er MS-DOS 2.11 eller 3.2, og de er begge gode på hver deres måde. Men det er da rart at vide, at du kan bruge dem allesammen.

Der var engang, hvor Microsofts flysimulator var den hårdeste test, en PC-eftertiligning kunne udsættes for. Det gælder ikke mere. I dag bruger fabrikkerne nemlig også denne test, så den vil som regel virke på klonen – og altså også på SideCar. Næh, nu skal der mere kradsne midler til.

"Symphony" og "Lotus 1-2-3" er kendt for deres underlige skærmstyring, hvor de griber direkte ind i skærbilledets RAM og læ-

ver sære ting.

Det gør "Wordstar" også, specielt under forlæns og baglæns scroll. "Wordstar" har desuden en pudsigt måde at styre diskette adgangen på.

Altså i med de pågældende programmer i boxens 5,25" drev og test SideCar. Resultat – der var ingen problemer med nogen af dem.

Tastaturet afprøves med "SideKick", og det går fint på SideCar. Men det gør "Decathlon" (IBM's tikamp-spil) ikke. Her løber du ved at trykke hurtigt på tasterne "1" og "2", og den går ikke.

Her er åbenbart en lille brist i Amiga-SideCar overførslen, som nok skyldes, at "Decathlon" er nødt til at presse tastatur rutinerne til det yderste. Den slags kommer man ikke ud for med almindelige PC erhvervs programmer, men det er alligevel godt at vide. Hastigheden for farvebilledet kan også være et problem, når PC'en presses til yderlighederne. Spillet "Cat" fra IBM viser en baggårdsmiss, som kommer ud for en masse prøvelser. Går det rigtig stærkt her, kommer billedet den brøkdal bagud, som får den øvede spillenarkoman til at fejle. Vi taler dog om marginaler, som man kun oplever, hvis man skifter fra en IBM PC til en SideCar. Alligevel.

Hastigheden for farvebilledet synes i det hele taget at være en af de største ulemper for SideCar. Det siger sig selv: Hvis skærbilledet først skal overføres til de 128 Kb fælles RAM mellem Amiga og SideCar, og derefter skal aflæses af Amiga, må der gå nogen tid. Og det gør der også.

SideCar er ikke velegnet til store grafiske opgaver med masser af bevægelser. Printudlægnings programmet "Smartwork" i fuld grafik afslører dette problem. Når hele tegningen skal flyttes til højre eller venstre, skal billedet slettes, og den flyttede tegning skal tegnes påny. Det tager tid. Og længere tid på SideCar end man er vant til på "en ægte IBM PC".



Den brede buskonnektor sikrer samarbejdet mellem Amiga og SideCar. De to små stik fører mus og joystick frem til SideCars frontplade.

Det kan synes pudsigt, at man anvender mange spil til en kompatibilitets test, men det er faktisk den type programmer, der stiller de største krav til computerens evner. De mere seriøse programmer er normalt mere "pæne" i deres optæring.

I det store hele må indtrykket være at SideCar er pokkers kompatibel med IBM. Faktisk mere end Commodores egne PC-10 og PC-20, selv om det har hjulpet med de nye "II" udgaver.

Concurrent DOS med Amiga.

Det er også muligt at arbejde under Concurrent DOS på SideCar. Og her er SideCar noget mere kompatibel end man er vant til.

Ofte vil C-DOS virke, men vil sjældent starte op fra harddisk. Det gør den på SideCar, i hvert fald hvis harddisken er af fabrikatet Plus (den tynde 20 Mb, der kun fylder een plads som PC-kort).

Under C-DOS er der dog nogle af de interruptstyrede programmer, som begynder at falde fra. Det gælder "Sidekick", det gælder "Clock", og det gælder andre tilsvarende baggrunds programmer.

Det er et velkendt fænomen blandt PC'ere, og Commodore SideCar kan næppe

klandres i den sammenhæng.

Og nu vi har fat i operativsystemer fra Digital Research, kan vi bekræfte, at også CCP/M-86 fungerer på SideCar. Af de to CPM-80 emulatorer, som jeg havde mulighed for at teste SideCar op imod, viste den ene sig at virke upåklageligt, mens den anden gik helt i bro.

Konklusion

SideCar er faktisk en rigtig god PC'er, og den kan Commodore godt være stolt af. Den er dyrere end en tilsvarende klon, men det har jo også været nødvendigt at indbygge et omfattende interface til Amiga'en.

Achilles hælen for SideCar må siges at være den tunge overførsel af farvebilleder fra SideCar til AMIGA, men her er ikke tale om noget rigtig væsentligt.

Om en kombination af Amiga og en SideCar er lige så interessant som to løse data-mater er der ingen tvivl om. Det er en klar fordel at de to kan gå på rov hos hinanden, og har du en Amiga, får du meget PC for pengene med SideCar.

Har du til gengæld hverken det ene eller det andet, må du ud i en større investering. Først 15-20.000 kroner for Amiga og så 8.000 ekstra for at gøre den IBM kompatibel. Her er det så dit behov, der må afgøre valget.

Kombinationen af Amiga og SideCar er utvivlsomt attraktiv: Du har nemlig både PC'ens store udbredelse og AMIGA's fantastiske grafik, lyd og datakraft. Så må din lykke da være fuldkommen.

Jacob Johnsen □

PLATINUM UNIVERSAL DISKETTE™

- ANVENDES I ALLE 5 1/4" DREV
(48-1D, 48-2D, 96-1D, 96-2D, dog ikke 96-2D-HD)
- 75% CLIP-LEVEL
- TOTAL OVERFLADE TESTING, OGSÅ MELLEM SPORENE
- ÆGTE FLIPPI DISKETTE MED TYVEK COVER
- PLATINUM ER ÆGTE 96 TPI DSDD - HVER GANG
- SYNCOM PRODUKTION HELT IGENNEM
- AMERIKANSK TOP KVALITET

FORHANDLER SØGES

ENEIMPORTØR:

HEXASOFT - RINGSTEDVEJ 16 - DK-4440 MØRKØV - TLF.: 03-474122

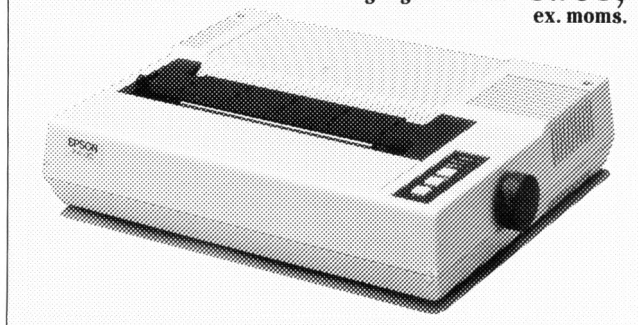


EPSON PRINTERE TIL LAVPRIS!

Vi har indkøbt et begrænset parti EPSON kvalitetsprintere, som vi vil tilbyde vore kunder med ca. 50% rabat.
Der er tale om fabriksnye printere, som fornylig er blevet erstattet af ændrede modeller.

EPSON FX80

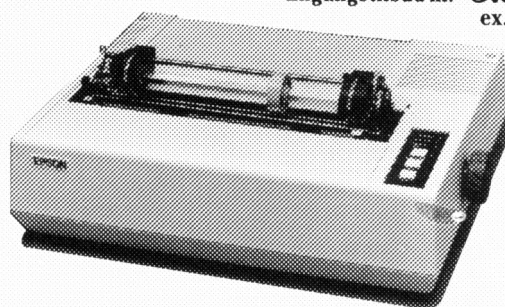
Før kr. 7.400,-
Engangstilbud kr. **3.795,-**
ex. moms.



Med pin feed, 160 kar/sek., 6 standard skrifttyper, valsebredde 254 mm., højopløselig grafik, lager 3 K. Near letter quality kan indbygges.

EPSON JX80

Før kr. 8.400,-
Engangstilbud kr. **3.995,-**
ex. moms.



Med tractor feed. Denne hurtige og driftssikre matrixprinter har samme faciliteter som FX80, men kan udskrive tekst i op til 7 farver, selv på samme linie. Near letter quality kan indbygges.

12 måneders fuld garanti
8 dages returret i original emballage

Det er ingen tilfældighed, at EPSON er verdens førende producent af professionelle printere, idet de er kendt for sikkerhed, hurtighed, kvalitet, alsidighed og ikke mindst pålidelighed.

Installationssupport tilbydes efter regning.
Kabler fra kr. 250,- ex. moms.

HØJBRO DIRECT

Højbro Plads 17, 1200 København K, FX.: 0132 4522, tlf.: 0132 0025

Ja, jeg vil gerne benytte mig af dette engangstilbud!

Send mig ☐ stk.	EPSON FX80 ☐	EPSON JX80 ☐
Send mig først en brochure på	EPSON FX80 ☐	EPSON JX80 ☐
Jeg ønsker tilbud på et større antal	EPSON FX80 ☐	EPSON JX80 ☐
☐ Betaling pr. efterkrav 2,5% rabat.	(kr. 4.514,50)	(kr. 4.752,05)
☐ Betaling pr. vedlagt check 5% rabat.	(kr. 4.398,40)	(kr. 4.630,20)

Navn: _____

Firma: _____

Adresse: _____

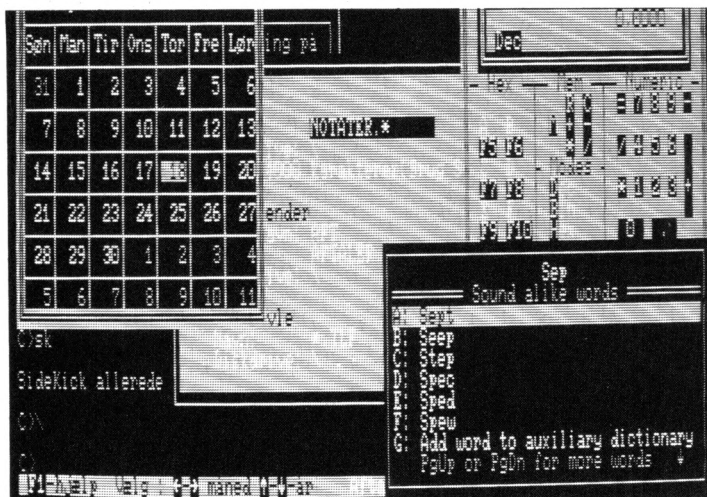
Post.nr.: _____ By: _____

Tlf.: _____ PC-type: _____

Kuponen sendes til HØJBRO DIRECT, Højbro Plads 17, 1200 København K,

Der er masser af RAM i en ordentlig PC'er. Du har næsten altid 256 Kb, ofte 512 Kb og nogle gange maksimum på 640 Kb.

Men bruger du din RAM fornuftigt? Vi har undersøgt, hvilke programmer der virkelig stjæler RAM'en for øjnene af dig, og hvor meget de konfiskerer.



"Sidekick" er det mest kendte "resident" program.

Pas på oversvømmelse i RAM'en

■ Jeg fik lidt af et chock, da jeg – for sjov – undersøgte, hvad min PC'er bruger sin RAM til.

Af de 640 Kb, jeg troede, at jeg rådede over, var 204.592 bytes (næsten 200 Kb) indtaget af diverse programmer.

Det store indhug stammer fra de såkaldte baggrundsprogrammer, som ligger og venter på, at der bliver brug for dem.

Nogle af mine baggrundsprogrammer kan jeg ikke undvære, men der er mange, som kun sjældent benyttes. Og de ligger måske og stjæler hukommelsen fra det hovedprogram, som med glæde ville bruge RAM'en til et eller andet fornuftigt.

Nu var jeg nysgerrig. Jeg ville kontrollere, hvor meget f.eks. et populært utility som "Sidekick" beslaglægger. Måske kunne jeg ad den vej vurdere, om de enkelte er umagen værd eller bare fylder unødigt op.

I min analyse har jeg set på programmer, som normalt ikke vil være i brug samtidig. Feks. har "Norton Commander" og "1DIR" stort set den samme funktion, men de er begge undersøgt. Andre har jeg undersøgt for sjov, og det giver et rimeligt overblik over de mest populære baggrundsprogrammer.

Men i første omgang bør vi nok se nærmere på RAM'en i en almindelig PC'er. Hvor meget er der, hvad bruges

den til, og hvordan påvirker mængden de enkelte programmer?

Mit udgangspunkt er den almindelige IBM PC/XT, som alle kloner efterligner så udmærket. Principperne er de samme for AT'ere og de mere specielle PC'ere.

Fra 64 til 640 kilobytes.

De første PC'ere havde kun 64 Kb RAM, men siden har selv IBM sat minimum til 256 Kb. Prisen på RAM er idag ca. en krone pr. kilobyte, så det koster ikke nogen herregård at fylde en PC op med de 640 Kb, der er maksimum under MS-DOS.

En del firmaer har opfundet



RAM-kort på op til 4 Mb, hvor de øverste 128 Kb udskiftes i blokke. Princippet hedder memory paging, og det bruges kun af få PC programmer indtil videre. Til gengæld er tilsvarende software almindelig hos hjemmemaskiner som Commodore og Amstrad, der jo er født med meget mindre RAM end en PC'er.

Den mikroprocessor, som de fleste PC'ere er forsynet med, hedder 8088 og kommer fra Intel. Den kan adressere 1 Mb samlet hukommelse, og den er fordelt som vist på memory map'en.

Adressen på hukommelsesområdet går fra nul til 1.048.575, hvis vi regner med almindelige tal. I det hexadecimale system hedder den højeste byte FFFF, og da det er lidt nemmere at regne med, har jeg tegnet skemaet

med dem.

Øverst ser du de 64 til 640 Kb RAM. Typisk vil du have op til 256 Kb på PC'ens hovedprint, og de resterende 384 Kb på et eller to indstiksprint.

Bemærk i øvrigt, at der over adresse A0000 ligger 128 Kb, som er reserveret til fremtidig anvendelse, hvad IBM så end mener med det!

På adresse B0000 ligger monokrom skærmens 16 Kb, og på B8000 har du den almindelige farveskærms hukommelse. Skriver du til disse to områder, får du øjeblikkelig resultatet at se på den ene eller den anden display-skærm.

Hele området fra C0000 til F0000, altså 192 Kb, bruges af alle mulige specielle printkort til PC'eren. Under opstart gennemses dette område efter en bestemt startkode på en program-ROM. Hvis den

findes, udføres programmet, og det kan så hjælpe modulet i gang.

Det mest kendte modul er utvivlsomt harddisk controlleren, der ligger fra C8000. I dens ROM findes det boot-program, som får din PC til at starte på harddisken, hvis den findes.

Det sidste hukommelsesareal ligger fra F0000 til FFFF. De første 16 Kb er reserveret, mens de resterende 48 Kb bruges af PC'ens egen boot-ROM.

I en ægte PC fra IBM er de første 8 Kb selve boot'en, mens de sidste 40 Kb er den velkendte ROM-BASIC. I klonerne springer man BASIC'en over og har kun en eller anden boot-ROM på de 8 Kb mellem F4000 og F5FFF.

Mere hukommelse har en PC ikke, så det er bare med at få det bedste ud af de 62 %, som

er udlagt til RAM. Resten kan vi alligevel ikke pille ved – i denne omgang i hvert fald!

Det nødvendige operativsystem.

Der er en lille forskel på RAM-forbruget afhængigt af, hvilket operativ system du anvender. Her finder du nemlig din allerførste RAM-tyv.

Under opstart indlæses enten MS-DOS eller PC-DOS i en eller anden version, og de stjæler allerede de første 30 Kb af din hukommelse.

MS-DOS 2.11 er nok den mest udbredte, og den optager 29,6 Kb. MS-DOS og PC-DOS 3.10 og 3.20 er ved at vinde stort frem for tiden, og de optager hele 43,7 Kb (PC-DOS 3.20). Til gengæld tilbyder disse versioner også nogle flere funktioner.

DOS'ens plads er nødvendig for at rumme de såkaldte



Pas på oversvømmelse i RAM'en

"residente" funktioner, som DIR, MD, PATH, osv., der alle kan udføres uden at PC'en skal ud og hente rutinen på disketten. Så i det store hele må denne plads siges at være givet godt ud.

Efter opstart vil din PC hente oplysninger i en fil ved navn CONFIG.SYS, og det vil højst kræve et par hundrede bytes at huske, hvad der står her.

Eneste undtagelse er kald til "device drivers", som kan være alt fra RAM-disk til printer-spoolere. Disse drivers kan kræve mere eller mindre RAM, og det vil oftest være beskrevet i de enkelte programmers dokumentation, hvad de koster i hukommelsen.

Nu begynder din PC at udføre BAT-filen AUTOEXEC.BAT. Allerstørst skal du have danske karakterer på dit tastatur. Hvadenten du bruger IBM's KEYBDK.COM eller Microsofts KEYBDA.COM, koster det dig 2,6 Kb. Og det kommer du ikke udenom.

Hvis du vil have danske karakterer på en grafiskskærm, bruger du programmet GRAFADK. Pris: 1,3 Kb.

Derefter vil du sikre dig at du kan kopiere det grafiske billede til din printer. Nu bruger du programmet GRAPHICS, og det koster yderligere 1,0 Kb. Men så er du også rustet til brugen af det grafiske billede på både skærm og printer.

Overvåger tastaturets mindste bevægelser.

En lang række af de ekstra programmer, du lægger i baggrunden af dit arbejds-lager, ligger og holder øje med tastaturet. Ved hjælp af en såkaldt "piping-teknik" overføres tastaturets signaler fra det ene til det andet program, indtil det havner i operativ systemet. Lad os tage et

eksempel.

Når du har kørt programmet for det danske tastatur (KEYBDK eller KEYBDA), flyttes en masse taster rundt. I stedet for kolon får du et stort Æ, semikolon flyttes, osv. Tastaturets signal går direkte til oversættelsesprogrammet, som beslutter om det skal gå uhindret videre, eller om det skal byttes om med noget andet. Operativsystemet får sit input fra det indskudte program, og det opdager ikke forskellen. Har du mange programmer inde, vil dine tastaturdata ryge fra program til program, og du kan derfor have nogle, der på et givet signal vågner op.

Det mest populære af disse programmer er utvivlsomt Borlands "Sidekick". Hvis du ikke har det, så køb det!

"Sidekick" ligger i baggrunden, og lader alle tastaturdata løbe lige igennem. Hvis programmet opdager, at du har både ALT og CTRL taster

ne nede samtidig, vågner "Sidekick" op. Tastatur dataerne sendes nu ikke videre, men bruges til de mange funktioner i "Sidekick".

Nu kan du så vælge mellem lommeregner, kalender, tekstbehandler og meget mere, og alle disse programmer har simpelthen overtaget tastaturet: Intet går videre til det oprindelige program. Et tryk på ESCape tasten slår "Sidekick" ned igen. Problemet er bare, at herligheden ikke har været gratis: "Sidekick" koster 59,4 Kb af din RAM.

"Lightning" er et stavecheck program, som kontrollere dine indtastninger, mens du laver dem. Er "Lightning" utilfreds med et ord, får du et beep i højttaleren. Men det koster også noget, for en stor del af ordbogen skal jo ligge i RAM for at være hurtig nok.

Med en lille RAM-ordbog på bare 16 Kb, fylder "Lightning" hele 81,4 Kb. RAM-ordbogen kan have flere størrelser, lige fra nul til 173 Kb, så du bestemmer selv, hvor meget det må fylde.

Hvis du anvender en mus på din PC, vil et bestemt styreprogram omdanne alle musens bevægelser til tilsvarende tryk på en af de fire cursorpile. Det skal også med, og det koster 9,3 Kb, hvis det

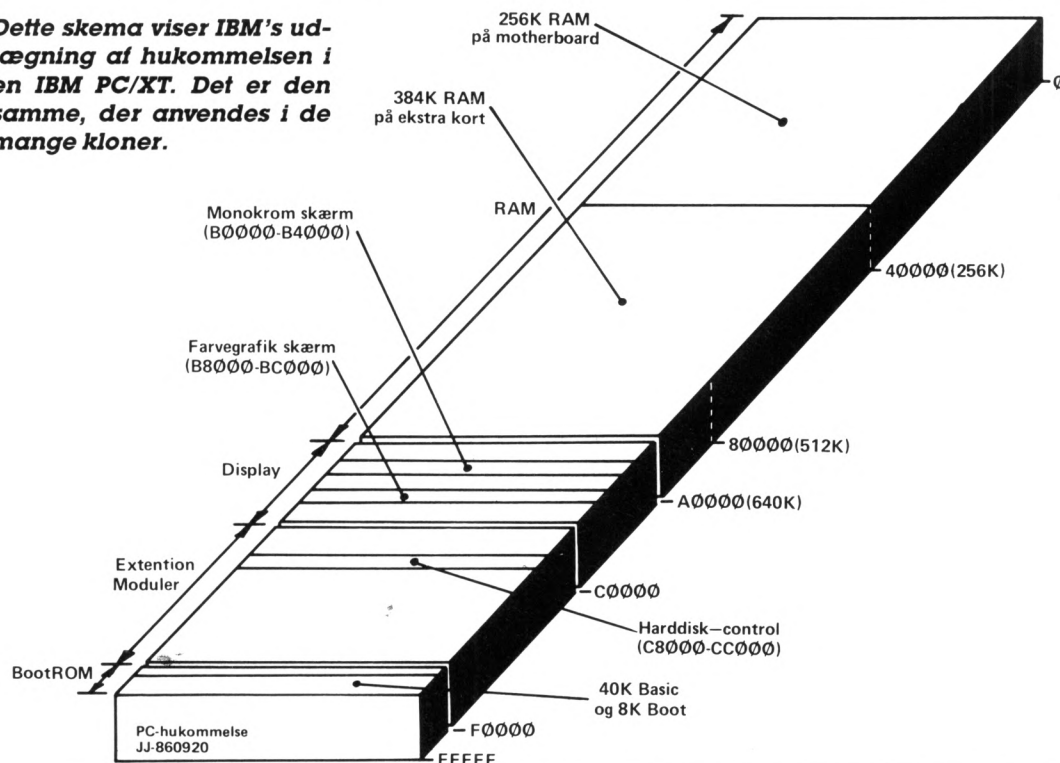
er MOUSESYS til den populære PC-mouse.

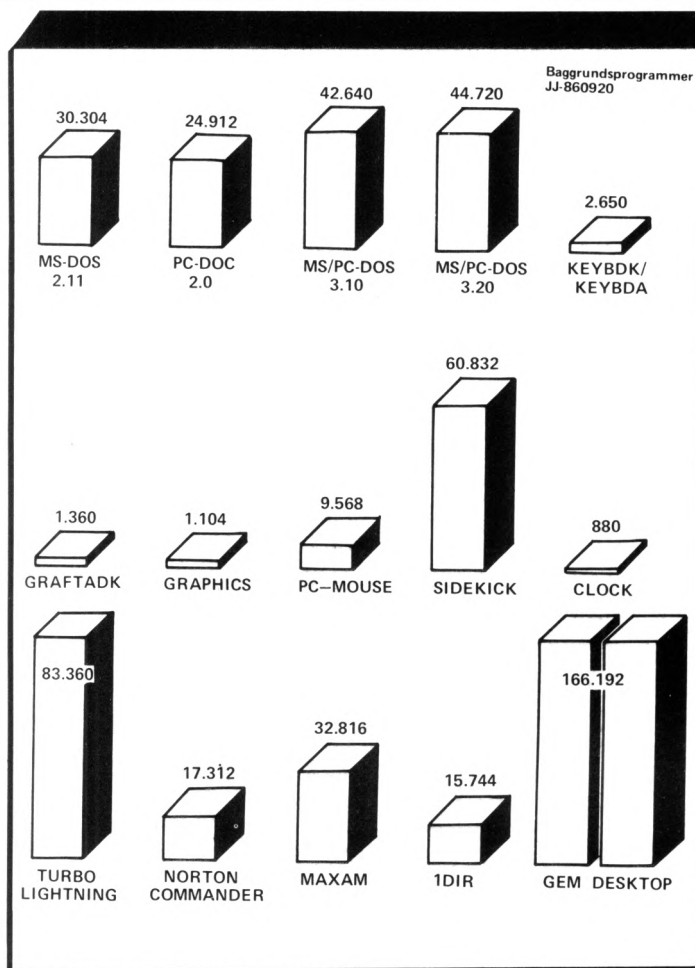
Gode ting på skærmen.

Der er mange programmer, som gerne vil give dig et godt billede at arbejde ud fra. Næsten lige så populært som "Sidekick" er vist "1DIR", som tilbyder en meget over-skuelig opstilling af alle parametre, adgang til hurtig start af programmer, og god oversigt over under-directories. "1DIR" (og efterfølgerne "2DIR" og "3DIR") fylder 15,3 Kb.

På grund af "1DIR's" meget pudsige måde at gribe ind overfor tastaturet, bør du vente med at kalde "1DIR", efter at du har hentet alle andre baggrundsprogrammer. Ellers vil "1DIR" enten slet ikke virke eller gå i stå efter det første kald af en kommando. Jeg sætter selv meget pris på programmet "CLOCK", som sætter klokken i øverste højre hjørne. Så kan du hele tiden se hvad klokken er, og det kan være meget praktisk. RAM-prisen er beskeden, bare 880 bytes. Men her sætter en anden belastning ind, for CLOCK kræver computertid! Ingen af de øvrige programmer tager tid fra de egentlige programmer. De vågner jo kun op, når du indtaster no-

Dette skema viser IBM's ud-lægning af hukommelsen i en IBM PC/XT. Det er den samme, der anvendes i de mange kloner.





En oversigt over, hvad de enkelte byggeklodser koster i RAM.

ver de lagt og hentet på disketten, mens de i et lidt større, bliver liggende i hukommelsen.

Et tekstbehandlings program som "Wordstar" kan rumme en tekst på op til 65.000 tegn på een gang. Det betyder, at du kan springe fra tekstens begyndelse til dens slutning på meget kort tid - hvis du har RAM nok.

Er din hukommelse mindre, er det kun den mest aktuelle del som er inde. Et spring fra start til slut kan så kræve en komplet gennemgang af teksten på disketten.

De mange populære "environment" programmer, der kombinerer en masse forskellige funktioner, bruger også alt det RAM, de kan få lov til. Et eksempel er Lotus "Symphony", som er en kombination af regneark, database, tekstbehandling, grafisk styring og meget mere. Er det RAM nok, bliver den brugt til

kan du lave en printerspooler på 50 Kb og en RAM-disk af resten.

Printerspooleren er et program, der passer printer. Det ligger som en stødpude mellem printer og computer, og kan tage de første 50.000 tegn (i dette eksempel) og sende dem videre til printeren i det tempo som passer den. Så skal du ikke vente på at udskrifter er færdige, med at komme videre i dit program.

RAM-disk er som et almindeligt diskettedrev, blot er det meget hurtigere. Du får et kunstigt diskettedrev, som du kan formatere, skrive og læse på, osv. Du skal bare huske at dets indhold - af gode grunde - forsvinder når strømmen svigter eller du slukker.

Under opstart flytter du dit program over på RAM-disken, skifter til denne RAM-disk, og kalder programmet der. Det frigør det diskettedrev som programmet normalt sidder i, og giver meget hurtigere acces til og fra disk.

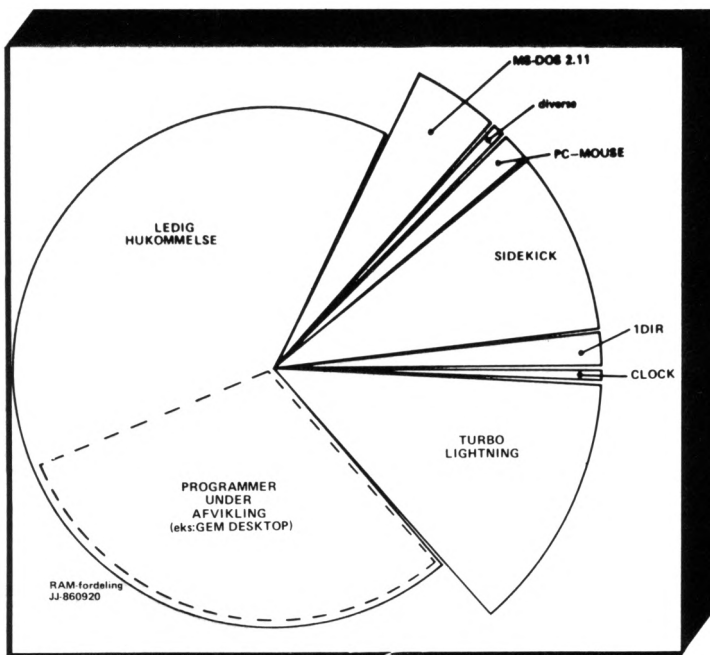
get, og den lille forsinkelse, det giver, vil du nok ikke opdage. Men "CLOCK" skal hele tiden ud og læse uret, og ajourføre visningen i hjørnet. Det koster ca. 5-6 % computertid, regnet som aktiv tid i mikroprocessoren. Hvis vi tager disk- og skærmstyring med, bliver forbruget nok kun 3-4 %, som du må undvære. Jeg ofrer det gerne, men hvad med dig?

Mindre RAM - og hva' så...

Det er ikke alle programmer, der vil være mindre effektive med mindre RAM. Nogle programmer bruger kun en bestemt mængde hukommelse, hverken mere eller mindre. Er der for lidt, virker det pågældende program ikke, og er der mere, ligger det ubrugt hen.

De fleste programmer af en vis størrelse har derimod en effektivitet og hastighed, der er afhængig af, hvor meget plads de har at løbe rundt på.

De fleste programmer har en række data og programafsnit, som du ikke hele tiden har i brug. I et lille system bli-



Så meget kan der ligge i hukommelsen, før du overhovedet får starter: næsten 200 K er allerede brugt.

at eksportere data fra et underprogram til et andet (f. eks. fra regnearket til databasen).

Hvis et program kun bruger en beskeden mængde hukommelse, kan du udnytte den resterende hukommelse til at gøre afviklingen hurtigere. I programmets manual læser du f. eks. at dit program kun benytter 128 Kb RAM. Har du 280 Kb tilbage,

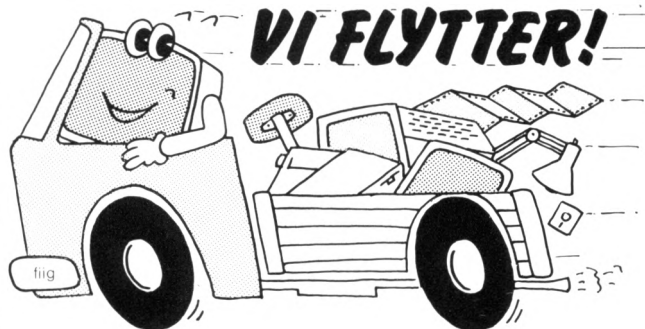
Planlæg i god tid

Hvad kan du så bruge alt det her til? Hvad betyder det om der er lidt eller meget hukommelse til rådighed? Jo, det betyder ikke så lidt.

For, hvis dit hovedprogram ikke udnytter den plads der er, vil du kunne øge effektiviteten med en RAM-disk, en printerspooler, eller noget helt tredje. Og hvis dit hovedprogram godt kunne bruge mere plads, vil du måske få en mere effektiv afvikling, ved at tynde ud i dine underprogrammer. Det er altså et spørgsmål om effektivitet!

Nu er der andet i livet end top-tunet programafvikling på en PC. Måske synes du, at hastigheden på din PC er helt OK, og vil ikke lave om på det. Men sidder du og venter på et resultat af dine kommandoer, så kan det være at en strukturændring kan hjælpe dig. Og så er det med at få gjort noget ved sagen. □

Jacob Johnsen



Den 1. november flytter vi til nye og større lokaler. Det fejrer vi med en stribe tilbud, der bryder alle rammer!

AMIGA PAL version

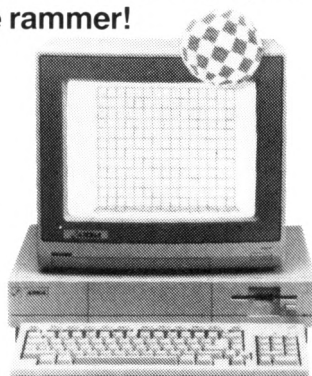
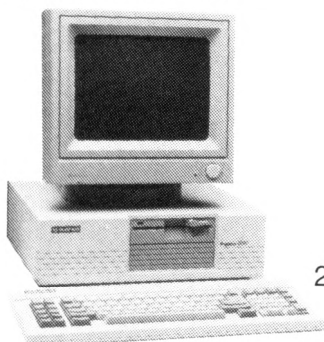
Kun **12.995,-**

AMIGA

europæisk version: RING

AMIGA 256 K-RAM

ekspansion: **1395,-**



**ADVANCE
POPULÆR 500 PC**
incl. DK tekstbehandling
m/stavekontrol og 1 års
servicekontrakt med ISS.
25% skole/udd. inst. rabat!

Priser fra **8850,-**

STAR NL-10

printer m. IBM, CBM
el. Centr. I/F

KUN **4095,-**

JUKI 5510 -

superprinter med
180 cps og NLQ

JUKI 5520 -

super FARVEprinte-
ren til f.eks. Amiga:

Ring og få vore JUKI priser!



Vi fører naturligvis også MODEMS, 3M DISKETTER, AMIGA SOFTWARE og meget andet - altid til særdeles fordelagtige priser. Ring til RB!

Alle priser er EXCL. moms. Der ydes 1 års fuld, autoriseret garanti med fri service på alle varer.



TIL OG MED
31. OKTOBER:

R.B. DATA 02 24 26 58
Postboks 28,
2980 Kokkedal

FRA OG MED
1. NOVEMBER:

R.B. DATA 01 56 43 00
Postboks 128
2860 Søborg

10

UD AF

9

PC-

FORHANDLERE

KØBER IND

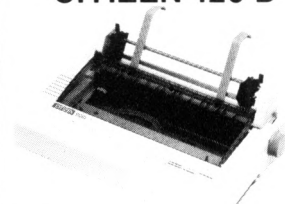
HOS

TECHWARE

Tlf 01 69 29 00

IKKE OGSÅ?

**Lars Krull
præsenterer
CITIZEN 120 D**

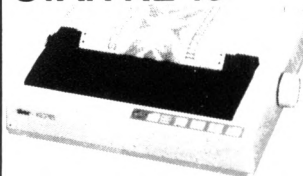


CITIZEN 120 D er en EPSON FX-8X kompatibel DOT MATRIX printer med NLQ i en 9x18 matrix, og er derfor velegnet til tekstbehandling. CITIZEN 120 D har 4 KB Buffer, og leveres med interface, som kan stilles til IBM-PC/Centronics. Printeren leveres selvfølgelig med dansk tegnsæt og traktor drev. På dette produkt giver vi 2 års garanti.

CITIZEN 120 D
koster kun kr.

3995,-

STAR NL 10



Robust og driftssikker matrixprinter. 11 internationale tegnsæt. NLQ og grafik. Lækkert design med brugervenlig frontbetjening. 120 cps.

STAR NL-10 leveres til IBM-PC, Centronics og Commodore.
STAR NL-10
koster kun kr.

4495,-

Alle priser er incl. 1 års garanti og moms.



Lars Krull ApS

Pallisdal 12
DK - 9430 Vadum
Tlf (08) 27 12 31

01 57 89 00
Norgesgade 21, 2300 Kbh. S
Åbningstider: Man-ons. 10-17.30,
tors.-fre. 10-19.00, lør. 10-14.00

**Demon
Data**

Vi sælger disketter af høj kvalitet, både i Neutrale og mærkevarer til konkurrencedygtige priser f.eks.:

5 1/4" NASHUA (ss/dd)	125.00
5 1/4" NASHUA (ds/dd)	150.00
5 1/4" (n/n) (ss/dd) fra	70.00
5 1/4" (n/n) (ds/dd) fra	90.00

AXIOM canadisk topkvalitet:

3 1/2" 135 Tpi (ss/dd)	255.00
3 1/2" 135 Tpi (ds/ss)	295.00
3 1/2" NASHUA (ss/dd)	275.00
3 1/2" (n/n) (ss/dd)	225.00

Disketteboxe:

5 1/4" (DX 85) t./100 stk. m/lås	110.00
3 1/2" (SS 50) t./50 stk. m/lås	130.00

Joysticks:

- Speedking	135.00
- Pro 5000 Turbo	165.00
- Arcade	210.00
- Arcade (Turbo)	280.00

Disk Doubler TaiHaHo	28.00
64 MultiModem	1600.00
Støvlågt./c.64	60.00

(Alle priser er excl. moms)

Hvis De ikke har tid eller mulighed for at komme ind i vor forretning, kan vi også sende varerne til Dem.

BEMÆRK: Uden ekspeditionsgebyr, men til postvæsenets normale takster.

Ring eller besøg vor forretning hvor De kan få et godt tilbud.



Velbekomme

■ Emma Gads og bedstemors gode råd kan du godt glemme alt om, når det gælder finere kogekunst. Computeren erstatter dem og gør madlavningen både hurtigere og nemmere.

Så kontant lyder supermarkedernes bud på dansk køkkenliv anno 1986. Samtidig med at diskoteker, barer og pizzeriaer slæber computerne ind i det daglige, holder de første supermarkeder nemlig premiere på "INFO-Opkraft-center". Hvad det er? En helt igennem computerstyret kogebog, såmænd.

Supermarkedet ISO er et af de første steder, den nye kogebogs-teknologi er taget i brug. Træder du ind i afdelingerne på Amager eller i Charlottenlund, mødes du af en underlig hvid kasse med en skærm. I sin bug skjuler den en Amstrad 6128 computer med grøn skærm og en printer. Skærmen er det eneste synlige, og fra en sprække i æsken glider printerpapir ud. "Alt om Data" spurgte ISOs underdirektør om den deforme kasses formål:

– Vi kalder den vort opskrift-



Velbekomme

scenter. Det er ren kundeservice, for den er fyldt med gratis opskrifter, kunderne selv kan få skrevet ud.

Via et simpelt menusystem vælger fru Hansen sig ind på de opskrifter, hun vil have med hjem. Først bliver hun spurgt, hvilken type opskrift, hun ønsker. Vælger hun f.eks. desserter, bliver hun spurgt om typen – f.eks. isdesserter, frugtdesserter eller andre desserter. Vælges derefter isdesserter, kommer hele dynen af opskrifter, typisk mellem 5 og 15 forskellige.

Mange af opskrifterne udskiftes efter sæsonen, og de opdateringer tager en madskribent fra "Alt for Damerne" sig af. Hun sætter sig ganske simpelt ved sin Amstrad derhjemme og sender med jævne mellemrum en diskette videre til supermarkederne.

Om folk kan lide den elektroniske kokebog, der skriver alle de opskrifter ud, det skal være?

– Helt klart. Ordene er supermarkedets, og de fortæller, at der tit skrives over 100 opskrifter ud om dagen. – Selv pensionister står og trykker på knapperne. For at checke det, stillede vi os op i selve supermarkedet og spurgte de travle torsdags handlende, om de havde set den hvide kasse, før. Vi spurgte dem også, om de vidste, hvad den kunne og bad dem så om at gå i krig.



Inde i sin bug gemmer opskrift computeren en Amstrad CPC 6128 med printer.

En forsagt bibliotekar, der aldrig før havde lagt mærke til computerkassen og kun var kommet ind efter et pund hakket oksekød, troede, hun var kommet på skjult kamera. Men ikke desto mindre blev hun helt hooked og gik hjem med en flok gratis, printe-rudskrevne lækkerier.

Så var der ægteparret i 40'erne, der "aldrig helt har haft fidus til Dankort og alt det der." De fandt systemet alt for svært at bruge, og fortsatte med at stoppe leverpostej ned i indkøbsvognen.

Generelt var kunderne tilfredse. Mange forventede at se meddelelsen "Du er på skjult kamera" dukke op på skærmen hvert sekund, men alligevel legede de begejstret løs med æsken. Det største ankepunkt var dog instruktionerne – mange havde svært ved at forstå, at pilen på skærmen skulle flyttes via tryk på nogle knapper ved siden af.

For købmænd med ambitioner om "ren kundeservice" flamberet à la Amstrad i skysovs, kan vi oplyse, at et totalsystem incl. kasse og opskriftsabonnement koster godt 20.000 kroner. Men så får de også lidt reklame med, for som de siger hos ISO:

– Folk snakker mere om vores nye system end om de tilbud-saviser, vi sender ud, og så får vi jo også lidt omtale i pressen ud af det...

HVORFOR KØRE DANMARK RUNDT?

Vi har samlet de bedste under samme tag

FABRIKAT:	CLOCK:	SKÆRM:	RAM:	DOS:	DREV:	VIDEO:	OPRINDELSE:	PRIS:
JUPITER:	4	EXCL	256K	INCL	1	RGB/COMP	TAIWAN	3.995.-
KLONE PC:	4	INCL. MONO	256K	INCL.	1	RGB/COMP	TAIWAN	4.995.-
JUPITER:	4/8	EXCL.	640K	INCL.	2	RGB/COMP	TAIWAN	5.995.-
JUPITER:	4/8	INCL. MONO	640K	INCL.	2	RGB/COMP	TAIWAN	6.995.-
EXPRESS	4	EXCL.	256K	EXCL.	1	RGB/COMP	JAPAN	6.995.-
AMSTRAD	8	INCL. MONO	512K	INCL.	1	MONOCROME	KOREA	7.995.-
EXPRESS	4	EXCL.	640K	EXCL.	2	RGB/COMP	JAPAN	9.995.-
AMSTRAD	8	INCL. MONO	512K	INCL.	2	MONOCROME	KOREA	9.995.-

KUN HOS SPECTRUM

KUN HOS SPECTRUM

KUN HOS SPECTRUM



JUPITER 256K

640K MOTHERBOARD
360K Floppy
Farve/grafik, compusite kort
Parallel Printerport
DOS 3.1

Kr. 3.995.-

JUPITER 640K

640K TURBO MOTHERBOARD
2X360 FLOPPY
Farve/grafik, compusite kort
Parallel Printerport
DOS 3.1

Kr. 5.995.-

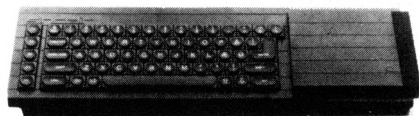
Priserne er
excl. moms

SPECTRUM

ROSENØRNS ALLE 42
1970 FREDERIKSBERG C.
Tlf. 01-372281

DATAMATER

ATARI 130XE 128K	Kr. 1.495.-
COMMODORE 128D	Kr. 6.995.-
SPECTRUM+	Kr. 1.495.-
SINCLAIR QL	Kr. 4.995.-

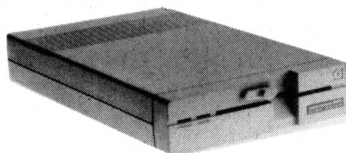


COMMODORE 64II Kr. 1.895.-

SÆRTILBUD

DISCDRIVES

ATARI SF-354	Kr. 2.595.-
COMMODORE 1571	Kr. 3.495.-



PRINTERE

Taxan KP-810 Parallel	Kr. 4.495.-
Shinwa CP-A80+	Kr. 2.995.-

StarSG-10	Kr. 3.995.-
StarSG-10C (commodore)	Kr. 3.395.-
StarNL-10 (commodore)	Kr. 4.995.-
(parallel)	Kr. 4.995.-
(IBM)	Kr. 4.995.-
Amstrad DMP-2000	Kr. 2.495.-

MONITORS

Commodore 1901 Farve	Kr. 4.395.-
Philips Monitor 80	Kr. 1.095.-

Priser er gældende så længe nuværende lager har.

KOMPATIBELT UDSTYR

20 MB SEAGATE HARDDISK	Kr. 3.995.- excl. moms
20 MB CONTROLLER	Kr. 1.635.- excl. moms
Multifunktionskort	
384KRAM	Kr. 1.295.- excl. moms
Hercules kompatibelt grafik kort	Kr. 1.095.- excl. moms

PC-MUS, TAPE STREAMER mv. er på vej og vil kunne leveres til vanligt lave priser. Bestil prisliste idag!

EXPRESS

PC/XT 256/640K

Kompatibel PC

PRIS
KR. **6.995.-**

Pr. måned kr. 328.- excl. moms

640K motherboard med 256K RAM
og 8 slots
Floppy disk controller
1 stk. 360K TEAC FD-55BV disk drev.
Farve/Grafik kort
150W strømforsyning
Dansk Keyboard med manual
CPU-Box
Parallel kort. m. manual
1 stk. Bruger manual

MADE IN JAPAN



Nu med
4 professionelle
programmer!

QMODEM

Kommunikationsprogram
med det hele

PC-Skriver

Avanceret tekstbehandling

PC-ARK Regneark

PC-BASE Database

SPECTRUM

Priserne er incl. moms hvor
intet andet er anført

ROSENØRNS ALLE 42
1970 FREDERIKSBERG C.
Tlf. 01-372281

AMSTRAD PC 1512

BEGRÆNSET ANTAL

**OKTOBER SENDING
NÆSTEN UDSOLGT**

Næste sending ult. november

7995.-

Finax.

pr. md. kr. 360.-
uden udbetaling



AMSTRAD GØR DET IGEN

Først prissatte man hjemmedatamaterne
så tekstbehandlingsanlægget, og nu
lanceres en komplet, køreklar P.C.

HARDWARE

System med 512K ram, 8 MHz og 8086 proces-
sor. Dansk tastatur med 85 taster. Justerbar an-
ti-refleks monitor, sort/hvid eller farve, til tekst
eller grafik. 360K 5 1/4" diskettedrev. QUARTZ ur
med dato og batteri backup. RS-232 samt pa-
rallel interface, Ergonomisk designet mus. Ind-
bygget højopløsning farve grafik, 16 farve, 640
× 200 punkter, 3 udvidelsesstik i fuld størrelse.
Joystick port. Indbygget højttaler med volumen-
kontrol.

MEDFØLGENDE SOFTWARE

MICROSOFT
MS-DOS 3.2 operativsystem

DIGITAL RESEARCH
DOS PLUS operativsystem

DIGITAL RESEARCH
GEM Ver. 2.0

DIGITAL RESEARCH
GEM desktop Ver. 2.0 og
GEM paint

LOCOMOTIVE SOFT
Basic 2.

AMSTRAD 1512A
(enkelt floppy,
sort/hvid monitor) kr. **7995.-**

AMSTRAD 1512B
(dobbelt floppy,
sort/hvid monitor) kr. **9995.-**

AMSTRAD 1512C
(enkelt floppy,
farve monitor) kr. **10995.-**

AMSTRAD 1512D
(dobbelt floppy,
farve monitor) kr. **12995.-**

AMSTRAD 1512E
(model 1512A +
20MB harddisk) kr. **13995.-**

AMSTRAD 1512F
(model 1512C) +
20MB harddisk) kr. **16995.-**

Priserne er
excl. moms

SPECTRUM

ROSENØRNS ALLE 42
1970 FREDERIKSBERG C.
Tlf. 01-372281

Dette års PCW i London blev helt og aldeles domineret af den nye Amstrad PC. De stærke specifikationer og den lave pris har fået både hardware- og softwareproducenterne til at vågne brat af dollardrømmene.

Selv om Amstrad var stor, kunne folk med øjne og ører dog også finde andre nyheder på udstillingen. Det fortæller John Christoffersen mere om i årets PCW-reportage.



THE SHOW '86

■ Der er intet, der er mere overfyldt end et undergrundstog i London ved halvtiden om morgenen. Mennesker står pakket så tæt, at en producent af sardindåser ville få dyrenes beskyttelse på nakken, hvis han gjorde noget lignende.

Derfor havde jeg i år besluttet at tage en taxa fra mit hotel i centrum ud til Olympia-hallerne, hvor det niende Personal Computer World Show skulle afholdes.

Men ak. Hverken nye, digitaliserede trafikfyr eller Londons lige så årvågne betjente kunne dæmme op for den flod af mennesker, der strømmede til årets dataudstilling. Faktisk tog det mig det meste af en halv time at komme frem, hvilket betød, at jeg lige netop gik glip af åbnings-talen.

Det er jeg dog ikke ked af. Ifølge en af mine engelske kolleger handlede den ligesom de foregående år mest af alt om den unikke blanding af hjem/hobby/forretningscomputere, som PCW repræsenterer.

Men for dem, der aldrig har hørt det før, skal siges, at det

faktisk er en unik blanding. Som betyder, at man kan gå lige fra den mindste hjemmecomputer med en tidlig version af Space Invaders til et stort og kostbart flerbruger-system til administrativt brug – på bare et par minutter.

Sådan noget plejer de seriøse business-folk ellers ikke at bryde sig om. De har problemer nok med at holde prisen oppe på deres udstyr til at svare på "dumme" spørgsmål fra folk, der sammenligner priser på Commodore 64 med IBM AT'er ud fra en logisk holdning om, at "det er jo computere begge to, ikk?" Men PCW har løst den svære balanceakt mellem, hvad folk vil have, og udstillerne vil være med til, ved at dele udstillingsområdet op. Således er hele den ene hal i begge etager forbudt for børn under 18 år. Det er her, "business"-folket holder til.

Den anden hal indeholder så home/hobby afsnittet. Og Atari, som ikke vil fortælle, om ST'eren er en hobby-maskine eller en administrativ sag, havde meget passende sat mellem de to stole ved at leje den 1.000 kvadratmeter store overgang mellem de to haller til sig selv og nogle af

de hard- og softwareproducenter, der laver produkter til ST-serien.

Denne opdeling vil i øvrigt præge denne artikel. Først vil jeg gennemgå nogle af de trends og mulige fremtidsperspektiver, PCW har fået mig til at tænke over. Dernæst vil jeg kigge på nogle af de mest interessante produkter på home/hobby siden – herunder Atari – og slutteligen vil jeg gennemgå de lidt tungere sager.

Hjemmecomputerne er gået i stå.

Hobby og hjemmecomputermarkedet ved ikke rigtig, hvad ben de skal stå på for tiden. Og sandt er det også, at der er småt med nyheder.

Kun få og ubetydelige ændringer af de etablerede standardmaskiner. Og maser af nye, men dybt forudsigelige programmer til dem. Det er, som om sporene efter Oric, Sinclair og Enterprise skræmmer. Ingen tør vove sig ud i at forsøge at etablere en ny standard. Og selv MSX-folkene – som jo har en etableret standard – har i væsentligt omfang trukket snuden til sig.

Tilbage er Commodore og Amstrad – og stort set ikke andre. Af de to var kun Amstrad repræsenteret i hobbyafde-

lingen på PCW. Dels i kraft af deres egne maskiner dels dem, overtagelsen af Sinclair-navnet har givet anledning til.

Commodore havde nemlig valgt udelukkende at præsentere Amiga. Det skete i "business"-afdelingen, hvor der som nævnt ikke er adgang for personer under 18 år. At Commodore ikke var med i hjem/hobby-afdelingen gav i øvrigt yderligere næring til rygterne om, at Commodore er i pengenød. Et rygte, som Commodore folkene uden held forsøgte at mane i jorden.

Efter PCW er det mit indtryk, at hobbymarkedet er gået totalt i stå. Og på markedet for elektronisk underholdning er det det samme som et væsentligt tilbageskridt.

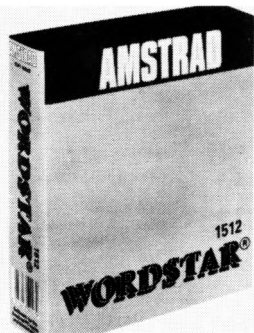
Amstrad modellen forbillede for andre.

Den eneste producent af hjemmecomputere, som kan notere sig nogen som helst succes, er Amstrad. Dette unge firma har gjort det helt rigtige – hele tiden.

Selv den meget omdiskuterede overtagelse af Sinclair begynder nu at vise sig som en strategisk, mægtig god ide. Især efter introduktionen af den nye Amstrad PC.

Det skulle ikke undre mig, om Sinclair-navnet kommer til at stå for hovedparten af alle fremtidige nyheder in-

Apple har efterhånden fået eneret på kreativ tekstbehandling med Macintosh og den store Laserwriter printer. På PCW viste de et tekstombrydningsystem med en stor højopløsnings-skærm.



Micropro tager gerne æren for den nye, forbedrede udgave af Wordstar til Amstrad PC - men skrive deres navn på emballagen tør de alligevel ikke...

denfor hjemme-sektoren. Og at Amstrad på computersiden fremover vil koncentrere sig - navnemæssigt - om markedsføringen af deres enormt succesfulde Joyce tekstbehandling og den nye, lovende PC.

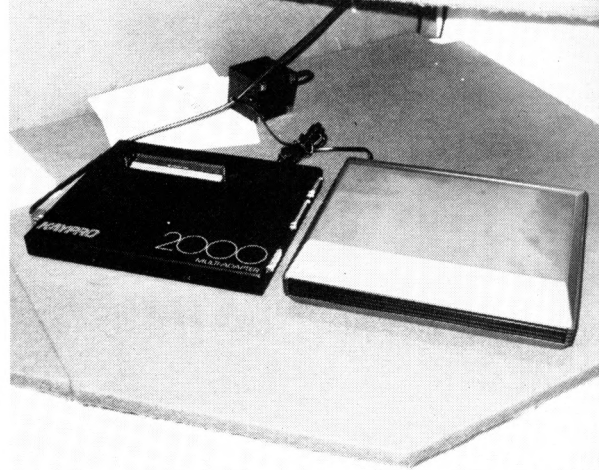
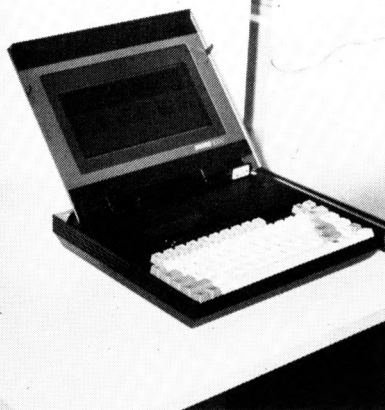
På den måde kommer et eventuelt hængende hjemmecomputermarked, sådan som vi kender det, udelukkende til at berøre Sinclair - og Amstrad kan med profilen intakt bruse videre med de produkter, der giver succes.

Det burde f.eks. Commodore have tænkt over, da de gav deres bud på en IBM-kompatibel i budgetklassen. Commodore-navnet er uløseligt forbundet til kulørt underholdning i 64'er klassen. Det er deres eneste, virkelige succes. Og den er ikke troværdig nok til at sælge "seriøse" maskiner på.

IBM trængt af de kompatible.

Nu er IBM den eneste af de store, tunge producenter, der ikke udstiller på PCW. Angiveligt, fordi de forlanger for meget plads til deres store fle-retagers udstillingsmoduler. Men det gav så pressen og udstillerne så meget mere plads til at snakke om den store gigant bag dens blå ryg.

Og rygten vil vide, at IBM har det særdeles dårligt med de



Hvis nogen kunne være i tvivl om, hvad Olivetti vil gøre ved Acorn efter overtagelsen, så kig godt på denne nye Acorn PC. Alle andre steder i Europa hedder den Olivetti M19.

nye, billige kompatible fra Østen. De er nemlig blevet dygtigere til at annoncere og distribuere. Og med fremkomsten af Amstrad er der ingen tvivl om, at IBM vil tabe yderligere markedsandel.

Amstrad har for resten af året et annoncebudget på ikke mindre end 150 millioner kroner. Heraf går hovedparten til markedsføring af Joyce systemet og den nye PC. Da Amstrad samtidig har en fortrinlig distribution er det oplagt, at maskinerne nok skal komme ud i forretningerne. Og takket være et snedigt design og gode produktionskontrakter i Østen til en pris, der svarer til ca. 1/3 af IBM-prisen.

IBM er låst på hænder og fødder, fordi deres forhandlere længe har måttet lægge ryg til pludselige og drastiske prisfald på IBM-computere,

de allerede havde købt hjem, men endnu ikke solgt. Og der er grænser for, hvor længe det kan blive med med at gå.

IBM's muligheder for at kontrollere software-markedet er også ved at være en saga blott. For de nye lavpriser på PC'ere trækker også priserne på software med ned.

Ingen bruger vil være med til at give mere for et program, end de har givet for maskinen. Det virker psykologisk helt forkert. Og det kan meget vel ske, hvis man f.eks. køber en MingMang PC og "Lotus Symphony".

En af de klareste trends på PCW var netop, at priserne på PC-software står for en ordentlig øretæve. Jeg har bunker af presse meddelelser med hjem, hvor softwareproducenter annoncerer lave priser på Amstrad PC-

Den nydelige og meget kompakte nye Kaypro 2000 vandt en meget fortjent pris på PCW. Desværre er noget af tilbehøret til den IBM-kompatible transportable ikke helt så veldesignet.

kompatible programmer - IBM står sjovt nok kun nævnt i en bisætning - netop for at fremhæve budgetvenligheden.

Amstrads eget Amsoft ligger sandelig heller ikke på den lade side. Således kan Amstrad tilbyde en mængde populære og etableret software, som ellers koster 2-400 pund, for bare 70 pund. En klar tilkendegivelse fra Amstrad af, hvor softwarepriserne bør lægges i forhold til hardwaren.

Og Alan Sugar med Amstrad lytter man til i London og omegn. For de har succes - og dermed også ret.

Hvad sker der med 68000 computerne?

Inden jeg går over til den egentlige gennemgang af messenyhederne, vil jeg lige kaste et blik på familien af maskiner med processorer af 68000-typen. Det drejer sig her om Apple, Atari og Amiga. De tre A'er, som de også kaldes.

De sidste par år har genlydt af begejstrede råb fra programmører og hardwareingeniører om netop denne processors kraftfulde fortræffeligheder.

Men det er, som om der endnu ikke er blevet noget entydigt succesfuldt ud af processorens påståede muligheder. Måske bortset fra Apple,

THE SHOW '86

der har slået sig på nogle nicher i business-markedet omkring kreativ tekstbehandling.

Atari har forsøgt at svæve over vandene som computeren, der har alle muligheder. Men jeg synes at kunne spore, at markedet for den mere og mere ligner et hobbycomputermarked for dem, der har råd. Det var i hvertfald de lækre, nye spil og grafiske maleprogrammer, der samlede den største interesse på PCW. Amiga derimod satser tilsyneladende på et mere professionelt marked – bla. CAD-systemer, hvor dens grafiske kræfter kommer fint til sin ret.

Men den fagre, nye verden, som 68000-processoren skulle åbne for os alle lader tilsyneladende vente på sig.

I øvrigt ser UNIX heller ikke ud til at kunne ryste IBM/MS-DOS markedet af betydning. Der forlød under messen fra flere steder, at Apricot, som har satset kraftigt på deres nye UNIX-kompatible maskiner, er i svære, økonomiske vanskeligheder. Og at selv AT&T, der jo ellers har penge nok, må slås for at få afsat deres nye UNIX-PC i USA.

Nye produkter til hobby og hjem.

Gennemgangen af udstillerne er som vanligt i alfabetisk orden. Jeg har kun medtaget, hvad jeg finder relevant, og undskylder, hvis jeg har overset noget i virvaret. Men jeg tror det nu ikke – nyhederne var til at overse.

Acorn havde to stande – og to nyheder at præsentere på messen. Til hobbybrug drejer det sig om den helt nye Master Compact, som er endnu en modificeret af den trofaste, gamle BBC.

Her dog med den nye, hurtige 2 MHz 65C12 processor, 128 Kb RAM – de 64 som såkaldt "sidelæns" RAM – og 64 Kb ROM, der indeholder

operativsystem, disksystem og en ny, opdateret version af den berømte BBC-BASIC. Prisene for den smækre, nye model vil formentlig ligge omkring de 400 Pund.

Amstrad havde ikke nogen nyheder til hjemmebrugere med på udstillingen. I hvert fald ikke under eget navn. Men de præsenterede den nye Sinclair Spectrum 128K +2, som på næsten alle områder er den maskine, Spectrum + aldrig blev.

Ariolasoft viste en mængde mere eller mindre interessante nye spil. Men det for mig allermest spændende program var slet ikke et spil. Det

mark viste en således computeriseret udgave af quizspillet "Trivial Pursuit" – en øgte dille i England.

Melbourne House havde to nyheder på programmet. Efterfølgeren til det succesfulde karateprogram "The way of the exploding Fist" som – næppe overraskende – har fået navnet Fist II. Samt en demoversion af det længe ventede "Asterix", som ser ud til at blive både flot og underholdende.

På besøg i Atariland.

Atari havde som nævnt indrettet sin egen lille udstilling i udstillingen. Og her viste så



Nye sprog og utilities til Atari ST fra Motorolaspecialisten MetaComCo.

hedder nemlig "Newsroom" og "Printmaster", den elektroniske verdens svar på "det lille trykkeri".

Med kæmpebiblioteker af klippebilleder, forskellige skrifttyper, redigeringsfaciliteter osv. Alt hvad der skal til for at lave et professionelt udseende skole- eller klubbblad. Jeg forstår på Ariolasoft, at disse programmer gennem de sidste år har været blandt de allermest solgte i staterne. Måske et lille fingerpeg om, hvor hobbymarkedet er på vej hen. "Newsroom" og "Printmaster" fås til IBM PC'ere og C-64/128 for ca. 40 pund.

Resten af nyhederne på hjemme/hobbymarkedet var små og forudsigelige. Do-

hovedparten af alle dem, der havde noget at sælge til disse maskiner.

Atari selv havde kun den nye 20 Mb harddisk at vise. Ingen model 2080 – og mest skuffende af alt – heller ingen ny grafisk "blitter"-chip à la Amiga. På nær et par enkelte udstille-re lå de fleste nyheder på software fronten. En prisbillig dBASE II/III klon, et terminal- og interface program og myriader af spil, hvoraf jeg især vil fremhæve "Starglider" fra Rainbird som tidligere har præsenteret os for det fremragende "The Pawn".

"Starglider" er en udgave af arkadespillet Star Wars – men med en forbedret grafik. Og så er det i øvrigt det første actionspil jeg har set, der kan styres effektivt med musen.

MetaComCo viste nye sprog

og utilities til ST'erne – først og fremmest en LISP og en ny MAKE-utility.

De to mest fremtrædende hardware nyheder til Atari var dels et interface fra Tregarthen Systems til det grafiske PLUTO-system. Det gør det muligt at opnå opløsninger på op til 768 x 576 punkter i 256 farver ud af 16 millioner mulige (!). Dels en interessant nyskabelse fra VME, der fremstiller store systemer til administrativt brug. De har ganske taget en ST og konfigureret den som intelligent terminal til deres eget VME-DOS system. Det kan blive en interessant niche for Atari, hvis den ide breder sig.

Business – forbudt for børn.

Computer industrien er en ung branche. Derfor faldt alders begrænsningen ved business hallerne mange for brystet. Og kontrollen var skam effektiv – jeg så mange blive afvist ved porten.

Måske er det OK for udstillerne, at de ikke vil have en hær af unger til at hørge deres pæne stande og spille noget så blasfemisk som Space Invaders på en IBM AT.

Men alligevel kan jeg ikke lade være med at tænke på, at hverken Microsofts direktør Bill Gates eller Apple's Steve Jobs ville have kunnet komme ind, hvis tiden blev skruet bare nogle få år tilbage.

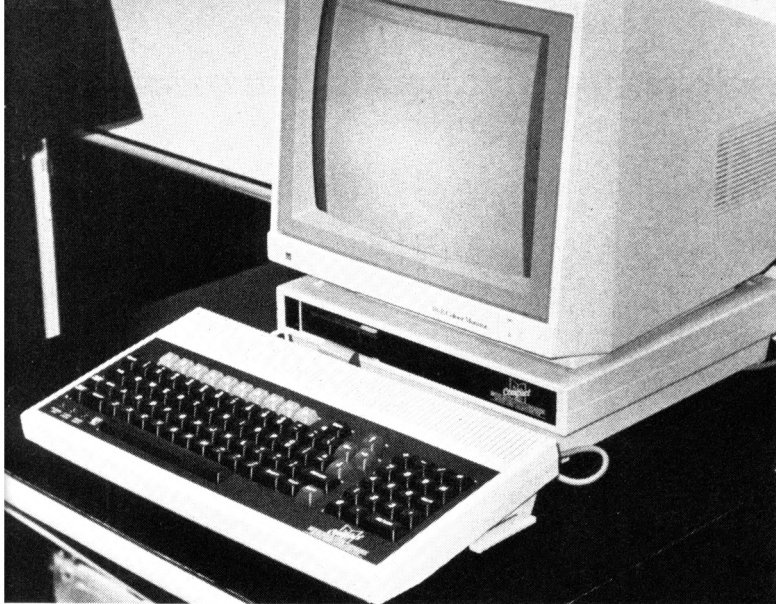
Derfor havde Amstrad meget klogt valgt at vise hele det nye PC-program i den mere livlige National Hall, hvor der er adgang for alle. Og jeg skal love for, at Amstrad trak folk.

Alan Sugar, direktør for foretagendet, havde med sin medfødte sans for timing ladet den officielle præsentation ske dagen før åbningen på PCW.

Det betød, at både presse, radio og TV var med fra morgenstunden, da PCW åbnede for publikkens adgang til herlighederne.

Nu lykkedes det os faktisk at få lov at anmelde Amstrad PC grundigt og udførligt allerede i sidste nummer af "Alt om Data", så jeg skal kun kort redegøre for de vigtigste fakta her:

Amstrad PC er et totalt system baseret på et hovedmodul med en lynhurtig, 8 MHz øgte 16-bit processor, skærm,



Den nye BBC Master Compact er den seneste reinkarnation af gode, gamle BBC B. Og så er den ikke længe-re.

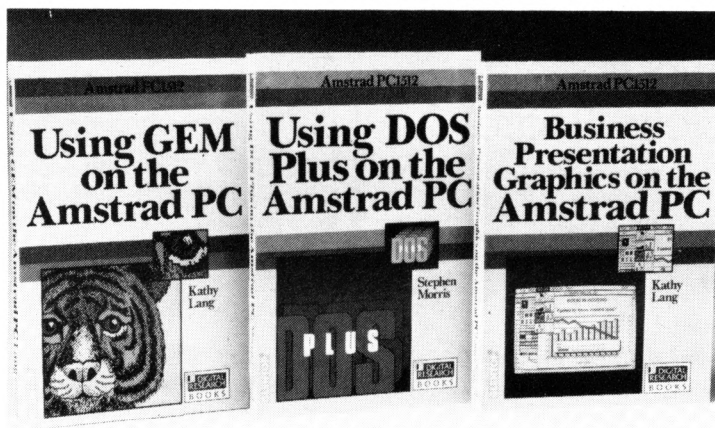
diskteststation, tastatur og indbygget mus samt en bunke software, herunder MSDOS 3.2, "GEM Desktop", "GEM Paint" og en fremragende Locomotive BASIC 2 – alt sammen for kun 399 engelske pund plus moms.

Et helt nyudviklet system med få, specialdesignede chips, der gør det klart for enhver, at Amstrad godt kan gå endnu længere ned i pris uden at miste penge.

Nu er det bevidst, at der ikke er en tekstbehandling med i pakken. Når alt kommer til alt sælger Amstrad jo stadig Joyce, der har fået en fantastisk succes som tekstanlægger, der også kan andre ting. Men Amstrad har skam også check på softwaren. Det er lykkedes dem, at få både Microsoft, Digital Research, Micropro og Borland overbevist om, at denne computer nødvendigvis vil skabe et gigantisk marked for software til lav pris.

Således kunne Micropro under Amsofts beskyttende label demonstrere en helt ny, udbygget version af go'e gamle "Wordstar 4.1" til brug for Amstrad. Med vinduer, mustyrede menuer og hele molevitten. Til en pris af 70 pund, hvilket svarer til en fjerdedel af den officielle listepriis på det ikke-forbedrede Wordstar-program.

"SuperCalc 3.1" kan fås til samme pris i Amsoft-regi. Ligesom det er lykkedes at overtale Borland – der jo ellers i forvejen er kendt som udbyder af kvalitet til lave



priser – til at sætte priserne yderligere ned til Amstrad. Således kan "Sidekick" til Amstrad PC fås for bare 30 Pund. Og den berømmede database "Reflex" fra samme firma kan erholdes for bare 70 pund.

Digital Research har ikke alene lanceret et væld af nye GEM-applikationer specielt til denne maskine. Deriblandt de længe ventede "GEM Diary" og "GEM Fonts Pack". De har sandelig også udgivet bøger om GEM og DOSPLUS til brug på Amstrad. Microsoft benyttede lejligheden til at introducere en lavpris-udgave af "Word" tekstbehandlingen og "Multiplan" regnearket – begge til en pris af 70 pund.

Et firma ved navn Comsoft introducerede en "budget-serie", som blandt andet bestod af en pakke glimrende administrative programmer til en samlet pris af 200 pund. Kom så frem danske Polydata – Polysoft til lavpris, please!

Og så var der alle de andre...

Comart viste en serie helt nye PC'ere omkring deres flerbru-



Velkommen til Ataris Verden. En opfordring, det var svært at undgå, eftersom Ataris mini-udstilling lå lige midt mellem de to haller.

LCD skærm og de nye, små 3 1/2" diskdrev. Til gengæld er expansion-boxe med strømforsyning, harddisks og printere lidt fyldigere.

Den udstillede model havde desværre været offer for pilfingrede brugere, men billeder af systemet i funktion så meget overbevisende ud. Prisen lå ikke klar, men det forventes, at den kommer til at koste et par tusind engelske pund – desværre.

Maxell viste for første gang den nye 6.5 Mb floppy disk. Det skal blive spændende at se, hvad OEM-indkøbere kan få ud af den ekstreme kapacitet. Det forlyder, at Epson er ved at barsle med en ny maskine, der kan klare de mange millioner bytes.

Olivetti viste de samme nyheder som de havde med på forårets Hannovermesse, nemlig den nye, transportable M28 og den lille, fikse M19. Den sidste bar dog ikke Olivettis navn – men Acorns.

Givetvis fordi Olivetti ejer Acorn, og sidstnævntes navn er uhyre velanskrevet på engelske skoler og universiteter. "Alt om Data" bringer i øvrigt i næste måned en fuld test af Olivetti M19. Mer om den til den tid.

Med disse ord er PCW Show 1986 slut for denne gang. Som altid en stor oplevelse og en stor inspirationskilde for alle, der er interesseret i computerbranchen. Også selv om det var småt med virkelige nyheder i år. □

John Christoffersen

Amstrad PC har også lånt Digital Research til at fare i blækhuset og skrive bøger om GEM og DOS Plus til systemet.

ger Quad-maskine. "Flerbrugerverdenens svar på Amstrad PC", som de kaldte den. Til en pris af ca. 5.000 Pund for et komplet firbrugersystem incl. terminaler, tastaturer og keyboards lyder det s'mænd også meget rigtigt.

Infocom, den tænkende mands svar på Space Invaders, præsenterede tre helt nye adventures. Her glæder jeg mig især til at stifte bekendtskab med "The Leathergoddess of Phobos", som er skrevet af den herligt bindegale Suteve Meretzky, som også stod bag Hitchhikers "Guide to The Galaxy".

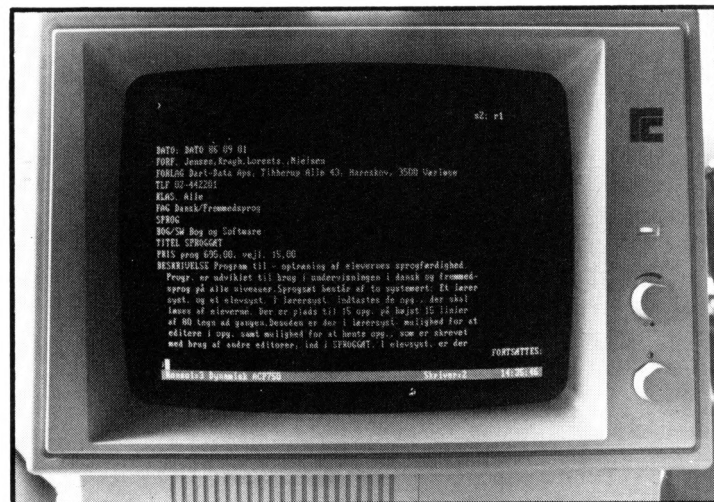
Kaypro fik under showet en præmie for deres nye 2000-computer, som er en billedskøn og meget transportabel lille IBM-kompatibel. Dem er topgearet til at hoppe med på salget af den nye IBM Convertible.

Kaypro 2000 er ultra-kompakt designet takket være brug af

Træfpunkt

Med en ny kæmpemæssig database vil Regnecentralen have lærere og elever til at kommunikere med hinanden via computere og modems.

Men også private har mulighed for at koble sig ind og benytte systemets store Bulletin Board.



Nu er vi kommet i kontakt med RC Info.

■ "Skolernes træfpunkt" – det er målet med et nyt initiativ fra Regnecentralen, der med "RC Info" slår alle andre danske Bulletin Boards adskillige gange i størrelse og muligheder.

500 Mb står til rådighed via en RC8000 Compact minidatatamat i Ballerup. Linet op med 8 frie telefonledninger. Godt 2 millioner kroner har Regnecentralen ofret på projektet, og den slags gør man vel ikke kun få fornøjelsens skyld.

– Selvfølgelig har vi på Regnecentralen mulighed for at påvirke brugerne ved at indlægge reklamer, programbibliotek for Piccolinerne og en nyhedstjeneste på databasen, fortæller produktchef Niels Thøgersen.

– RC Info er dog primært beregnet som et redskab i datalære undervisningen. Vores erfaringer viser os nemlig, at skolerne alt for ofte er "isolerede" i dette fag. Lærerne har tydeligvis brug for at kommunikere med ligesindede på andre skoler, udveksle programmer eller blot benytte databasen som led i deres undervisning, fortsætter Niels Thøgersen.

Det er en ikke ganske almindelig database, Regnecentralen her har bygget op. Principielt er den identisk

med den telefonselskaberne råder over, når man ringer på 0033 eller 0034.

RC Info har åbent alle 24 timer i døgnet, og brugen er gratis – lige bortset fra telefongebyrerne naturligvis. Den benyttede baudrate er den samme som til Teledata – altså 75/1200 Baud.

Selve databasen er opbygget i "fritekst". Det vil sige, at brugeren kan søge frit i et område, der dækker ca. 1/4 million A4 sider. Tempoet er forrygende. Maximalt 1 sekund vil det tage at finde et vilkårligt ord i de mange megabytes.

Regnecentralen vil fra starten have indbygget en del faste "klodser" i databasen. Her ligger f.eks. et konstant opdateret katalog over tilgængelig undervisningssoftware. Firmaets eget brugerblad "Piccolinien" har også alle sine artikler anbragt i basen. Der ligger informationer om nye produkter, en oversigt med telefonnumre på alle, der bruger RC Info og endelig forskellige support beskrivelser af Regnecentralens udstyr. Hen ad vejen vil der også blive lagt forskellige udviklingsværktøjer, så lærere og elever kan lave egne programmer på Piccolinerne.

Nok så spændende er syste-

met "Træfpunkt" – et ægte Bulletin Board, hvor svartiden er under 2 sekunder! Her kan man lægge besked'er til hinanden, til bestemte personer, grupper eller til alle. "Træfpunktet" er direkte kommandostyret fra brugeren, således at man sparer de ofte tidskrævende menuer. Og vi bør vel næppe nævne, at alt foregår på dansk.

– RC Info er primært beregnet til undervisningssektoren, men der er intet i vejen for, at også private kan kommunikere fra deres hjemmecomputer. Telefonnummeret er frit – 02 97 86 55 – men vi holder selvfølgelig løbende øje med, at systemet ikke misbruges, forklarer Niels Thøgersen fra Regnecentralen.

– Lærerne kan via "Træfpunktet" komme i direkte kontakt med RC's supportcenter, hvor de kan hente hjælp ved tekniske eller programmæssige problemer med Piccoline maskinerne. Da der konstant er 8 linier ledige, sparer lærerne den ellers obligatoriske ventetid på de almindelige telefoner, siger produktchefen videre.

På nuværende tidspunkt har RC kun leveret modems til knap 100 af de ca. 6.000 Piccoliner, der kører landet over. Alligevel regner firmaet

med, at RC Info vil få over 1.000 brugere indenfor en overskuelig fremtid. Teoretisk set kunne alle 2.500 danske skoler deltage, og dertil kommer så dels de firmaer, f.eks. forlag, som kunne have interesse i databasen. Dels de sikkert mange private, som vil prøve kræfter med "Træfpunktet".

Regnecentralen vil ikke udelukke konkurrenter fra at lægge meddelelser, og man opfordrer direkte forlag, institutioner og softwarehuse til at deltage.

Man nævner selv et eksempel på, at Statens Filmcentral kunne bruge databasen til at vise, hvilke film og videoer der var ledige til undervisning – og lærerne på den anden side kunne bestille dem direkte fra skolens computer. På den måde håber RC, at også andre pædagoger end dem, der underviser i datalære, vil kunne blive fortrolige med datamater.

– Her fra starten er det nok primært datalærere, som vil benytte RC Info, men vi kunne da godt forestille os, at f.eks. elevrådene kunne bruge "Træfpunktet" til at kommunikere med andre skolars elevrepræsentanter, slutter Niels Thøgersen fra Regnecentralen. □

Leif Bomberg.

Super 5[®]

EP-1802

180 tegn/sek (tekst)
33 tegn/sek (NLQ)
112 tegn/sek (Prop)
Formlængdevalg på front
Printmodevalg på front
7K buffer

Kr. 5.495.-

EP-1805

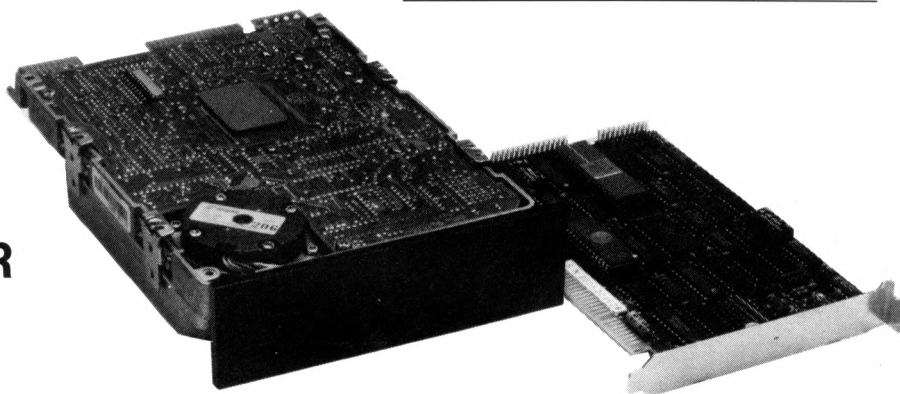
180 tegn/sek (tekst)
38 tegn/sek (NLQ)
136 tegns udskriftsbredde
Formlængdevalg på front
Printmodevalg på front
7K buffer
Papirindføring tillige i bund

Kr. 7.995.-



20 MB HARDDISK -
20 MB CONTROLLER

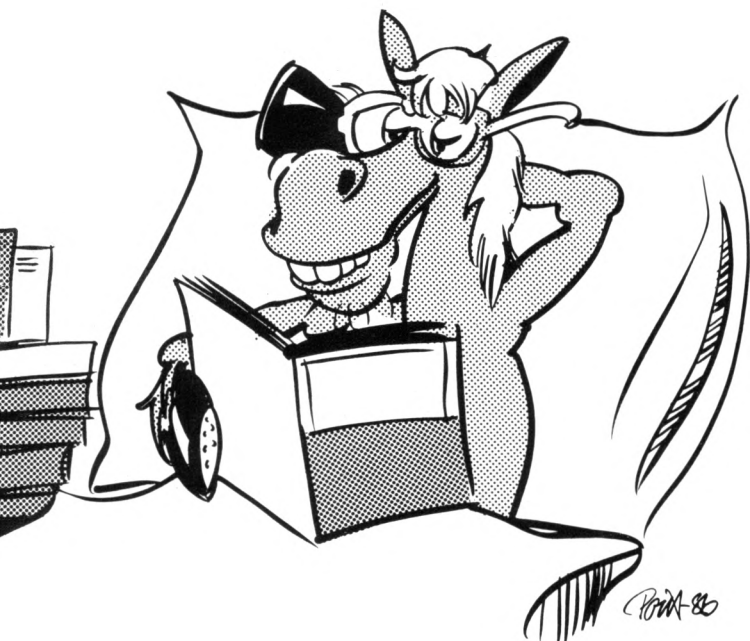
Kr. 5.995.-



UNICom
INTERNATIONAL

SANDAGER 1 DK-2605 BRØNDBY · DENMARK
Nærmeste forhandler henvises på: 02 96 47 39

PRISER EXCL. 22% MOMS



LÆSEHESTEN

Verden ifølge Garbarsch.

Det har længe været en yndet historie, at computerbranchens folk rekrutteres blandt helt unge. Begreber som "whizz-kids" og "computer-genier" er blevet daglig jargon - godt støttet af film og fjernsynsserier om 12-14 års unge, der udretter de rene mirakler foran skærmen. Men tilsyneladende skal fremtidens genier nu allerede udklækkes i børnehavealderen. I hvert fald, hvis man skal tage "Dus med DOS" bogstaveligt.

En bog skrevet af journalisten og den tidligere Sinclair importør Svend Garbarsch, der angiveligt skulle udgøre den "første, populært skrevne begynderbog på dansk til datamater med MS-DOS og PC-DOS".

Det må være en vittighed. Bogen er rimeligvis det første og formentlig også eneste forsøg på at gøre DOS-manualer til godnatlæsning for forsvarsløse 3-årige.

Forfatteren benytter en sprogbrug, som taler ned til enhver, der er blot den mindste smule over Ole-Bole alderen. Eller i hvert fald gammel nok til at finde på at investere ca. 10.000 kr i et køb af en rigtig, personlig computer.

Et godt eksempel på Svend Garbarsch's vuggestuepludren kan ses allerede i titlen

på første kapitel. Overskriften lyder: "Noget om hr. BIOS, hr. DOS og nogle sorte lakridser". Ikke sandt? Det kan næsten synges som en børnevis-

se af Halvdan Rasmussen. Og længere nede i kapitlet bliver det (om muligt) endnu værre: "BIOS står ikke på nogen diskette. Han ligger i en såkaldt ROM. Det er en af de små, sorte lakridser, der sidder inden i datamaten og som med et godt, dansk ord kaldes for chips..."

Svend Garbarsch råder i forordet erfarne brugere, der ikke ønsker at blive rystet langt ind i sin computersjæl, til at smide bogen langt væk. Det har han så evig ret i.

Men hvad så med begynderne, som bogen skulle være dedikeret til. Tja, hvis man kan holde ud at læse på et niveau, hvor man hele tiden føler, at skolemesteren skærer emnet ud i papstykker, der kan fordøjes af selv en gråspurv, er der meget at hente i "Dus med DOS". Ideen med at lave en rigtig begynderbog til PC'ere er fin. Også, når der bruges humor indeni. Garbarsch skyder dog forbi i denne omgang, selv om intentionerne var gode nok.

"Dus med DOS". Udgivet af DATAforlaget, Hvidovre. Pris kr. 95.-

JPC.



Send in the clones

Med den stærkt stigende import af taiwanesiske IBM efterligninger - send in the clo(v)nes - er behovet for en PC begynderbog åbenbart.

Derfor skyndte Borgen sig at sikre sig rettighederne til en vesttysk PC bog, fik den oversat fortrinligt af Lone Olling og Poul Gyde Poulsen - og udsender den nu for 248 kroner under titlen "Håndbog i MSDOS/PCDOS".

I sin opbygning minder håndbogen meget om MSDOS manualen til Commodore PC10 og PC20, men den kan ikke erstatte den originale dokumentation.

Læseren får først og fremmest en nydelig indføring i MSDOS og PCDOS versionerne 1.0 og 2.++, mens de nyeste 3.1 og 3.2 udgaver kun berøres i begrænset omfang.

Den første del af håndbogen gennemgår computeren og diverse tilbehør. Herefter følger en kommando oversigt, hvor hver enkelt ordre gennemgås med forskellige eksempler.

Som en introduktion til DOS er bogen fremragende. Opdelingen og det fyldige index gør også bogen anvendelig som opslagsværk.

Begynderen er godt hjulpet med håndbogen, mens mere erfarne PC brugere nok vil rynke lidt på panden af forklaringerne til kommandoerne.

Hver gang en af "de svære" utilities som DEBUG skal beskrives, støder vi på vendingen: "Det vil overskride den bogs rammer at komme med en nærmere forklaring på dette".

På den baggrund er det nok lidt flot at kalde værket en "håndbog i MSDOS" - en introduktion havde nok været et bedre udtryk.

Det, som nok støder os mest i forbindelse med Borgen udgivelsen, er prisen. 248 kroner er bestemt ikke billigt.

"Håndbog i MSDOS/PCDOS". 245 sider, Borgens Forlag.

SK

Folke-PC'en

Advance Populær 500

Lige siden folkevognen revolutionerede bilindustrien, fordi den var en bil alle havde råd til at købe, bliver computer-industrien revolutioneret af Populær 500, som nu kan blive "hvermands eje".

Uanset om man er et stort firma, der skal bruge en intelligent terminal koblet til en mainframe/netværk, eller om man er en selvstændig erhvervsdrivende der skal bruge lidt bogholderi og tekstbehandling, er Populær 500 et fantastisk køb. Se bare hvad pressen skrev:

Så kompatibel som en maskine kan blive... Konklusion: Vi har svært ved at undertrykke vores begejstring her på redaktionen.

Alt om Data

... har der været kørt en række tests af maskinen. Intet er blevet uforsøgt, men eksperterne dom er klar og tydelig: Advance Populær 500 er en fantastisk computer, der opfylder alle tænkelige krav til en IBM kompatibel computer.

Skolebladet

... en prisrevolution på PC markedet. Vejledningen til det medfølgende tekstbehandlingsprogram vil man dog næppe få brug for. Programmet er udstyret med usædvanlig omfattende hjælpetekster, der kan kaldes frem på ethvert tidspunkt. Naturligvis på dansk! Erhvervs-Lederen



Utroligt IBM PC kompatibel:

Vi har sammen med pressen testet hundredevis af programmer og alt kørte perfekt. Vi har blandt andet prøvet Lotus 1-2-3, Symphony, FrameWork, Super Calc, DbaseIII, WordStar, Gem, Turbo Pascal, FK-Soft, SideKick of Flight Simulator. ... Ja - rent faktisk tror vi ikke at der findes et program til IBM PC, som ikke kan køre på Advance Populær 500. ...! Ligeledes er alle tænkelige hardware udvidelser testet. Deriblandt: ARC-NET, D-Link, 10-Net, Ethernet, 3278 emuleringskort, harddiske, modems m.v.,

Inkluderet i prisen er:

FriendlyWriter. Dansk tekstbehandling med dansk stavekontrol. Så nemt at alle kan skrive professionelt udseende breve på få minutter.

Service:

Når man køber Advance Populær 500, vil der medfølge en 12 måneders gratis servicekontrakt fra ISS - Danmarks største firma. Lynhurtig professionel service hvis man får brug for den.

GROSER DATA aps

Nørrevoldgade 22
1358 København K.
01 - 32 98 97

Send os straks:
☐ et sættryk af hvad pressen skrev
☐ en brochure

☐ en prislise
☐ referenceliste
☐ navnet på nærmeste forhandler

Firma _____

Att. _____

Gade _____

Postnr. _____

By _____

Indsendes til Groser-Data
Nørrevoldgade 22
1358 Kbh. K.

MUSIK PC



Cubic kan ikke kun lyde godt, men også vise usædvanlig flot grafik.

■ "PC'ere er alle ens. Sådan stort set i hvert fald."

En standard bemærkning, som vi hører næsten hver dag her på redaktionen. Noget kan der selvfølgelig være om snakken, selv om kvalitet, pris og service som regel skiller får fra bukke i PC branchen.

Men lad os alligevel præsentere en PC, der virkelig er anderledes. En smart sag, der stammer fra Singapore, og nu er nået til Danmark via det fynske firma Sweep.

Navnet er Cubic-CT, og sådan i bund og grund er der tale om en gemen IBM PC/XT klon, der til gengæld har fået masser af lækkerier læst på.

Indeni sidder en 8088-2 processor, der kan skiftes om mellem at løbe med standard 4,77 MHz IBM hastighed eller speedes op til 8 MHz. Vælger man det sidste, kan DOS programmer afvikles op til 50% hurtigere end på en IBM PC-XT.

Cubic-CT er prissat til ca.

25.000 kroner plus moms med to diskdrev og en farve-monitor. Det gør ikke ligefrem maskinen til markedets billigste, men måske alligevel...

RAM og ROM som en elefant.

Det første, der slår i øjnene, er Cubic usædvanlig store hukommelse.

På RAM siden er der 1024 Kb eller glatte 1 Mb. Normalt kan en PC'er under MS-DOS ikke adressere mere end 640 Kb RAM, så Cubic folkene måtte ty til et lille kunstgreb. Den store RAM "switches" i to blokke à 512 Kb. Omskiftningen sker lynhurtigt, således at programkørsel ikke generes mærkbart.

ROM sektionen er næsten endnu mere imponerende. Her ligger hele 608 Kb, hvor en standard PC'er har beskedne 8 eller 16 Kb.

De 608 Kb er konfigureret som en intern ROM disk, som man frit kan lægge programmer i. Det kunne f.eks.

være en tekstbehandling, en database, et talestyrings- og et musikprogram. Altså software, som man bruger meget ofte – og som ikke skal fylde op på en diskette eller en harddisk.

Cubic købere kan aftale med Sweep, hvilke programmer man vil have lagt ind i de 608 Kb ROM. På vores testeksemplar lå bl.a. "Wordstar", og det loadede ind på bare 2 sekunder. Her kan ikke engang en harddisk følge med i sprint.

Ved siden af de "elefantastiske" ROM og RAM'er synes en lille 8 Kb RAM med batteri back-up ikke af meget, men den kan såmænd være praktisk nok.

Ved hjælp af den kan brugeren nemlig fortælle Cubic, om den skal boote fra ROM, fra drev A eller fra den indbyggede 20 Mb harddisk. Maskinen vil så huske ordren – også selv om strømmen har været afbrudt.

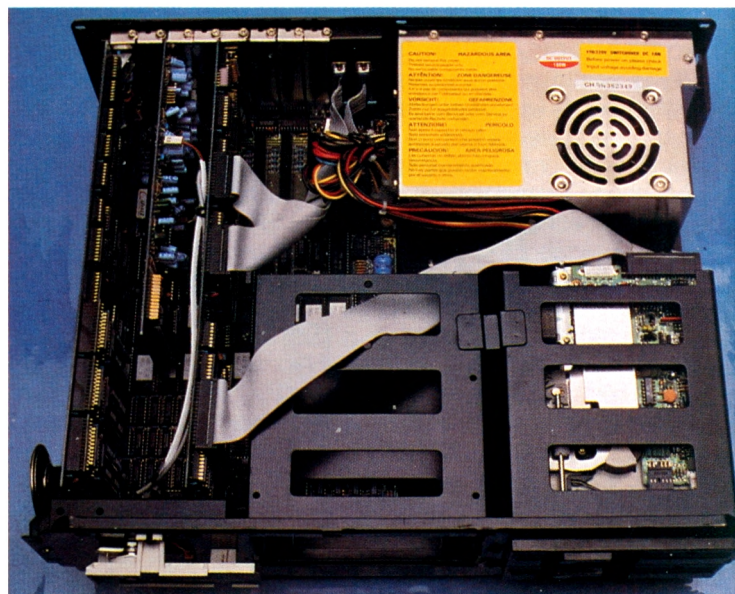
Meget at bruge Mega RAM'en til.

Nogle læsere sidder sikkert allerede med spørgsmålet på læberne, hvad skal man bruge al den RAM og ROM til?

Et nærmere kig på mulighederne i Cubic-CT giver svaret. Singapore fabrikkerne har nemlig puttet så meget ekstra elektronik i AT kabinettet, at det på det nærmeste er fyldt fra nederen til oven.

Mest interessante i denne forbindelse er hele 8 indbyggede A/D convertere. Sammen med yderligere 2 D/A convertere gør Cubic det usædvanlig nemt at kommunikere med omverdenen.

Maskinen må f.eks. være ideel til processtyring, laboratorie- og elektronik målinger. Kort sagt, alle de steder, hvor man kan have en fordel af at omforme et analogt signal til et digitalt, behandle det i en datamat og derefter forvandle det til et



Sjældent har vi set en PC, der var fyldt så effektivt op. Men der ligger jo også både talesyntese og adskillige konvertere



analogt signal igen. Betjeningen af de mange ekstra funktioner er i øvrigt prisværdig nem. Cubics udmærkede tastatur – det kører bedre end de fleste kloners – rummer i alt 100 taster. Deriblandt flere til styring af de nye features. Ovenikøbet har man ofret en separat processor til at kontrollere disse taster. Den centrale 8088'er skal ikke belaste unødigt.

Talesyntese på flere sprog.

En oplagt anvendelse for konverterne er lyd og musik. To grene indenfor data, som også Commodores Amiga bejler til. Med en mikrofon koblet til et par af Cubic's D/A convertere fik vi hurtigt computeren til at sample og derefter gengive selv temmelig lange sætninger.

Denne finesse kan udnyttes mange steder: Dels kan man indbygge talende prompts

eller advarsler i sit eget software. Dels kan man føje "real lyde" til eksisterende software.

Vi er ikke i tvivl om, at Cubic kan få en hvilken som helst spil konstruktør til at gå i spåner: Hvorfor bruge 8 timer på at rode med lydchips, når man bare kan optage lyden af f.eks. en F15 jager på bånd og straks derefter fyre den ind i maskinen, hvor den så kan indgå som lydsiden i det spil, man er ved at udvikle. Sweep medleverer en række program eksempeler, der viser brugen af den indbyggede talesyntese. Man kan programmere direkte i engelsk eller via fonemer i f.eks. dansk. Her oplevede vi bl.a. også det morsomme at høre engelsk tale med kinesisk accent.

En usædvanlig musikalsk PC.

At Cubics specielle evner kan anvendes til musik, er

åbenbar. Samplefrekvensen er ganske vist kun på 10 MHz er Cubic, men den er ganske anvendelig.

I den softwarepakke, der følger med datamaten, fandtes bl.a. et sample-edit program. Det kan afbilde den optagede lyd som en kurveform på skærmen, hvorefter du kan redigere, indtil helheden lyder som planlagt.

Hvis man er helt skudt i musik, kan man få en 12-kanals synthesizer til indbygning i Cubic. Så står man pludselig med en musikmaskine med en kombineret sampler i god orkester kvalitet.

Men det jo ikke kun i teorien, at lyden skal være god. Derfor har Cubic indbygget en 2 x 3 watt stereoforstærker i sin PC'er. Nok til at udkonkurrere alle andre i klassen, incl. Amiga.

Grafik tæet på Amigaens

Nu er lyd og D/A converting

ikke det eneste usædvanlige, Cubic har at byde på. Det indbyggede SGA grafikkort leverer imponerende billeder i forhold til de fleste andre PC'ere. Næsten i klasse med Commodore Amiga.

SGA-grafikkortet mønstrer mange forskellige opløsninger – spændende fra 720 x 350 punkter i monokrom til 640 x 400 i 16 farver.

Vi havde lidt problemer med at få "Wordstar" til at køre med højopløsning, men det er formodentlig blot et spørgsmål om at få skrevet en god grafik-driver.

Takket være den enorme ROM kan Cubic forsynes noget så specielt som en kinesisk tekstbehandling.

De kinesiske skrifttegn laves ikke af en tegn-generator, men defineres derimod som grafik lagt ind i ROM. Derfor ser man de kinesiske tegn med 640 x 400 punkters opløsning.

Umiddelbart kunne vi dog ikke komme i tanke om nogen, vi kender, der står og har brug for kinesisk tekstbehandling – man ved aldrig...

Konklusion.

Cubic CT er på mange måder en forrygende maskine. Det er rart at have sit software i ROM, og mange kan sikkert også finde noget at udnytte de mange digitaliserings muligheder til. Hvad med landets tusinder af rockmusikere?

Når Cubic alligevel bør betragtes som en kuriositet, hænger det sammen med, at de metoder, som Cubic benytter til at skabe billede og lyd, ikke er standard.

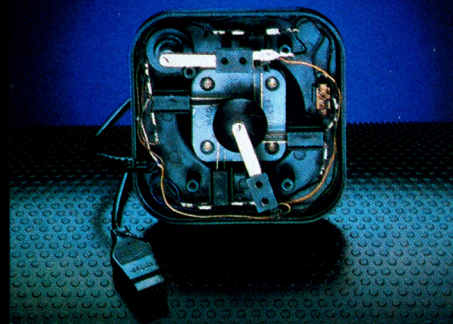
Almindelig købesoftware vil ikke kunne udnytte Cubics specielle evner. Tja – og så er maskinen i grunden reduceret til en almindelig PC klon, der bare er lidt dyrere end de billigste på markedet.

Derfor vil Cubic sikkert appellere mere til entusiasterne, der skriver deres programmer selv. Med mindre da, at Cubic og den danske aflægger Sweep selv udvikler software eller får større programhuse til at modificere deres produkter. De kan alle køre nu, men altså kun på almindeligt PC niveau. □

Søren Kenner
og Leif Bomberg.

WICO

VERDENS BEDSTE...



Wico - kvalitet



Red Ball



The Boss



Bat Handle



Super Three-way

Sjælland og øerne: Allerød Boghandel, M.D. Madsensvej 8, Brønshøj, Brønshøj Fotocenter, Frederikssundsvej 185, Glostrup, Metro, Ejby Industrivej 111, Hellerup, Reflinds Foto, Strandvejen 155, Helsingør, Schwartz Data, Østergade 17-19, Helsingør, Provstens Computercenter, Provstenen 14, Hillerød, Tofftes Boghandel, Slotsgade 22, Holbæk, Hagner Foto ApS, Algade 26, Hundie, Bilka, Hundie Centervej, Ishøj, Bilka, Lilletorv, Ishøj Bycenter, Ishøj Computercenter, Ishøj Bycenter, København V, Anva, Computerafd., Vesterbrogade 2E, København K, Magasin du Nord, Kongens Nytorv 13, København Ø, Mibola Microdata, Østerbrogade 117, København N, Tang Foto, Nørrebrogade 30, Lyngby, B.O. Bager, Lyngby Storcenter 54, Næskov, Expert Radio, Nygade 18, Nykøbing F, Expert Radio, Østergade 31, Næstved, Georg Chr. Boghandel, Axelstorv 10, Ringsted, Flensborg Kontor & Data, Set, Hansgade 9, Roskilde, Flensborg Computer, Stændertorvet 4, Reidl Foto, Algade 27, Skovlunde, Skovlunde Computercenter, Bybjergvej 6C, Slagelse, Holm Foto, Nytorv, Stenløse, Foto huset, Stenløse Center, Tåstrup, Poulsens Computer Center, City 2, butik 304, Ølstykke, Fotohuset, Samt alle FONA-forretninger. **Jylland:** Esbjerg, Anva, computerafd., Kongensgade 25, Centrum Foto, Kongensgade 78, Fredericia, Bang P Bøger & Foto, Gøttersgade 11, Frederikshavn, Dam Foto, Danmarksgade 49, Herning, OBS, Merkurvej 1, Hjørring, Anva, Computerafd., Springvandspladsen, Holstebro, Computer Shoppen, Hafniahus ved Hallen, Kolding, Foto Magasinet, Østergade 11, Mundelstrup, Bilka, Agerøvej 7, Tilst, Nykøbing M, Dam Foto, Vestergade 4, Nørresundby, OBS, Ludtbrovej 17, Odder, CT Data & Elektronik, Alrovej 168, Randers, Centerfoto, Slotscentret, OBS, Merkurvej 53, Silkeborg, Alderslyst Foto, Borgergade 7, Grafitti Data, Chr. VIII vej 58, Thisted, Dam Foto, Frederiksgade 8, Vejen, Leg & Data, Korsgade 12, Alborg, Anva, Computerafd., Nytorv 24, Bilka, Hobrovej 450, Knud Engsig A/S, Bispensgade 7, Århus, Clemens Data- & papirbutik, Skt. Clemens Torv 8, Computer Butikken, Vestergade 58A, Fyn: Nyborg, Nyborg Foto, Nørregade 11, Odense, Bilka, Niels Bohrs Alle 153, Magasin du Nord, Vestergade 20.

**DENNIS BERGSTRÖM
TRADING AS**

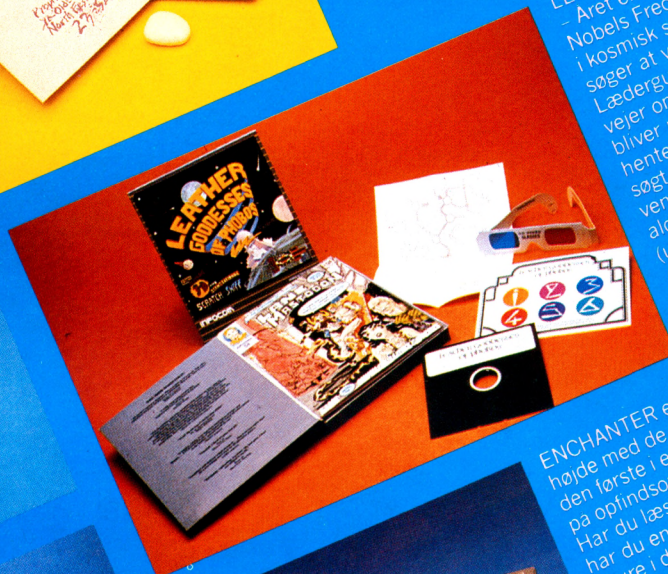
Telegrafvej 5, 2750-Ballerup
Tlf. 02 65 86 00

INFOCOM I DANMARK

WISHBRINGER. Vagn op midt i en historie. Du er postmand og bliver blandet ind i historien omkring en kidnappet kat. Og det holder ikke op der. **INFOCOM tager dig med ud over de vide horisonter, hvor alt kan ske.**



LEATHER GODESSES ON PHOBOS - Året er 1936. Victor Hesse vinder Nobels Fredspris for at have forsket i kosmisk stråling. Alt Landon forsøger at vinde præsidentembedet. Lædergudinderne på Phobos overvejer om de skal indtage Jorden. Du bliver udvalgt som forsøgskanin og hentet til Phobos for at blive undersøgt. Du skal kæmpe dig fri og vende tilbage til Jorden. Du har aldrig oplevet noget lignende (undtaget måske i dine vildeste drømme). Spillet er lettere erotisk.



ENCHANTER er et eventyrspil på høje med de bedste eventyr. Som den første i en serie af tre byder den på opfindsomhed og gå-på-mod. Har du læst spillet set Hobbitten, så har du en idé om handling, miljø og figure i dette spil. De to næste i serien er: Sorcere og Spellbreaker. **Alle INFOCOM pakkerne leveres med masser af kort, litteratur og oversættelser. Priserne afhænger af hvilket system du har, men spørg hos din QUICKSOFT forhandler.**



TRINITY Det er din sidste dag på en stinkende dyr rejse til London. Desværre er det også den første dag i 3. Verdenskrig. Om få sekunder pulveriseres byen - og dig med den. For hver eksplosion abner der sig en sluse i tid og rum. Her bliver du så kastet rundt indtil du lærer at beherske teknikken. Teknisk set er TRINITY udstyret med den bedste "word interpreter" der er set indtil nu. Commodore versionen er kun til CBM 128.



INFOCOM har lavet en opdeling af deres eventyr, så du på forhånd ved hvilket niveau du kan sætte på. svært. STANDARD: lidt øvede/med meget øvede. EXPERT: hard nød at knække.

BALLYHOO - Glitter - candy - floss - cirkus. Opfyldelsen af vilde drømme. Mod humor og ære. Virkeligheden i denne historie er korrupt og ond. Kriminalitet og undertrykkelse spirer op og vokser sig stærk. Ved et tilfælde hører du at direktørens datter er blevet bortført og at en af artisterne har mistet næsen. Nu hører du jo til typen med hjerte, så du gør noget ved sagen. Diskret foretager du forespørgsler, for at opklare mysteriet. Men pas på, for du er selv i fare.



MOONMIST Tilbring natten i et hjemligt slot ved Cornwall i England. Slottet indeholder en meget tiltrækkende ung giftfærdig Lord, hans kommende brud, distingverede gæster, forsvundne skatte samt de andelige rester af forsmædede elskere/elskere. Der er fire forskellige variationer at spille, hver sin historie, hver sine skatte. **INFOCOM leverer kun på diskette, fordi spillene er så store at de skal hente data ind med jævne mellemrum.**

INFOCOM titler fås til følgende systemer:

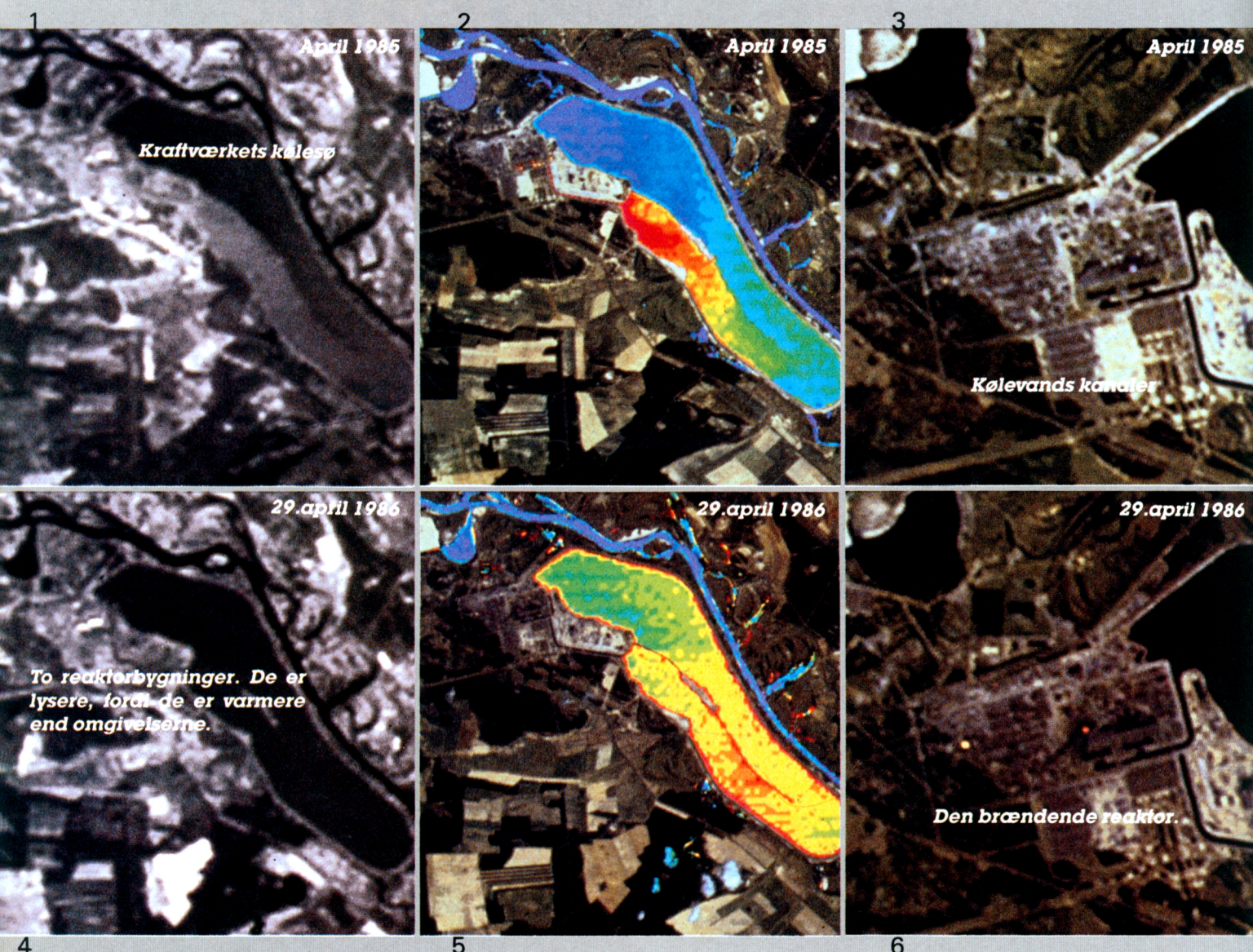
Amstrad, CPC - CPW, Atari ST, Amiga, IBM/MS-DOS, Commodore 64.

Importør

QUICKSOFT

agent for INFOCOM - ACTIVISION.
Kun salg til forhandlere
Nærmeste forhandler oplyses på tlf 01 24 12 13.

DATA OV TJERNØI



Tjernobyl området set i satellittens "fugleperspektiv". De to rækker fotos stammer henholdsvis fra april 1985 og den 29. april 1986 – tre dage efter katastrofen.

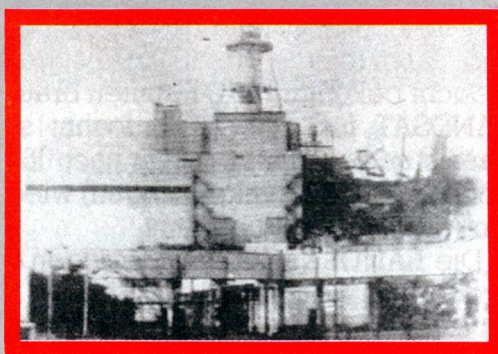
Temperatur oplysningerne (1 og 2) blev af computeren kombineret med andre data og tilført "falske farver" for at tydeliggøre detaljer (3 og 4). For-

oven viser temperatur forskellene i kølesøen, at reaktoren er i drift (rødt=varm, blå=koldt). På det nyere foto nedenunder kan man ud fra de mere regelmæssige

temperaturer se, at reaktoren er slukket. Den røde prik i udsnittets forstørrelsen (6) afslører den brændende reaktor – bemærk, prikken ikke er der året før.

VER BYL

Nærbillede af Tjernobyl reaktoren.



Reaktor katastrofen i russiske Tjernobyl gjorde satellit fotos til "hot news".

Men bedre havde det nok været, hvis pressen havde talt om computer billeder.

For først bearbejdelsen i en datamaten gjorde, at vi allesammen kunne se det samme som satellitten oppe i rummet – og endda mere end den.

■ Nogle felter indenfor videnskaben har brug for et ekstraordinært resultat for at blive forsidestof.

Mange betragtede således bedømmelse af informationer, som satellitter sender ned til Jorden, som en slags legeplads for geologer og meteorologer. Indtil lørdag den 26. april i år.

Da ændrede mediernes holdning sig som ved et trylleslag, fordi et atomkraftværk brød i brand i den sydvest russiske by Tjernobyl.

Pludselig fyldte aviserne side op og side ned med satellit fotos fra ulykkes stedet, mens videnskabsfolk, politikere og journalister kappedes om at kommentere billedernes indhold.

På sin vis var det selvfølgelig dejligt, at den brede offentlighed omsider fandt ud, hvor praktiske satellit fotos kan være.

I dag – nogle måneder senere – sidder man til gengæld med en lidt flov smag i munden. Måden, satellitternes oplysninger blev fortolket på, var nemlig ikke lige seriøs altid.

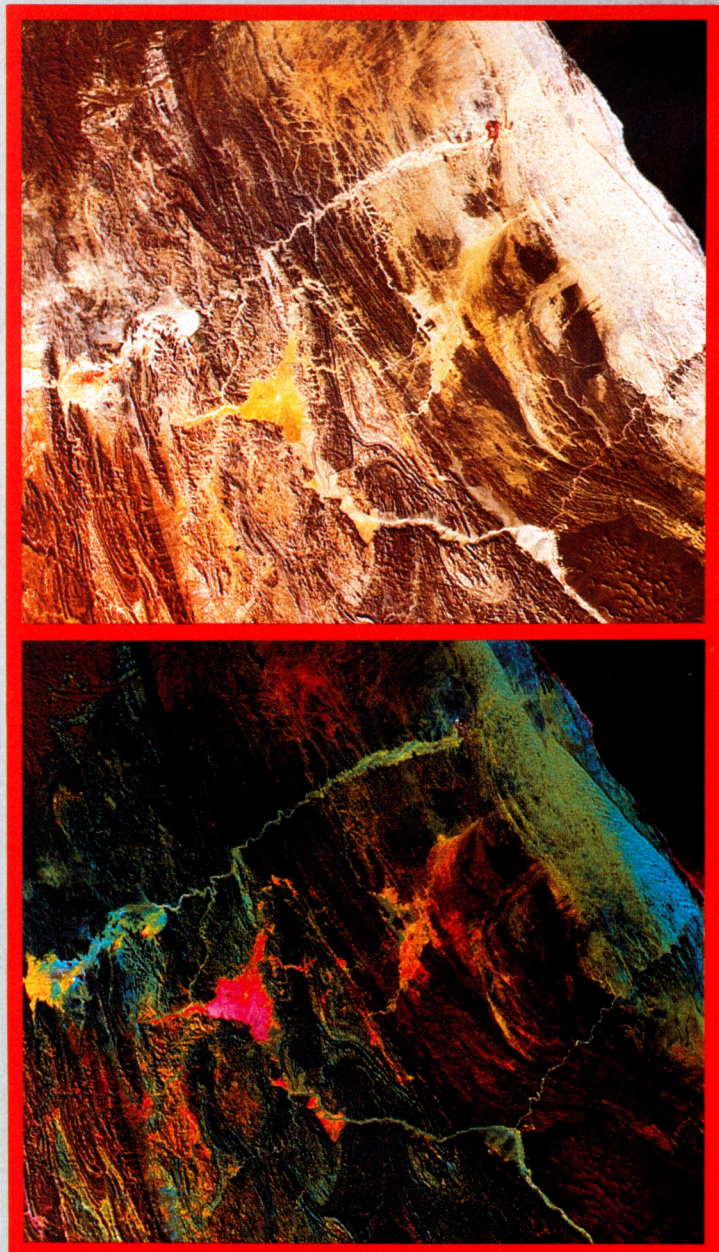
En masse mennesker, der slet ikke havde erfaring med evaluering af satellit fotos, offentliggjorde billeder, som i langt højere grad forvirrede end forklarede.

Pludselig talte aviserne og TV om to brændende reaktorer i Tjernobyl, selv om man senere fik belæg på, at der kun var ild i en enkelt.

Den største avisand landede et af de internationale nyhedsbureauer: Da satellit fotoet tilsyneladende ikke viste brandstedet tydeligt nok, hjalp en eller anden efter med en tuschpen. Uheldigvis på et sted i området, hvor der slet ikke er placeret nogen reaktor.

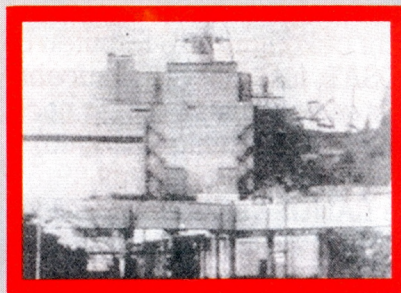
Trods dette flop ville det være forkert at hævde, at satellit fotos er upålidelige. Det viser billederne til denne artikel tydeligt. De illustrerer nemlig den kronologiske følge af begivenhederne i Tjernobyl.

Billeder? – tjah, det er nok et lidt forkert udtryk for, hvad der egentlig sendes ned fra satellitterne. Det er ikke nydelige farvefotos, men en utrolig mængde databits, som hver eneste dag modtages



Disse to fotos af det afrikanske land Namibia er identiske. Når computeren har tillært "falske farver", træder de geologiske formationer meget kraftigere frem.

DATA OVER TJERNOBYL



og bearbejdes i store computere på Jorden.

Denne flodbølge af data udgør så at sige råmaterialet for det færdige produkt. Omvendt er det helt op til bedømmerens viden og erfaring med hardware og software i systemet, hvad der i sidste ende kommer frem i offentligheden.

Dr. Rupert Haydn, som har produceret de Tjernobyl fotos, vi viser her i bladet, forklarer det således:

– Alle nødvendige data ligger i satellit billederne. Man skal bare vide, hvad det er, man søger efter, og hvilken metode der er bedst egnet til at finde dem frem.

LANDSAT på vej Jorden rundt.

Teknikken med rummets altid "vågne øjne" er en meget ung gren af videnskaben. Faktisk blev den først født i 1972, da USA opsendte sin første LANDSAT satellit.

I forhold til kommunikations- eller vejsatellitterne stilles der meget store krav til LANDSAT. Billederne skal have så høj opløsning, at man kan se selv små detaljer. Og de skal samtidig dække hele jordoverfladen.

LANDSAT IV og V, der er de to eneste tilbageblevne af i alt fem opsendte satellitter, kredser om Jorden i 705 kilometers højde på en kurs, der altid fører dem hen over polerne.

Da Jorden samtidig drejer sig om sin egen akse under dem, føres satellitterne stille og roligt hen over hele overfladen. LANDSAT tager 98,5 minutter for en tur rundt om kloden, og dens kurs er beregnet således, at den igen når sit udgangspunkt efter 16 dage og 233 jordomløb.

LANDSAT'erne "føler" sig så at sige hen over Jorden stribe for stribe. Videnskabsfolkene i styrecentret ved helt præcist, hvornår satellitten befinder sig hvor. Og derfor kunne de omgående sige, at LANDSAT V ville befinde sig over Tjernobyl området den 29. april – tre dage efter ulykken. Når satellitterne "checker" jordoverfladen, har det ikke meget med fotografering i konventionel forstand at gøre. Satellitterne arbejder med scannere, der måler intensiteten af de solstråler, som reflekteres fra jordoverfladen.

Via et kompliceret system af objektiver og linser ledes strålerne hen til fotoceller, der producerer strøm. Jo stærkere lys, desto mere strøm.

Herefter kodes signalerne til talværdier i en A/D konverter, der arbejder med en opløsning på 8 bit – hvilket muliggør 256 forskellige lysir.

Hvert billede fylder 38 Mb.

Det er først og fremmest scannerens kvalitet, der afgør, hvor præcise de billeder bliver, som i sidste ende kan hentes ud fra de mange millioner bits. Her sætter dels opløsningen dels antallet af kanaler grænserne for succes. I LANDSAT er der indbygget to vidt forskellige scannere. Den stærkeste af dem er TM'eren – Thematic Mapper. Den aftaster det overfløjne område i en bredde på 185 kilometer. På tværs af selve flyveretningen.

Det sker linie for linie, indtil der dannes et kvadratisk område med en sidelængde på 185 kilometer, som udgør et komplet "foto". Teknikerne kalder det selv for en "scene".

Thematic Mapper'en deler igen billedet op i 30 meters

afsnit, der svarer til 6.920 måleværdier. Altså fylder et LANDSAT billede med 5.760 linier a 6.920 punkter ca. 38 Mb i en computer. Det svarer til, at en fodboldbane udseende ligger i 6 måleværdier. Den helt nye franske SPOT satellit klarer opgaven endnu flottere. Dens billedpunkter – pixels – svarer til et kvadrat på 10 gange 10 meter på jordoverfladen.

Så meget om opløsningen, der dog ikke er altafgørende. Selv i forbindelse med 10 meter punkter er det næsten umuligt at afsløre detaljer som en brændende reaktor.

Hver lysstråle får egen farve.

Derfor tager videnskaben et andet hjælpemiddel frem. Nemlig opsplnitning af de reflekterede lys i enkelte spektral kanaler. En fremgangsmåde, vi sikkert alle har set i fysiktimen:

Hvidt lys, der sendes igennem et glasprisme, opløses i spektral farverne rød, orange, gul, grøn, blå og violet. På samme måde sker det i satellittens Thematic Mapper.

Her opdeler prismerne det indkomne lys i syv forskellige slags stråler, der hver for sig detekteres af fotoceller. Indenfor det synlige område arbejder man med gult, grønt og blot, men dertil kommer tre slags infrarødt. To former for kortbølget infrarødt (SWIR) plus varmestråling.

Når satellitten så overflyver et område af Jorden, producerer TM'eren i alt syv billeder af hver "scene". Et for hver strålingsart, der detekteres. LANDSAT V transmitterer sine 38 megabyte billeder i realtid. Det betyder, at måleværdierne omgående sendes til jordstationen, og det

sker med en hastighed på 85 millioner bits pr. sekund eller i datasprog 85 MBaud. Til sammenligning sker kommunikation pr. modem over telefonnettet typisk med 300 Baud!

17 modtagerstationer er placeret rundt om i verden til skiftevis at modtage datastrømmen fra LANDSAT. Dette net viste sig dog ikke at være finmasket nok. Der var "sorte" huller, fordi man ikke kan sende signalerne i en bue rundt om kloden. Derfor går signalerne en "lille" omvej via kommunikations satellitten TDRSS, der ligger i 36.000 kilometers højde.

Modtager fotos i bl.a. Sverige.

I Europa er det på ESA's – European Space Agency's – stationer i Fucino i Italien og Kiruna i Sverige, at LANDSAT signalerne behandles.

De "lander" i første omgang på meget specielle bånd – HDDT'ere eller High Density Digital Tapes – der optager på 42 spor og en hastighed på 1,5 meter pr. sekund. I sammenligning løber et normalt kassettebånd med to spor og 9,5 centimeter i sekundet.

Da dataerne ankommer serielt – bit for bit efter hinanden – er der forud foretaget en formattering før selve optagelsen. Denne proces sætter dataerne sammen til komplette scener, og mellem hver af dem ligger "house keeping" informationer om position, vinkel i forhold til "målet", dato og kanalnummer.

På dette tidspunkt kan videnskabsfolkene allerede hente satellit fotos frem på deres farvemonitor. Hvert punkt på skærmen har fået tildelt en lysværdi fra en af kanalerne, således at manden ved com-



LANDSAT flyver omkring Jorden via polerne – den lodrette bane. Geostationære satellitter som Geosat ligger fast over Ækvator – den vandrette linie.

Satellitfotos analyseres pr. computer. På skærmen til højre lægger programmøren sine kommando. Resultatet ses straks efter på farvemonitoren.

puteren præcist ser billedet, som satellittens scanner så det få sekunder forinden.

Ved hjælp af avancerede programmer kan billedkvaliteten forbedres. De kan f.eks. kompensere for, at satellitten ikke flyver helt stabilt, eller at Jorden drejede sig en smule under optagelsen. Altsammen noget, der kan være med til at forvrænge billedet. Selv, hvis optageområdet lå indhyllet i tåge, sne eller regn, kan software'n klare opgaven. Det sker ved hjælp af tidligere billeder af samme areal, som programmet bruger til at sammenligne med det nye tilslørede.

Til sidst overføres sceneerne til bånd igen, som kan bruges på alle større computere. Nu er satellit billederne klar til forsendelse til f.eks. universiteter og forskningscentre i andre lande, hvor de kan omdannes til rigtige papirfotos eller dias som dem, du kan se som illustrationer til denne artikel. Prisen på sådan et bånd er ret så saftig. Bare en enkelt scene, optaget af Thematic Mapper'en, koster 30.000 kroner. Ikke underligt, at flere og flere firmaer og bureauer er begyndt at handle med satellit fotos.

Sådan analyserer man satellitfotos med en computer.

I tilfældet Tjernobyl viste det sig, at den blotte fremkaldelse af satellit fotoet på papir ikke var tilstrækkelig. Hvis vigtige detaljer skulle kunne ses, måtte en større bearbejdning på en computer trækkes til.

Dr. Rupert Haydn er specialist på dette område. I sine arbejdslokaler i Munchen råder han over to gedigne minicomputere. Det er en Digital VAX 11/750 og en Digital



PDP 11, der bakkes op af fem harddiske på i alt 1220 Mb. Arbejdet foregår over tre separate monitører: En terminal til kommando givning og to farveskærme til illustration af satellit fotografierne. Grundprincippet i billed forbedringen er altid det samme: Det gælder om at kombinere forskellige spektral kanaler ved hjælp af computeren. Spørgsmålet er blot hvilke.

En enkelt kanal fremstår altid i sort/hvidt, fordi den kun viser lysværdier fra en bestemt bølgelængde. Datamaten har dog nemt ved at fremstille et farvebillede ud fra flere kanaler ovenpå hinanden. Det foregår stort set på samme måde som, når et farve-TV bygger sit billede op af rø-

de, grønne og blå punkter. Rupert Haydn er dog langt fra tilfreds med farvefotoet. Det ser ganske flot ud, som det er, men videnskaben skal først tilføre de såkaldte "falske farver", før de kan bruge scenen til noget.

"Falske farver" er dum titel, for farverne er bestemt ikke uønskede. Tværtimod gør de detaljer synlige, som det menneskelige øje ellers ikke kan opfatte.

Måleværdier som varme eller infrarød stråling farvelægges pr. computer, så de fremstår klart og tydeligt på skærmen. Det faktum, at jordoverfladen reflekterer lysstråler forskelligt, udnyttes på mange måder i dag.

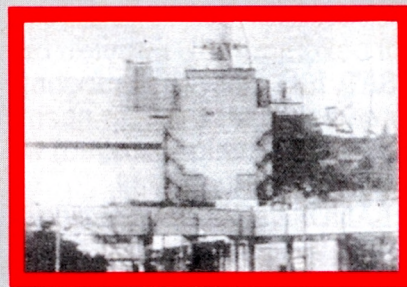
Vi ser f.eks. planter grønne, fordi de i særlig grad reflekter-

er grønne stråler. Syge og uddøende skove, som der tales så meget om i dag, reflekterer mindre infrarøde stråler end sunde. Tilsvarende reagerer stenarter forskelligt, og selv om satellitten ikke kan kigge ned under jorden, kan en erfaren geolog hente mange informationer ud fra refleksionerne.

I de kommende år vil der dukke stadig bedre scanne-re op, der måske en dag kan afsløre, om et menneske inde i en reaktorbygning ryger en cigaret eller står med en kop kaffe.

SISEX systemet skulle være første skridt på vejen. Det kan scanne hele 128 kanaler ad gangen, men er blevet forsinket, efter at amerikanerne har udsat Space Shuttle pro-

DATA OVER TJERNOBYL



grammet på grund af det tragiske Challenger forlis.

ESA – europæernes svar på NASA – arbejder for tiden på en helt anden type satellit. ERS-1, der skal opsendes i 1988, måler ikke bare passivt de solstråler, jordoverfladen reflekterer, men skal også selv udsende passende mikrobølger.

Forskerne håber, at ERS-1 på den måde kan måle havstrømme, vindbevægelser og selv, hvor høje bølgerne er i et bestemt område. Den slags kunne f.eks. udnyttes til miljøformål, idet satellitten kunne sladre om olieforurening af overfladevandet.

Meget svært at undersøge Tjernobyl.

Hvor vanskeligt det kan være at jonglere med spektral kanalerne, viser eksemplet Tjernobyl atomkraftværket. Her gjaldt det jo om at lokalisere den "varme plet" – det sted på reaktor området, hvor der var en brand i gang. – Åbenbart var der nogle overivrige folk, som forsøgte at finde branden ved hjælp af satellittens thermokanal, forklarer Dr. Rupert Haydn.

– Det du'r bare ikke. Dels, fordi den er indstillet til at måle normale jordoverflade temperaturer. Dels, fordi den er alt for upræcis med en opløsning på 120 meter. På den slags billeder vil alle reaktor bygninger blive fremhævet. De er nemlig varmere end omgivelserne. Også de huse, som ikke er i brand. Dr. Haydn brugte så i stedet målinger på en infrarød kanal til at finde brandstedet i Tjernobyl. En type stråler, der har deres maximum skala ved 1200 grader Celcius.

– Vi var heldige, at infrarød målingen var nok til at afsløre den brændende reaktor. Ofte skal man ellers sam-

menligne med oplysningerne fra andre strålekanaler og prøve at differentiere dem fra hinanden, fortsætter Haydn. Haydn og hans kolleger på GAF laboratoriet i Sydtyskland råder over store mængder software. Altsammen programmeret i højniveau sprogene FORTH og FORTRAN.

Programmerne benytter særlige algoritmer, der kan sammentøje billedpunkter fra forskellige strålekanaler, dividerer dem indbyrdes eller måler forskellene mellem dem. Algoritmerne bruges til at vise informationerne mere tydeligt, og i nogle tilfælde til overhovedet at kunne se dem.

Et nyhedsbureau i verdensrummet.

Katastrofen i Tjernobyl har bl.a. medført, at mange har stillet krav om at få et pålideligt alarmsystem for atomkraftværker. Baseret på satellitter i rummet og computere overalt i verden.

Også, selv om satellitterne endnu ikke kan afsløre radioaktivitet eller vise en utæt køleledning, er de allerede i dag udmærket som hjælpere. Dygtige videnskabsfolk kan nemlig straks se ud fra computer bearbejdede satellit fotos, om et atomkraftværk er begyndt at udstråle ekstra meget varme, eller om en reaktor er blevet slukket.

– Den slags iagttagelser bliver især interessante, hvis man kan foretage dem over en længere periode, fortæller Rupert Haydn. F.eks. ville det være oplagt at checke plantelivet i Tjernobyl og hele Ukraine området i de kommende år for at se, hvilke skader reaktorbranden har forårsaget.

Hvor det tidligere var militærets og videnskabens domæ-

ne at bruge satellitfotos, er vi i dag hurtigt på vej til at få en slags nyhedsbureau i verdensrummet over os.

Faktisk eksisterer der allerede i dag et firma, der beskæftiger sig med slige ting. Det er Ocean Earth Corporation, hvor direktør Peter Fend siger:

– Satellitterne har både en politisk og moralsk forpligtelse. Som offentlige øjne skal de levere oplysninger, der ellers søges gemt af en eller anden grund.

Ocean Earth arbejdede f.eks. på fuld tryk, mens Tjernobyl sagen stod på. Firmaet leverede færdig behandlede satellit analyser til alverdens presseagenturer. Vel at mærke fotos og undersøgelser, der var korrekte.

Ocean Earth og dens computere checker hver dag op i kriseområderne. Bl.a. har firmaet offentliggjort analyser af Iran / Irak krigen, ligesom man "eftersøger" SS-20 raketstationer i Sovjetunionen og SAM-5 ramper i Libyen.

– Man kan selvfølgelig ikke se raketterne i detaljer på vores computerfotos. Men ved at sammenligne nye og ældre fotos af et bestemt område kan vi finde nye bygninger. Og selve sammenlignings arbejdet lader vi computerne om, forklarer Peter Fend.

Spioncomputer ser selv en nummerplade på 700 km's afstand.

Hvis Ocean Earth havde adgang til militære satellitter, ville deres arbejde sikkert have været meget nemmere. Som det er nu, må firmaet "hænge på" ved LANDSAT og lignende offentlige træbanter.

Hvad spion satellitterne virkelig kan afsløre, er der ikke mange oplysninger om.

Man regner dog med, at militæret kan hente så skarpe billeder ned fra rummet, at man kan se registreringsnummeret på en bil parkeret i det afsøgte område.

Til det brug rummer spion satellitter kostbare teleobjektiver, der sidder både foran scannere og fotokameraer, hvis film kan fremkaldes ombord og sendes elektronisk ned til jordstationen.

Spion satellitterne bruges som regel i krisesituationer i et begrænset geografisk område. F.eks. var det påfaldende, at Sovjetunionen lynhurtigt opsendte en raket, da Falklandkrigen blussede op. Satellitten kunne ikke have klaret at overvåge hele Atlanterhavet, men de små øer ved Argentina var ikke noget problem.

Iagttagere formoder også en sammenhæng mellem USA's afbrydelse af SALT II nedrustningsforhandlingerne og problemerne med at opsende Space Shuttle rumfærger. For tiden kan amerikanerne ikke sende satellitter til vejrs, og derfor har de muligvis vanskeligt ved at overvåge Sovjets udbygning af militære installationer.

Ved siden af den slags "hotte" nyheder beskæftiger Ocean Earth også sine computere med større udviklingsopgaver.

– Satellitter og datamater hånd i hånd kan give et overblik, som vi ellers ikke havde mulighed for at få på anden måde. F.eks. hvordan Sahara ørkenen udvider sig, havet skærer sig ind i strandene eller floder oversvømmer deres bredder. Kort sagt kunne dette "par" være med til at gøre vores klode mere behagelig at bo på, slutter Peter Fend. □

Leif Bomberg.
Reinhard Weber.

Fotos: IFOT.

Den billigste PC/XT kompatible computer

JUMBO 1000

et spejlbillede af IBM® PC/XT

KUN kr. **6.495,-**

excl. monitor

Mere kompatibel for færre penge

Hvad synes du om en maskine, der virker nøjagtig som en IBM® PC/XT, men koster meget mindre?

JUMBO 1000 kan køre med stort set ALT software og hardware til IBM's XT. Og når du køber JUMBO'en til den pris, får du den billigste XT - med den bedste service.

Det bedste valg i software

JUMBO 1000 bruger mange populære MS-DOS programmer, der kan leveres direkte fra os eller fra en hvilken som helst anden velassorteret computerforretning.



JUMBO 1000

256/640 motherboard. Floppy controller. Parallelt printer kort. Farve/grafik kort (RGB/comp.). 1 x CHINON L-502, 360 K disk. 150 W strømforsyning

Nu med monitor

KUN KR. 6.495,-

JUMBO 1500

256/640 motherboard. I/O plus II kort. (RS-232/centr./clock/calend. game). Farve/grafik kort (RGB/comp.). 1 x CHINON L-502, 360 K disk. 150 W strømforsyning

Nu med monitor

KUN KR. 7.995,-

Monitor fra kr. 1.000,-
Printer fra kr. 2.395,-
Harddisk, 20 Mb
(SEAGATE ST-225) kr. 5.299,-
med controller og kabler.
Disketter fra kr. 9,-

JUMBO 2000

256/640 motherboard. I/O plus II kort. (RS-232/centr./clock/game). Farve/grafik kort (RGB/comp.). 1 x CHINON L-502, 360 K disk. 1 x SEAGATE ST-225 hard disk. (20 Mb, seek time 50 µsek.). 150 W strømforsyning

Nu med monitor

KUN KR. 12.495,-

JUMBO 5000 HIGH SPEED

256/640 motherboard. I/O plus II kort. (RS-232/centr./clock/calend./game). Farve/grafik kort (RGB/comp.). 2 x CHINON L-502, 360 K disk. 80286 Speed kort (op til 7 gange hurtigere på Norton, hurtigere og billigere end IBM AT). 150 W strømforsyning

Nu med monitor

KUN KR. 12.195,-

JUMBO ERHVERV:

Dette er Danmarks absolutte bedste tilbud ... det kan ikke gøres billigere. Specifikation som JUMBO 1500 og incl. komplet finanspakke: Finans, faktura, debitor, kreditor og lager. Det hele er på dansk.

Med monitor

Kun kr. 9.995,-

Software: (på dansk med manual)

PC File III (DORTEC) kr. 450,-
PC Write (DORTEC) kr. 450,-
PC Calc (DORTEC) kr. 450,-
Ved samlet køb kr. 1.000,-
Komplet finanspakke: Finans,
faktura, debitor, kreditor og lager.
Det hele på dansk kr. 3.995,-

JUMBO AT

klar til brug med en 6/8MHz 80286 processor, 012 K motherboard, farvegrafikkort, parallelt printer port, ur/kalender med batteri backup, 1 x 1.2 Mb NEC disk driver, 1 x 20 Mb SEAGATE harddisk, 200 W strømforsyning.

Nu med monitor

KR. 19.995,-

Levering med 640 K: tillæg kr. 500,-
Turbo: tillæg kr. 1.000,-

Og vi har meget mere:

Diverse kort, mus, joystick etc. etc.
1 års garanti mod fabrikationsfejl

Borups Allé 116 · 2000 Frederiksberg C · Tlf. 01 33 11 55

H.C. Andersens Boulevard 4 · 1553 København V. · Tlf. 01 91 05 00

Importør:

Alle priser er excl. 22% moms

7ARLO ApS

Forhandlere:

København, Computer Discount, 01 42 33 11. Frederiksberg, abcoDATA, 01 35 55 50. Amager, L.A. Electronic, 01 55 15 40. Bagsværd, Design Micro, 02 98 72 74. Helsingør, A.B.S. Data, 02 10 18 25. Roskilde, J.S. Data, 02 37 07 17. Ølstykke, Ølstykke Foto & Computer, 02 17 94 94. Tåstrup, 2M Electronic, 02 99 30 66. Vejle, C. B. Radio, 05 83 84 85. Holstebro, J.R. Electronic, 07 40 16 66. Hadsund, Data-Bit, 08 57 46 00. Fåborg, L.A.-MET Computer, 09 61 28 22. Sønderjylland, Sønderjysk Data Service, 04 83 38 11. Ålborg, Nytorv Data discount, 08 16 44 88.

Forhandlere velkomne

Bette bærbar betagende

■ Selv om T3100 kun vejer beskedne 6,8 kilo er den med sin 80286 Processor og sin interne hukommelse på op til 4 Mb en fuldgyltig AT-model.

Med indbygget 10 Mb harddisk, højopløseligt plasma display og en hastighed, der får IBM's egen AT med 6 MHz CPU til at minde om en forkøles snegl, repræsenterer T3100 det ypperste og mest raffinerede inden for bærbare dataanlæg, som det i dag er teknisk muligt at producere.

Derfor har det været en fornøjelse at teste denne maskine, der ikke kun demonstrerer, hvad man formår at gøre idag, men også giver et fingerpeg om de muligheder, der ligger ud i fremtiden.

En attacheting fyldt med chips.

Når man pakker sin T3100 ud fra papkassen, bliver man præsenteret for en flad, lidt aflang tingest, der både af udseende og vægt kunne minde om en ganske almindelig attachetaske. Den beherskede koksgråfarve giver et indtryk af stilighed.

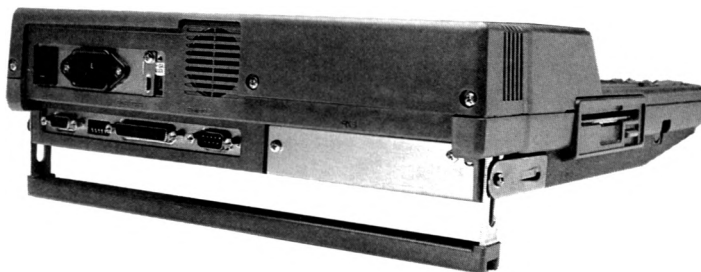
Foran på "attache tasken" sidder en tryknap. Når man først har trykket på den, hører attache-tankerne øjeblikkeligt op: Låget løfter sig for at afsløre en skærm og et tastatur, der i design minder om noget fra en fremtidssfilm.

Halvdelen af tastaturet er holdt i den samme koksgrå nuance som kabinettet. De 48 alfanumeriske taster er i diskret beige. Under skærmen fortæller grønne og røde lys fra det diminutive kontrol panel om datamatsens status.

Et tryk på en knap får den rødlige plasmaskærm til at

Hvad er det, der er hurtigere end en IBM AT? Har ligeså meget grafik som en Atari ST, hukommelse som en elefant og kan ligge i en lille attache-mappe?

Man kunne forledes til at tro, at det var en rekvisit fra den nye James Bond film, men faktisk passer signalementet også på Toshiba's nye bærbare supermikro T3100.



T3100 har alle de tilslutninger, man umiddelbart har brug for. Bl.a. et interface for 5,25" diskdrev.

lyse op, og der høres en svag klikken fra harddisken. Få sekunder efter er man oppe at køre.

Ikke nok med at T3100 er hurtig. Den er også støjsvag. Sammenlignet med den "støvsugermotor" der sidder i en IBM PC-XT, er T3100 nærmest uhørlig. Blot en svag summen stiger op fra maskinen, når den kører.

En tur rundt om maskinen.

Lad os vandre en tur rundt om denne lille kæmpe. På højre side finder man en 3,5" floppy diskdrev og en lille rund port, som jeg senere opdager, passer til et separat numerisk tastatur.

Bagsiden er foruden power knappen og lysnettsstikket forsynet med 3 porte: En til en

ekstra skærm, en parallel printerport, der også fungerer som I/O for en ekstern floppydisk, og en modempport.

Strømforsyningen kan via en lille forsænket plade sættes til 220V eller 115V, så man har mulighed for at vælge det bedste af begge verdener.

Ved siden af modem-porten fandt jeg en ekspansion port, med en stålplade for. Her kan man tilslutte diverse IBM-kompatible kort senerehen.

Nederst sidder et bærehåndtag, hvis smarte design varetager det hele tre opgaver: Når det er klappet ud er det bærehåndtag. Når det er drejet ned, afpasser det datamatsens vinkel på bordet, og dermed tastaturets vinkel. Når det er klappet, ind ligger det solidt henover alle maskinens I/O-porte og beskytter dem effektivt mod overlast.

Kontrolpanel og strømforsyning.

Under skærmen findes et lille kontrolpanel, der beretter om maskinens status.

En LED fortæller i grønt eller rødt om processorens hastighed - grøn 8 MHz, rød 4 MHz). Andre LED's indikerer, om man benytter harddisken eller 3,5" floppydrevet. Herudover er der kontrol LED's for ekstern skærm påkøbt, og endelig for CapsLock, Numlock og Scroll-Lock. Herligt.

T3100 skal strømforsynes af regulær lysnets spænding. Det er ikke muligt at køre den på batterier af flere grunde: 80286 processoren bruger meget strøm, og findes ikke i en mindre krævende CMOS udgave endnu. Harddisken bruger meget strøm, da den jo konstant skal holdes i omdrejninger for at fungere - og endelig er der plasma-



skærmen.

Den spiser også meget strøm, mellem 20 og 50 gange mere end et LCD display. Så strøm skal der til, og mere end hvad en batteripack kan klare. T3100 er altså portabel, men ikke selvforsynende med strøm som lillebror T1100, som vi testede for nogen tid siden.

Selv om T3100 skal have strøm udefra, er den alligevel bærbar i ordets egentlige betydning. På vej hjem fra Køge løb jeg tør for benzin. Da jeg ikke turde lade T3100 blive liggende i bilen, kom jeg ud på en 4 kilometers vandretur med T3100 i den ene hånd og benzindunken i den anden. Det kunne have været værre. Faktisk er T3100 ikke mere akavet at bære end en almindelig attachetaske, og den vejer heller ikke mere.

Er helt kompatibel, men kræver egen DOS.

AT'er er traditionelt gearet til flere forskellige operativsystemer – almindelig DOS og mere avancerede multitasking systemer som f.eks. Xenix.

T3100 leveres i øjeblikket med den almindelige DOS 2.11, men er egentlig beregnet til DOS 3.1 og DOS 3.2. Disse DOS versioner vil blive le-

veret i Toshiba's egen version i løbet af denne måned. De tilbydes som et gratis upgrade til de første T3100 ejere, der har fået deres maskine leveret med et DOS 2.11 operativsystem.

Apropos DOS: Det er af afgørende betydning, at T3100 får lov til at udnytte Toshiba's egen DOS version, udviklet i samarbejde med Microsoft.

Årsagen er, at en række maskinspecifikke parametre – som processor hastighed, valget af plasma- eller eks-tern display osv. – styres via tastatur sekvenser, der aflæses af Command.com filen.

Disse funktioner vil ikke være tilgængelige, hvis man boot'er T3100 med et andet operativsystem end Toshiba's eget.

Bortset fra denne detalje, kan jeg rapportere, at T3100 villigt kørte både PC-DOS og MS-DOS i alle versioner fra 2.11 til 3.2, blot ville den ikke acceptere forsøg på at formatere harddisken (Format c:) fra andre DOS versioner end den 2.11 som Toshiba leverer med maskinen.

Ud over DOS er T3100 født med muligheden for at køre XENIX operativsystemet. Dette system, der forventes implementeret på Toshiba T3500 AT modellen i slutnin-

gen af 1986, vil sandsynligvis foreligge umiddelbart derefter i en T3100 version...

Kompatibiliteten er helt i top.

Hvad IBM software kompatibiliteten angår, er den helt i top. Vi har kørt snesevis af programmer på T3100, helt uden problemer. Også nogle af de programmer, der normalt er svære for en klon – en IBM kopi – at tackle.

Enkelte steder støtde jeg på problemer, men de var ikke større end, at de kunne løses med lidt omtanke og et par .BAT filer.

Hvis man f.eks. vil køre Borlands "Superkey" på T3100 under DOS 2.11, kræver det en tilføjelse til Config.sys fil'en, der hedder Device=Ansi.sys og tilstedeværelse af Ansi.sys driveren på disken.

Både "Sidekick" og "Superkey" skal i øvrigt installeres som BW-80 tegns version. Ellers hænger systemet, når man forsøger at lade dem. Selvfølgelig kunne Toshiba'en ikke køre IBM's BASIC, da det forudsætter tilstedeværelsen af en Basic-ROM, IBM har copyright på.

I praksis betyder det nu ikke noget, idet MS-BASIC og MS-BASICA, der leveres med ma-

skin, stort set er identisk med IBM's tilsvarende.

Den danske Toshiba agent, Esselte System, er meget villig til at løse eventuelle software kompatibilitets problemer, der måtte opstå. F.eks. viste det sig på et tidligt tidspunkt, at vi ikke kunne køre "Framework!" ordentlig på T3100.

Problemerne skyldtes, at de styrekoder, som tastaturets + og - taster sender, ikke er de samme, som dem "Framework!" forventer at modtage.

Tastaturet er småt, men godt.

Som man kunne forvente på så lille en maskine er tastaturet meget kompakt. I alt er der 81, temmelig tætsiddende taster. Men forbavsende nok fungerer keyboardet ganske – og det er f.eks. klasser bedre end de fleste klon-tastaturer. Helt på højde med IBM's eget når det dog ikke. Da der ikke har været plads til et separat numerisk tastatur, som man ellers nok kunne have brug for, har Toshiba valgt en anden – acceptabel – løsning:

Når man trykker NUMLOCK tasten ned, forvandles en blok på 13 taster i højre side til et numerisk tastatur. Metoden kræver lidt tilvænning,

Bette bærbar betagende

men fungerer faktisk tilfredsstillende.

Af hensyn til storbrugere af numeriske tastaturer – f.eks. regnearks ekvilibriste – har Toshiba et separat keyboard parat, som tilsluttes via et lille stik i T3100's højre side.

Tasternes vandring er behagelig, og i løbet af de timer, det tog mig at skrive denne artikel på T3100, holdt jeg efterhånden op med at lave flere slåtej, end jeg plejer. Et godt tegn, kan jeg sige – af erfaring.

De ti obligate funktionstaster er placeret horisontalt, over resten af tastaturet. Udmærket af pladshensyn, men ikke lige så nemt at bruge som den traditionelle gruppe vertikale funktionstaster i tastaturets venstre side.

Valget mellem henholdsvis høj og lav processor tempo (4 eller 8 MHz) styres ligesom valget af skærmtype via tastekombinationen Ctrl-Alt fulgt af en ekstra tast.

Denne sammensætning, som er velkendt af sidekick'omane, gav ingen problemer i praksis. Også den nyeste version 1.52 af "Sidekick" kørte upåklageligt på T3100. På trods af de teoretiske sammenstød.

Plasmaskærm er en herreret.

Det er altid skærmen, der er største problem på de bærbare PC'ere. En rigtig monitor vejer for meget, og et LCD display er ikke særlig godt at kigge på.

Hvad gør man så? Nogle for-

søger sig frem med bagbelyst LCD skærme, men T3100 tager det store spring – plasma skærm med højopløsning.

Der er ingen grund til at benytte megen plads på denne brun / orange farvede skærm. Blot konstatere, at den er så god, at jeg ville være ligeglad, om jeg arbejdede på T3100's plasma display, eller på min hjemlige Hercules skærm, der også har 640 x 400 punkters opløsning. Det er i øvrigt det samme som en Amiga, hvis nogen skulle være i tvivl.

20% hurtigere end IBM AT.

Ingen afprøvning er komplet uden en tempotest. Konklusionen er, at selve maskinen er

meget hurtig. Endog ca 20 % hurtigere end IBM's egen AT. Til gengæld er harddisken ikke lige så hurtig som på andre AT-kloner – den gennemsnitlige accesstid er 150 ms. Faktisk opererede den i et tempo, der var en smule langsommere end min PC-XT.

I praksis er diskoperationer, der er RAM- og processorafhængige, kørte meget hurtigere end på en PC-XT.

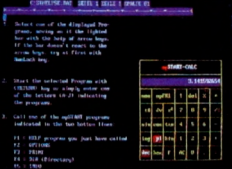
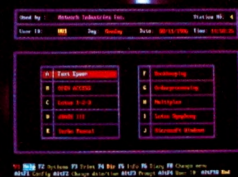
F.eks. loadede T3100 "Wordstar" på 2,8 sekunder mod PC-XT's 6,9 sekunder. Ligeledes loadede en 45 Kb "Wordstar" fil hos T3100 på 2 sekunder, hvor det på PC-XT tog 4,2 sekunder.

Den lidt langsomme harddisk begynder derimod at være mærkbar, når man ta-

A START IS BORN

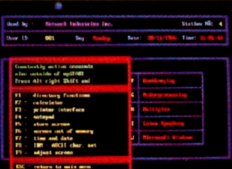
**Fuldstændig
software
integration**

mpSTART



Praktisk

Ukompliceret



Dansk udgave

Dansk distributør:

TECHWARE
Telefon: 01 69 29 00

Producent: **MicroPhase**

HANNE P. JØG og Reklame

ler om deciderede diskoperationer. Feks tog det 5,39 minutter at kopiere 100 filer på ialt 1.2 Mb fra et SubDir på harddisken til et andet. Den samme operation på en PC-XT tog 5,19 minutter.

T3100's interne 3.5" 720 Kb drev holder ca samme hastighed som en PC-XT'er. Feks tog det på begge maskiner ca 5 sekunder at flytte 45 Kb fra drev A: til harddisken. At slette den samme mængde information på drev A: tog henholdsvis 6,2 og 5.7 sekunder, så her var PC-XT'eren lidt hurtigere.

På den anden side brugte T3100 blot 23 sekunder, fra strømmen var sluttet, indtil den havde talt RAM op, bootet operativsystemet og ladet "Wordstar". På de samme 23 sekunder var min PC-XT ikke engang færdig med at tælle RAM halvvejs op!

Grunden til T3100 høje interne hastighed skal ikke blot søges i den kraftige 80286, 8MHz processor, men også i anvendelsen af mange LSI kredse, der garanterer hurtigt respons fra alle de perifere enheder.

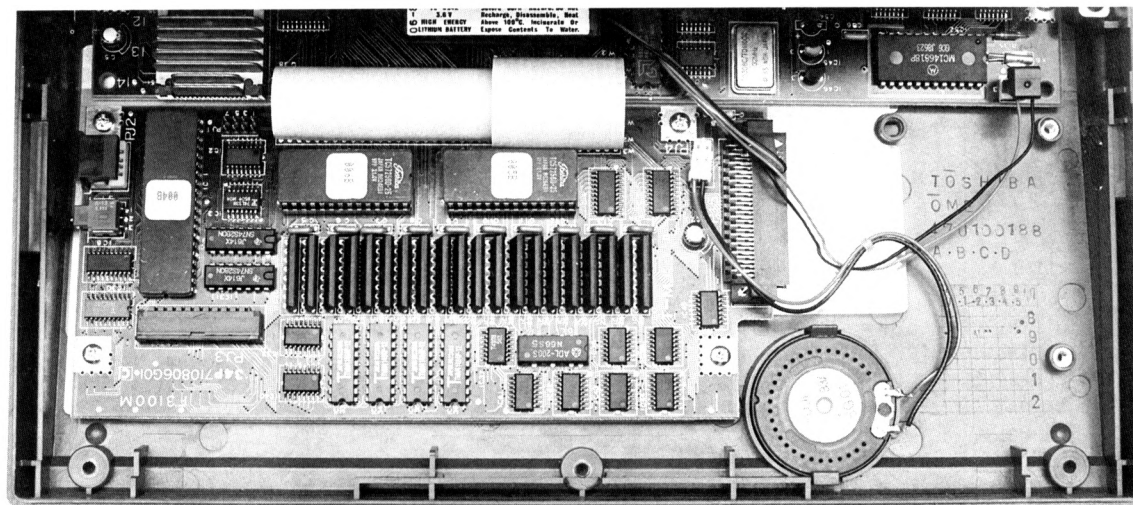
Det generelle tempobillede, der tegner sig er af en maskine, der internt og processormæssigt er fantastisk overlegen, er, at den faktisk kan løbe cirkler om en IBM-AT i 6MHz udgave.

Til gengæld er diskdrevene ikke væsentlig hurtigere end på en standard PC-XT. Det er den pris, man må betale for at anvende drev, der bruger ganske lidt strøm. Den lidt langsomme harddisk opfattes dog ikke som en hindring, da det i langt de fleste tilfælde kompenseres af CPU'ens voldsomme tempo. Feks "Wordstar" på 2,8 sekunder på T3100 mod 7,1 sek på PC-XT.

Masser af ekstraudstyr.

Selv om T3100 kører glimrende i sig selv, har Toshiba taget højde for, at nogle kunne have brug for at udvide maskinen yderligere. Det har resulteret i et bredt sortiment af ekstraudstyr til T3100 modellen.

Vi kunne nævne en ekstern 5 1/4" floppydisk enhed – nødvendig, når man vil køre "almindelig" PC software direkte – en 20 Mb harddisk, et



Elektronikken er utrolig flot opbygget.

separat numerisk tastatur, 2.6 MB-RAM kort og ikke mindst en meget interessant ekspansionsboks.

Boksen er temmelig dyr – 10950 kr alt incl – men måske pengene værd for nogle. Ideen er, at boksen slutes til T3100's ekspansionsport for derefter at give adgang til 5 fuldlængde IBM kompatible slots.

På grund af sine små ydermål er der ikke plads indenbords til ekstra kort. De må forbindes eksternt via ekspansionsboxen.

High Tech fra væg til væg.

Vi lukkede T3100 op og tog et kik indenbords. Et imponerende syn mødte os. Ultra tynde printbaner spækkede med SMD'ere (Surface Mounted Devices) og LSI kredse (Large Scale integration). De 24 RAM kredse er placeret i en række à 20 og fire mere på den anden side. Harddisken, der virker solid, er ligesom 3.5" diskdrevet indpakket i en lukket stålkasse. I øvrigt fylder T3100's harddisk endnu mindre end de Drivecards til PC'eren, som vi testede i sidste måned.

Skærmen er i øvrigt monteret på en ganske gennemtænkt måde: Fra printboardet i datamatens indre leder tre rækker kabler til dreje-aksen, som skærmen vipper på. Her går de ud i en række baner, der sidder direkte på den stationære arm.

Tilsvarende baner sidder der så på den vippelige del af akslen, således at kontakten slutes, når man vipper skærmen op, og det helt uden risiko for ledninger, der kommer i klemme eller bliver ødelagt efter lang tids bukken frem og tilbage.

En god detalje, der formår at illustrere den grundighed, som ligger bag T3100's design. Det hele så solidt nok ud til, at der er håb om, at en T3100 kan overleve en tur på gulvet. Det har jeg dog ikke prøvet, og jeg vil heller ikke anbefale andre at forsøge det!

Teknologisk forspring.

Toshiba hævder, at de er mindst 6 måneder længere fremme end de nærmeste konkurrenter, der foruden IBM omfatter Sharp, Compaq, Data General, Zenith, Kaypro, Grid Systems og Panasonic, der alle har lavet deres egne bud på en portabel datamat.

Et fingerpeg om, at teknologien bag T3100 er iorden får man fra IBM's nye PC-Convertible: 3.5" drevene og LCD displayet i denne maskine er nemlig lavet af Toshiba og identiske med de komponenter, der indgår i T3100's lillebror T1100.

Indtil dette teknologi forspring er indhentet af konkurrenterne, eller indtil Toshiba selv udvikler noget nyt – måske en 80386 baseret por-

tabel – er der ikke meget håb om, at den lidt pebrede pris på 49.800 kr ex moms bliver sat ned.

Konklusion.

Toshiba T3100 er rent ud sagt en supermaskine. Selvfølgelig kunne jeg finde enkelte småfejl ved den – se så at få lavet de keyboard koder om – men de var minimale i forhold til T3100's fænomenale kapacitet.

Ovenikøbet er det hele komprimeret ned på sølle 6.8 kilo. Tag ikke fejl af den ringe størrelse, T3100 er en fuldblods AT'er, og tilmed et avanceret eksemplar af racen.

Det kan man selvfølgelig også forlange til den stejle pris på ca 50.000 kr excl moms plus diverse udvidelser. Hvis T3100 skal konfigureres med det hele, og ekstra 5 1/4 drev samt ekspansionsboks, kommer den til at koste omkring 70.000 kr excl. moms, og det er for meget for de fleste.

Ikke desto mindre har maskinen solgt godt, især til erhvervslivets tunge drenge. Det forstår jeg udmærket. Hvis man har pengene, er T3100 nok det bedste, man kan få for dem indenfor det portable område.

For alle, der rejser meget, og har brug for en stor mængde hurtig datakraft, er T3100 bare drømmen. Feks. for travle skribenter på "Alt om Data" og helt sikkert også andre dele af pressen. □

Søren Kenner.

IKKE FLERE BØRNESYGDOMME

520STM m. 512 KRAM med mus og 500 K 3 1/2" diskstation højopløselig s/h monitor samt følgende software: 1ST Word, DR Basic, DR Logo og Neo/Chrome tegne/male program.

Pris **12193,90**

520STM som ovenstående, dog med højopløsnings RGB monitor.

Pris **15853,90**

1040STF m. 1040 KRAM med mus og 1 Mb 3 1/2" diskstation højopløselig s/h monitor samt følgende software: 1ST Word, DR Basic, DR Logo og Neo/Chrome tegne/male program.

Pris **17073,90**

1040STF som ovenstående, dog med højopløsnings RGB monitor.

Pris **20733,90**



CPU var en af de første butikker der havde de nye ATARI ST modeller da de kom frem. Da de imidlertid ikke kunne holde det der var lovet, så vi os nødsaget til at opgive maskinen igen. Nu ser det ud til at ATARI har taget sig sammen og virkelig har leveret et færdigt produkt. Vi har derfor taget ST'erne med på programmet igen.

Vi fejrer gensynet med manér og tilbyder derfor vore kunder 20% rabat på alt ATARI ST software fra dette blads udgivelse og hele november måned ud.

Priseksempler på software:

Administration: Personal money maker	478.- ÷ 20% =	382,40
Database: H&D base	1095.- ÷ 20% =	876,00
Database: Laserbase ST	1995.- ÷ 20% =	1596,00
Grafik: Easy draw	2495.- ÷ 20% =	1996,00
Grafik: The graphic artist (CAD program)	9995.- ÷ 20% =	7996,00
Programmering: Pro Fortran- 77	2495.- ÷ 20% =	1996,00
Programmering: Pro Pascal	2495.- ÷ 20% =	1996,00
Systemprogram: DFT - filetransfer IBM/ATARI	478.- ÷ 20% =	382,40
Systemprogram: Utilities	638.- ÷ 20% =	510,40
Spil: Wintergames	398.- ÷ 20% =	318,40
Spil: Little computer people	398.- ÷ 20% =	318,40
Spil: Mindshadow	398.- ÷ 20% =	318,40

Dette er kun en meget kort oversigt over det righoldige programudvalg der findes til ATARI ST, rekvirer brochure og prisliste på tlf. 01 24 21 31.

HER HANDLER
COMPUTERFOLKET

Vi sender over hele landet, ring på telefon 01 24 21 31

CPU 2000

Falkoner Alle 16, 2000 Kbh. F.
Telefon 01 24 21 21

CPU 2300

Amagerbrogade 32, 2300 Kbh. S.
Telefon 01 95 11 74

CPU 2610

RØDOVRE CENTRUM 208 2610 RØDOVRE
TELEFON 01 41 60 42

HOS OS KAN MAN VÆLGE MELLEM 20 COMPUTERLØSNINGER!!

Heraf tegner Amstrad sig for de 12, se blot på nedenstående liste:

Amstrad 464 med grøn skærm ... **2495.-**
Amstrad 464 med farve skærm .. **3995.-**
Brugte i den Blå Avis er ikke meget billigere, og så er vores nye.

Amstrad 6128 med grøn skærm . **5495.-**
Amstrad 6128 med farve skærm **6995.-**
Burde være kåret til årets hjemmecomputer.

Amstrad 8256 med grøn skærm . **7295.-**
Amstrad 8512 med grøn skærm . **9295.-**

Gi' din sekretær en og de første 14 dage vil hun hade dig, men derefter elske dig for livet.

NU ER DE (snart) HER, OG MÅSKE ER DE OGSÅ ALLEREDE UDSOLGT, RING OG HØR OM DER DOG IKKE SKULLE VÆRE EN TIL DIG OGSÅ:

Amstrad PC 1512 med 1 drev og sort/hvid skærm **7995.-**
(m. moms 9753,90)

Amstrad PC 1512 med 2 drev og sort/hvid skærm **9995.-**
(m. moms 12193,90)

Amstrad PC 1512 med 1 drev og farve skærm **10995.-**
(m. moms 13413,90)

Amstrad PC 1512 med 2 drev og farve skærm **12995.-**
(m. moms 15853,90)

Amstrad PC 1512 med 1 drev og harddisk og s/h skærm **13995.-**
(m. moms 17073,90)

Amstrad PC 1512 med 1 drev og harddisk og f.skærm **16995.-**
(m. moms 20733,90)

Har du allerede investeret i en eller anden PC'er så kan vi kun sige en ting: Bare græd! For du har vel læst testen i Alt om Data nr. 10.

SÅ ER DER MODEMS IGEN!!

Multimodem til Commodore 64:
Stikkes direkte i brugerporten, software ligger i en

Canon PC 20: Til kontoret der skal have en maskine der bare virker. Farvepatronen er god for 3000 kopier. Kopipris ca. 55 øre pr. stk. Prisen for denne maskine er **KUN 8490.-**

Har man behov for op-/nedkopiering så har vi også maskinen der kan klare det:
Canon PC 25:
Vor priser **KUN 9900.-**
hvem kan slå det?

Farvepatroner til ovenstående maskiner fås i 5 farver, så nu er det slut med de kedelige sort/hvide kopier.

Farvepatron: Sort **990.-**

Farvepatron:
Brun - Grøn - Rød - Blå **860.-**

Det er endda billigere at gøre det i farver.

OBS OBS: GLEM IKKE AT HUSKE:
Vi har stadig vores fantastiske CPU 5 1/4" disketter til meget lave priser:
10 stk. SSDD ... KUN **99.-** 10 stk. DSDD KUN **129.-**
Og så er de med EVIGHEDSGARANTI!

ROM, så det skal du ikke bekymre dig om. 1200/75 - 75/1200 - 300/300 baud - auto answer/dial. Prisen for dette alsidige modem er **KUN 1695.-**

Modem til PC'er:

GVC SUPER modem til alle datamater med RS232C udgang. Specifikationer: Op til 1200/1200 fuld/halv duplex - bell 103 - bell 212 - auto answer/dial - touch tone - pulse dial - Hayes kompatibel - V 21 - V 22. Til dette modem medfølger PROCOMM, et kommunikationsstyreprogram. Dette modem leveres i 2 udgaver: Til intern brug i din PC'er eller ekstern forbundet med et kabel. Prisen for dette stærke modem er **KUN 2495.-**

FOTOKOPIERINGS-MASKINER:

Hvad er et kontor uden en fotokopieringsmaskine, derfor kan vi nu også tilbyde Canons kopimaskiner til en særdeles fordelagtig pris:

SOFTWARE:

Vi har Danmarks største udvalg i programmer til Commodore - Amstrad - Spectrum - Atari - Amiga - PC'er.

Hvis alt går som det skal, så skulle vi gerne have fået disse flotte programmer: World Games (Commodore/Amstrad) - Wrestling (Commodore) - Movie Monster (Commodore) - Fist II (Commodore).

HUSK:

Vi henter nye programmer hver tirsdag.

**HER HANDLER
COMPUTERFOLKET**

Vi sender over hele landet, ring på telefon 01 24 21 31

CPU 2000

Falkoner Alle 16, 2000 Kbh. F.
Telefon 01 24 21 21

CPU 2300

Amagerbrogade 32, 2300 Kbh. S.
Telefon 01 95 11 74

CPU 2610

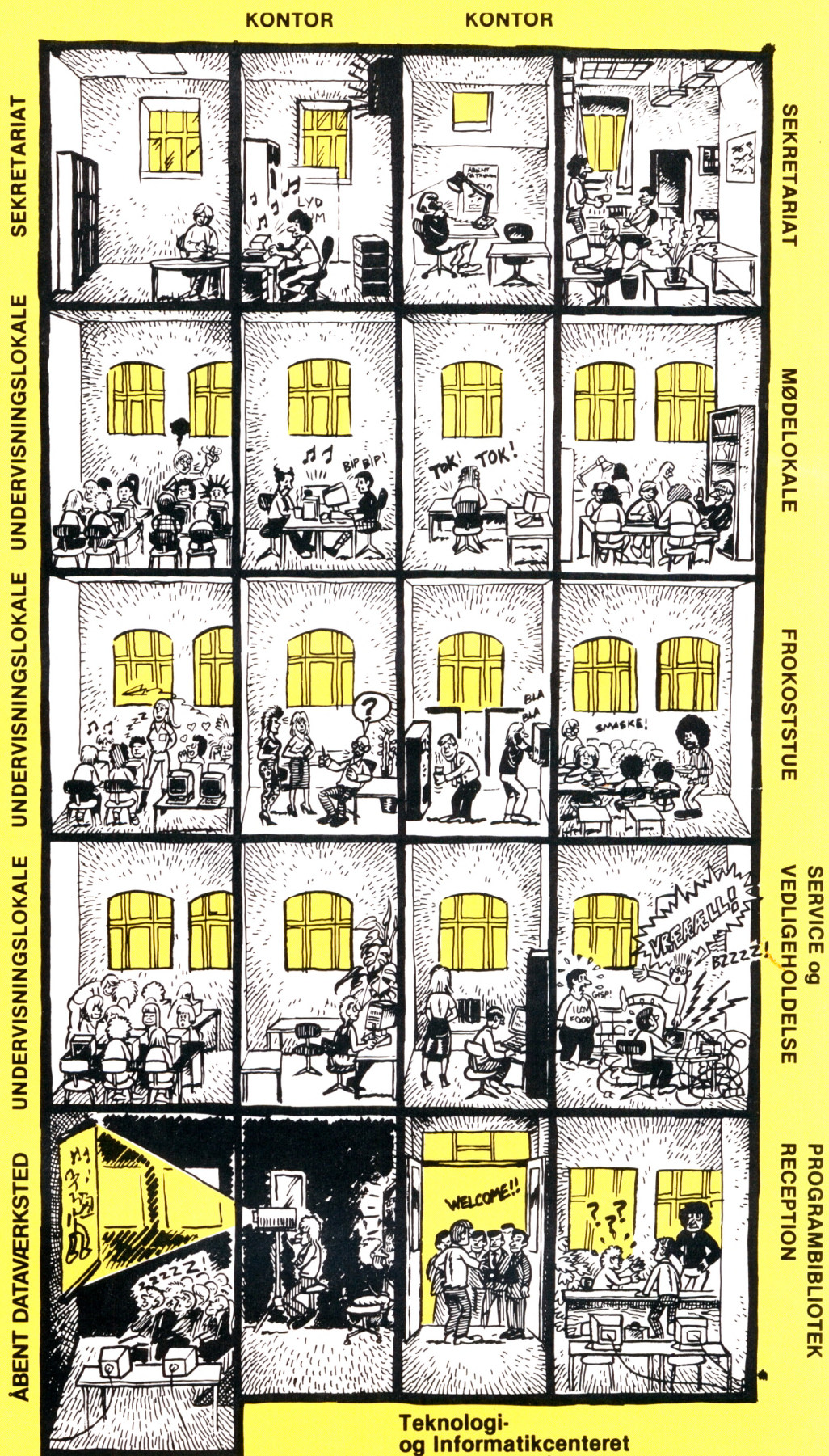
RØDOVRE CENTRUM 208 2610 RØDOVRE
TELEFON 01 41 60 42

København har fået et usædvanligt datacenter. Skabt af unge arbejdsløse til andre arbejdsløse. I Teknologi- og Informatikcentret på Nørrebro kan alle gå direkte ind fra gaden og lære brugen af computere. Selv eller med assistance fra unge instruktører.

■ Midt på det "betændte" Nørrebro er en forhenværende folkeskole blevet omdannet til noget, der kunne blive et forbillede for fremtiden. I hvert fald har EF fundet ideen med Teknologi- og Informatikcentret i Fælledvejens Skole så spændende, at de kanaliserede 10 millioner kroner fra Bruxelles til Ravnsborggade 11 på Nørrebro. Centret er et stort beskæftigelsesprojekt. Således er det unge håndværkere fra Københavns såkaldte "Viborggade gruppe", som har renoveret de gamle skolebygninger. Og det er unge ledige, der har gennemgået kurser i nogle uger, som igen tager sig af de nyankomne – og de mennesker, der frit kan komme til centret for at bruge computere.

Ideen stammer fra England.

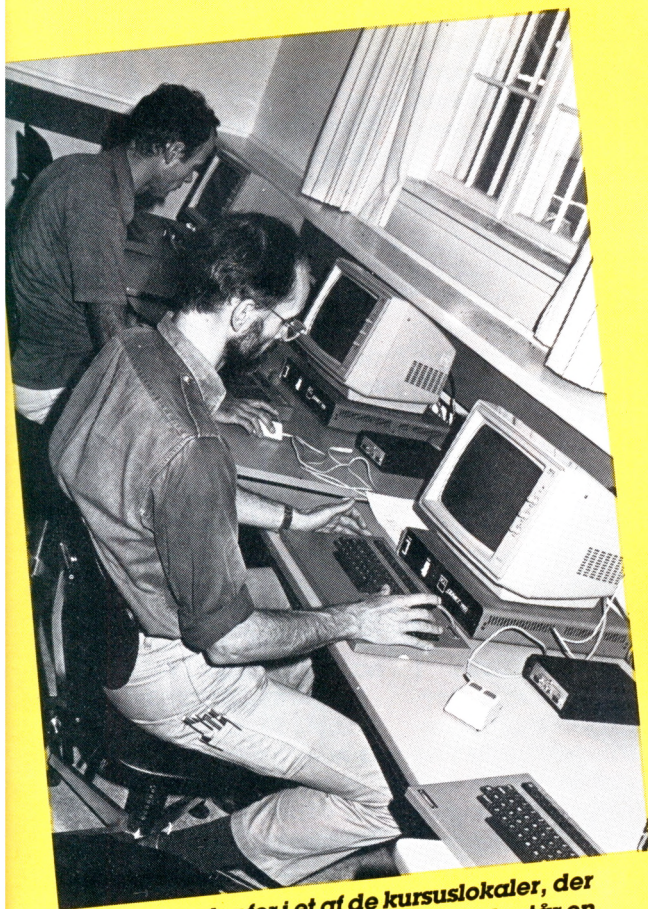
Planerne om Teknologi- og Informatikcentret fik form, efter



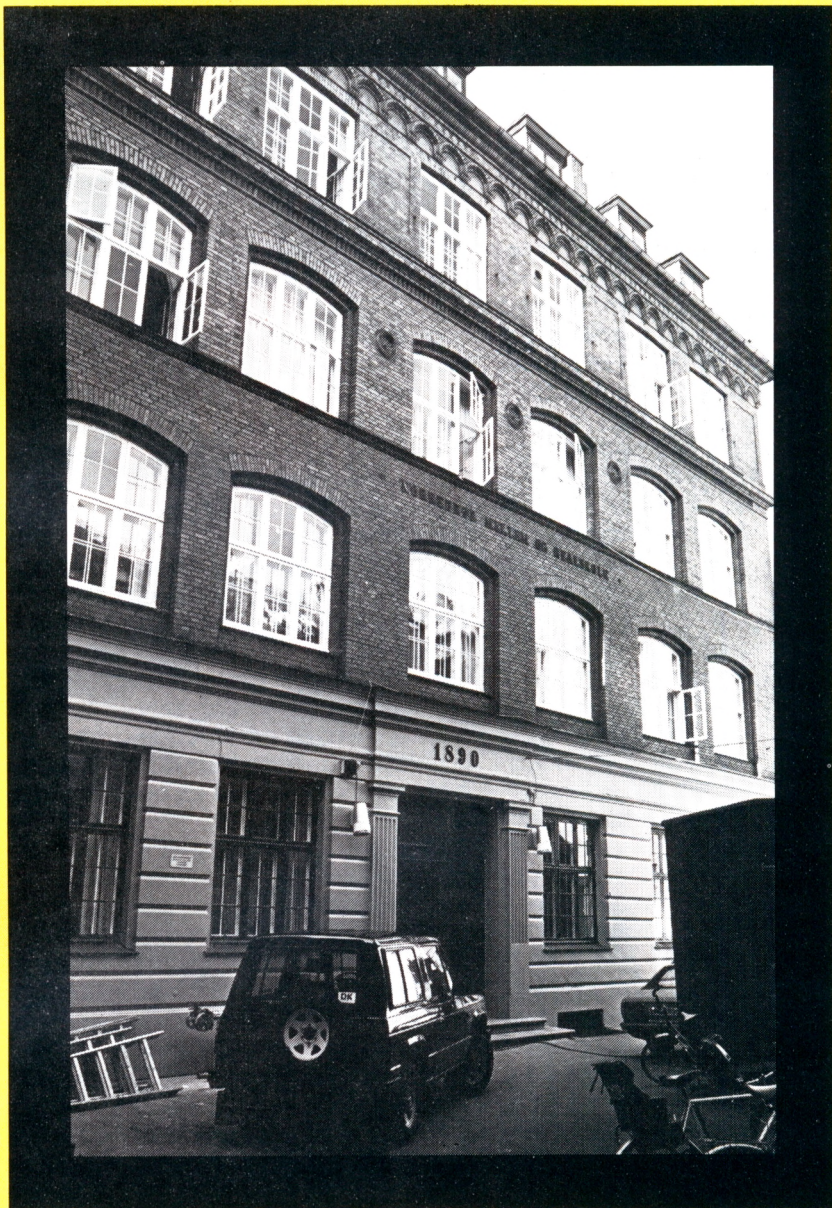
Teknologi- og Informatikcentret
Ravnsborggade 11
2200 København N
01 39 55 00

På denne tegning kan man se, hvordan datacentret er opbygget.

Hvermands eje



Vi kigger indenfor i et af de kursuslokaler, der er beregnet for skolerne. I dette lokale står en hel stribe ICL Comet'er, i det andet et tilsvarende antal RC Piccoliner.



Teknologi og Informatikcentret ligger gemt godt af vejen i Ravnsborggade 11 på Nørrebro. Den gamle skole er flot restaureret af unge under beskæftigelsesprojektet Viborggade.

at Københavns Kommune ansatte den tidligere lærer og freelancer hos DR, Tage Høyer Hansen, som faginspektør indenfor data. Det skete for et par år siden, og noget af det første, Tage gjorde, var at kontakte Niels Larsen på Københavns Rådhus. Han er leder af overborgmesterens arbejds sekretariat og selv meden fortid som data-mand hos Philips.

Sammen udviklede de ideen om at starte et datacenter, hvor alle skulle have en chance til at lære om computere og programmer. Ikke mindst unge ledige. Tage kendte flere eksempler fra England, og det var da også her, at han fik inspirationen til fænomenet "learning by teaching", der i dag er grundlaget for Nørrebro centret. Her ansættes unge arbejdsle-

dige som assistenter med løn i 6 måneder. I den periode modtager de forskellige EDB kurser, som de straks lærer at udnytte ved selv at undervise andre. - "Learning by teaching" giver de unge en relevant viden om data, men samtidig en erfaring for, hvordan det hele kan gives videre. Data bliver simpelthen sat i et nyt perspektiv, fortæller centrets dag-

lige leder Tage Høyer Hansen. At han har ret i sine ideer, fortæller to ting: Dels, at EF's Europæiske Socialfond støtter projektet med 10 mill. kroner over en 3-årig periode. Dels, at over 80% af de unge ledige, som indtil nu har deltaget i undervisningen, har fået job bagefter i erhvervslivet. Og vel at mærke godt arbejde - programmører, installatører og instruktører.

Hvermands eje

Beskæftigelses projektet har nemlig allerede kørt i et års tid som forsøg med foreløbige lokaler i Kilevældskolen og Klostervængets skole i København. Men det er først nu, at selve Teknologi- og Informatikcentret på Nørrebroer færdig.

Sigter mod det proff. marked.

Man skal ikke forvente at møde en masse billige hjemmecomputere, bemandede med spillesyge entusiaster, når man træder ind i den tidligere skole på Ravnsborggade. Tværtimod sigter centret mod at give sine arbejdsledige, kursister og andre besøgende en erhvervs relevant undervisning. Det betyder, at en stor del af kurserne foregår på PC'ere – ovenikøbet IBM's egne.

Undervejs lærer man om tekstbehandling, regneark, databaser, grafik og tegning, regnskab, elementær programmering og maskinernes indretning, ligesom et lynkursus i jobsøgning indgår. Man skal jo vide, hvordan man kontakter sine potentielle nye arbejdsgivere. På nuværende tidspunkt tilbyder Teknologi- og Informatikcentret et generelt EDB kursus, et EDB kontorkursus, et kursus for indvandrerkvinder og eet for kvinder. De varer alle 200 timer – 5 uger – og er gratis for deltagerne.

Centret har indkøbt datamater for 1,5 millioner kroner og software for 1/2 million, således at man er helt up-to-date på begge fronter.

Dataværksted åbent og gratis for alle.

En meget spændende del af huset ligger i stueetagen. Her har man nemlig anbragt det "åbne dataværksted", som alle kan besøge gratis på hverdage mellem klokken 12 og 18.

– Meningen med dataværkstedet er, at alle kan komme direkte ind fra gaden og forsøge sig med data. Vi har ikke stillet nogensomhelst be-



grænsninger, og vores assistenter hjælper gerne, når der opstår problemer undervejs, forklarer Tage Høyer Hansen.

Også i dataværkstedet er det professionelle maskiner, som dominerer billedet. Kun en enkelt BBC og en Commodore 128 har sneget sig ind blandt IBM PC'ere og Apple Macintosh'ere.

Mulighederne er meget store i værkstedet. Man kan selvfølgelig benytte en almindelig tekstbehandling eller lave sin selvangivelse med en beregningsprogram.

Men der er også adgang til at lære f.eks. LOGO sproget ved hjælp af en skildpadde, der kryber rundt på et bord. Man kan også lave grafisk layout via en Macintosh med tilhørende LaserWriter. Eller måske blot snakke lidt med en Mac's talesyntese.

– Det er ikke kun private borgere, der er velkomne i vores dataværksted. Vi tilbyder også foreninger og klubber, at de kan komme ind og gratis køre deres medlemsregnskab og breve på vores computere, fortsætter Tage Høyer Hansen.

Han fortæller også om besøgende, der kan sidde i timevis og spille computerskak, og andre, som skriver skoleopgaver o.lign. på PC'erne.

Hjælper datalærere til bedre datalære.

Centret på Nørrebro er etableret i samarbejde med Københavns kommunale Skolevæsen, og en stor del af op-

Her kan unge ledige forbedre sig på et EDN arbejde ude i erhvervslivet. Kurserne foregår på PC'ere og med gængse programmer.

gaverne ligger da også indenfor undervisningssektoren.

T&I centret holder således en hel stribe af kurser i datalære for pædagoger i folkeskolen og gymnasielærerne. Undervejs drøfter man, hvordan undervisningen kan forbedres, og man tager bl.a. ud på Carlsberg bryggerierne for at studere den praktiske brug af ny teknologi.

Også skoleeleverne i København kommer til at mærke den anderledes skole i Ravnsborggade. Tager Høyer Hansen og company arrangerer således kurser for hele skoleklasser. Typisk 4. til 10. klasse, som oplever kurset som en "udflugt ud i datamatens muligheder".

Tilbuddene har fået stor succes på de københavnske skoler. Således er timeplanen faktisk optaget helt frem til engang i foråret 1987.

Service center for skolerne.

Det kunne lyde, som om Teknologi- og Informatikcentret var den rene kursussvirksomhed, men sådan er det ikke.

Tage Høyer Hansen fortæller, at centret bl.a. skal være rådgiver for skolernes indkøb af dataudstyr. I Ravnsborggade råder man over al relevant undervisnings software

og populære skolemaskiner som Piccoline og Comet – så erfaringer og knowhow er der rigeligt at øse af.

Centret har også mulighed for at udlåne udstyr og programmer til skolerne, ligesom man kan tilbyde hjælp ved opstilling og service på skolecomputerne.

– Endelig sender vi gerne assistenter og lærere ud til projektuger på skolerne. Centret stiller datamater og programmer til rådighed, og så kan eleverne i en ugestid give sig i kast med f.eks. produktion af en skoleavis, grafik eller programmering af robotter, slutter Tage Høyer Hansen.

Foreløbig kun i København.

Teknologi- og Informatikcentret i København er et enestående fænomen i Danmark, ja i hele EF området, så de ca. 20 millioner kroner, projektet vil sluge i løbet af de kommende 3 år, kan næppe kaldes for meget. Dertil er ideen alt for god.

Selv om de oprindelige forbilleder ligger i England, kan ingen andre måle sig med centret på Nørrebro. Hverken i udvalg af maskiner og programmer eller i undervisningsmuligheder.

T&I centret er det københavnske kontaktsted for PUF – Program Udviklings Fællesskabet. Et samlingssted for lærere, der har gode ideer til nye programmer, men ikke har evner eller tid til selv at færdiggøre dem.

PUF er oprettet i samarbejde mellem skolevæsenene i Esbjerg, Randers, Århus, Ålborg og København. Monstro en af disse byer bliver den næste, der får et Teknologi- og Informatikcenter?

Man kan kun håbe det. For ikke alene løser centret en opgave med at skaffe EDB arbejde til unge ledige – ca. 200 sluses igennem i den 3 års forsøgsperiode. Men også ganske almindelige "dødelige" kan komme gratis ind og få lov til at røre og bruge datamater. Uden krav om køb eller en overvrig vejleder i nakken. □

Leif Bomberg.

NYHEDER!

MASTERTRONIC SPIL TIL DIN COMPUTER



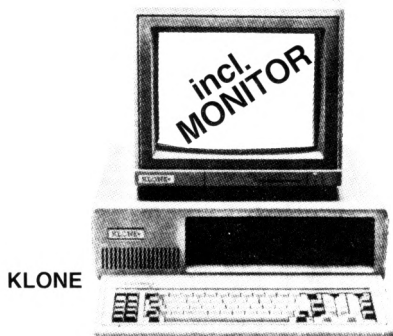
Forhandles gennem
førende computer-
forhandlere landet over.

Importør:

DINA SOFT

Ny pris...

NU
KUN 29,⁹⁵



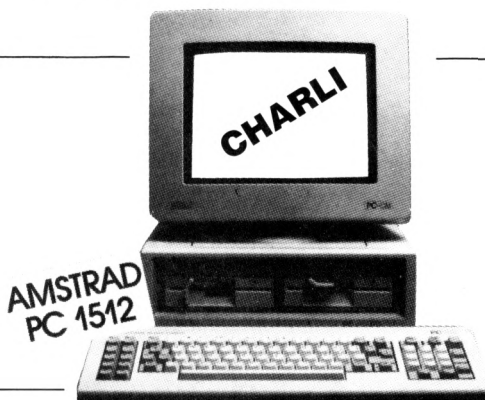
PC-KLONE 4.995.-

excl. moms

IBM-Kompatibel PC/XT 256 (udvidet 640 Kb)
1 disk drev 360 Kb - 8 slot - 135 W
1 MONO CHROM Monitor

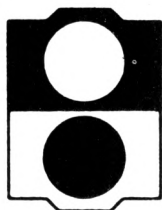
AMSTRAD PC 1512 FRA 7.995.-

excl. moms



Vi fører:

COMMODORE PC
AMIGA
NILA PC
JUMBO PC
SHARP PC 7000
og flere



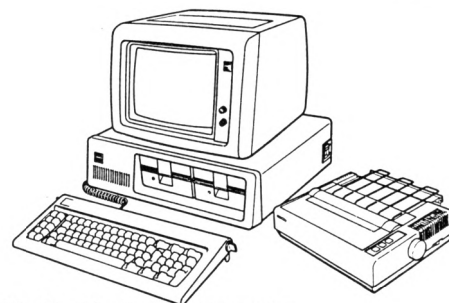
Ølstykke Foto & Computer Center

Frederiksborgvej 7 3650 Ølstykke
02 17 94 94 STOR P PLADS

Kvalitetsprogrammer til IBM PC, XT, AT og kompatible til

NYHED!

LAVPRIS



Kvik-Finans kr. 995,-

Kan arbejde med op til 400 konti og 10.000 poster. De enkelte konti kan arbejde med såvel beløb som mængde. Man kan lave automfordeling således at en post automatisk bogføres på flere konti (f.eks. moms). Programmet er forberedt til differentieret moms og opfylder lovgivningens samt de kendte kommende EF krav.

Udskriver alle nødvendige lister. Har rapport-generator, mulighed for indlæggelse af budget, kan arbejde med brutt regnskabsår og længere periode end 12 mdr.

Kan integreres med Kvik-Faktura, der foruden fakturering indeholder fuld og ubegrænset debitor/kreditorstyring (levering januar/februar 87). Kvik-Finans leveres i november

Kvik-Tekst kr. 485,00

- Professionelt dansk tekstbehandlingsprogram til markedets laveste pris
- Programdiskette med alle skærmtekster på dansk
- Indbunden dansk håndbog i to farver på 160 sider indeholdende pædagogisk brugervejledning og introduktion i brugen af PC
- Velegnet til undervisningsbrug
- Har alle nødvendige funktioner
 - Indsætte, ændre, fjerne og kopiere bogstaver, ord, linjer og blokke
 - Forskellige skrifttyper: understregning, fed, bred, smal m.fl.
 - Centrering og lige højremargen
 - Kan samarbejde med andre tekstbehandlingsprogrammer
 - Kan hente filer fra Kvik-Kalk
 - Brevfletning med Kvik-Base

Kvik-Kalk kr. 595,00

- Professionelt dansk kalkulationsprogram (spreadsheet) til markedets laveste pris
- Programdiskette med alle skærmtekster på dansk
- Indbunden dansk håndbog i to farver på 256 sider indeholdende pædagogisk brugervejledning og introduktion i brugen af PC
- Velegnet til undervisningsbrug
- Indeholder 26 kolonner og 500 linjer
- Over 30 funktioner
- Makrofunktioner
- Kan samarbejde med andre spreadsheet-programmer og tekstbehandlingsprogrammet Kvik-Tekst

Pressen skrev bl.a.:

- »Kvik-Tekst lever fuldt og helt op til sine løfter...«
(Alt om Data nr. 10)
- »Håndbogen er ganske simpelt fremragende...«
(Jyllands Posten 29/8-86)
- »Et virkeligt godt køb...«
(RUN nr. 8)
- »Jeg kan kun anbefale alle, der skal i gang med ETB, at begynde med Kvik...«
(PC World nr. 9)

Ønskes yderligere information, så ring eller skriv til

kvik data

tlf. 01 85 55 58

Gørtlervej 4, 2400 København NV

Alle priser er excl. moms og forsendelse. Vi tager forbehold for trykfejl og forbeholder os ret til uden varsel at ændre specifikationer og/eller priser.

Undervejs:
Kvik-Tegner (lev. nov.) kr. 195,00
Kvik-Base (lev. dec.) kr. 595,00
og mange flere.

■ Under denne nye faste rubrik i "Alt om Data" vil dog fremover kunne finde alskens små rutiner og pokes til din computer.

"Trickkisten" skal ikke afløse den stribe "tips og tricks" artikler, vi offentliggør med jævne mellemrum til de mest populære computere.

"Kisten" skal tværtimod ses som supplement, således at vi også kan tilgodese måske lidt mere sjældne maskiner. Eller når vi f.eks. ikke har tricks nok til en hel artikel om Commodore 64 og Amstrad. Altså - fra nu af kommer der formentlig hver måned en "Alt om Data Trickkiste" hvor du kan finde hjælp og inspiration.

SIM SALA DATA



Wordstar og Amstrad

Her har vi et tilbud om at lave sit eget numeriske talkey-board på Amstrads CPC serien og "Wordstar" tekstbe-handlingen, der kører under CP/M 2.2.

I den nuværende udgave ligger tastene ikke særlig komfortabelt, men det kommer de til med vores smarte rutine. Kopier først SETUP.COM over på "Wordstar" disketten og indtast følgende:

```
α>setup
Initial command buffer empty: Y
Sign-on string: Y
Printer power-up string empty: Y
Keyboard translations: N
```

```
A 15,48,48,48
A 13,49,49,49
A 14,50,50,50
A 5,51,51,51
A 20,52,52,52
A 12,53,53,53
A 4,54,54,54
A 10,55,55,55
A 11,56,56,56
A 3,57,57,57
A 7,46,46,46
A 6,13,13,13
F
```

Spørgsmål besvares med "y" for yes. Efter reset/koldstart kan det nye talkey-board bruges.

C-64

Sletning fra oven og neden

Kunne du tænke dig, at din skærm slettes på en sjov måde. Feks. samtidig fra oven og neden. Så indtast følgende lille program på din Commodore 64:

```
100 C1=23: C=19: C3=24:
C4=39: C5=59903
110 FOR I=0 TO C1:
C2$=C2$+CHR$(32)+CHR$(
157)+CHR$(17): NEXT:
C2$+CHR$(145)
120 FOR I=0 TO C2: IF I=0 THEN
POKE 781,C3: SYSC5
130 POKE 781,I: SYSC5: POKE
781,C3-I: SYS C5
140 PRINT "<CLR>"; C2$=" "
NEXT:
```

Startadresse i maskinkode

Maskinkode programmører har ofte brug for at kende startadressen på det program, de har lagret på Commodore disketten. Ved hjælp af tre BASIC linier finder man starten lynhurtigt:

```
0 OPEN 2,8,2: IPROGRAM-
NAVNI,P,R": GET #2,L$,H$
1 PRINT ASC (L$+CHR$(0))
+256*ASC (H$+CHR$(0))
2 CLOSE 2: END
```

C-64

Programmet stoppes ikke

Står der **CALL&BB48** i starten af et program, kan man ikke løbende program ikke afbrydes mere.

Tilsvarende vil kommandoen **CALL&BB00** sørge for, at tastaturet initialiseres på ny. Derved sættes alle taster tilbage i deres originale tilstand og selve udvidelsesstrenger slettes.

Amstrad

Amstrad

Tekstbehandling på kun 5 linier

Det er slet ikke nødvendigt at investere i en komplet tekstbehandling, hvis man blot vil udprinte nogle linier hurtigt på sin Commodore 64. Faktisk kræver det ikke mere end 5 BASIC linier – så kan du skrive løs.

Fidusen ligger i, at du skal beholde de meget høje linienumre under indskrivning. Indtast så teksten som et BASIC program uden kommando og med lave linienumre. For at undgå, at der printes styre tegn efter det første anførselstegn ("gåseøj"), skal du indtaste et anførselstegn nummer to – altså "" – som du straks efter kan slette igen med DEL tasten.

"Mikrotext" har dog en enkelt hage. Du må ikke bruge anførselstegn i selve tekstfilen. Brug i stedet apostroffer. Når din tekst er færdig, startes programmet med RUN 10000.

Under udprintningen forsvinder både linienumre og gåseøjne. Det hele ligner et produkt af en ægte tekstbehandling.

```
10000 S=2049:OPEN
1.4.7:GOTO 10030
10010 A=PEEK(S):S=S+1:IF A
THEN A$=A$+CHR$(A):GO
TO 10010
10020 PRINT #1,CHR$(16)
CHR$(0) CHR$(4) A$:A$=""
10030
S=S+2:Z=PEEK(S)+256*PE
EK(S+1):IF Z>10000 THEN
S=S+3:GOTO 10010
10040 PRINT #1:CLOSE1
```

C-64

Venter på tasttryk

Kommandoen **CALL&BB06** fungerer på samme måde som den længere:

```
100
x$=inkey$:if x$="" then 100
hvor linienummeret også
kan have en anden værdi.
Via CALL ordren venter Am-
strad'en på at køre videre,
indtil man har trykket en tast.
Samme effekt kan opnås
med CALL&BB18.
```

Amstrad

Nodelinier med 64'eren

Ligegyldigt, om du spiller på et rigtigt instrument eller laver musik med din Commodore, har du brug for ægte nodepapir.

Via 7 programlinier maler 64'eren et nydeligt nodepapir på printeren.

Den rigtige streg i linie 30 finder du over "Commodore" og "alfasabel" tastene.

```
10 OPEN 4,4:CMO4
20 PRINT:PRINT:PRINT
30 FOR X=0 TO 78:LS=LS+"":
NEXT
40 FOR Y=0 TO 7:FOR Z=0 TO 4
50 PRINT LS:NEXT
60 PRINT:PRINT:NEXT
70 PRINT #4:CLOSE4
READY
```

Amstrad

Byt PEN og PAPER

Kommandoen **CHFS(24)** udskifter den aktuelle skrive- og skærmkulør. Præcis det samme gør kommandoen **CALL&BB9C**.

PRINT

C-64

Første linie bliver usynlig

Ved hjælp af kommandoerne **POKE&173,0** og **POKE&172,0** gøres den første linie i et BASIC program usynlig i listningen. Selv LIST kan ikke få den frem. I selve programmet løber den stadig med. Ved at pøke en eller anden værdi (>0) efter &172 gøres linien igen synlig. Endnu nemmere gøres det med **RENUMBER**.

Amstrad

SIM SALA DATA



C-64

Hvad betyder den røde lampe?

Det kræver kun to programlinier at finde ud af, hvorfor den røde lampe på Commodore 1541 er begyndt at blinke faretruende. Som regel kan du undvære spor (SP) og sektor (SE), mens du checker op. Fejlnummer (FN) og fejlmelder (FMS) giver informationer nok. Efter din forespørgsel, ophører diskdrevet med at blinke.

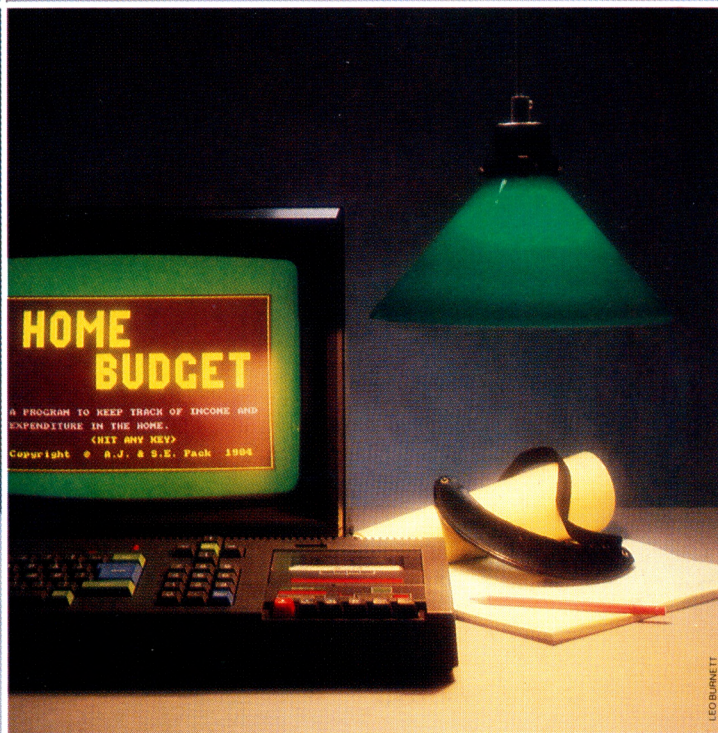
```
OPEN 15,8,15:
0 INPUT #15,FN,FMS,SP,SE
1 PRINT FN:FMS,SP,SE:
CLOSE 15:END
```

C-64

Flimrer på farverne

Flimrer i farverne på skærmen kan udmærkes bruges som ekstra effekter på en Commodore 64. Feks. i spil eller som signal for, at der sker noget indenbords. Den slags kræver en lille maskinkode rutine. Ændrer du i linie 50 tal nummer to (33) til 13, er det kun billedranden, der flimrer. Skifter du tilsvarende tal fem (32) til 52, vil det kun være billedet indenfor rammen, der berøres.

```
10 PRINT "<CLR>"
20 FOR I=0 TO 23: READ DA:
POKE 49152+I,DA:NEXT
30 SYS 49152:GOTO 30
40
162,0,160,200,200,208,253,1
60,250,200,208,253,232
50
142,33,208,142,32,208,224,1
6,208,235,96
```

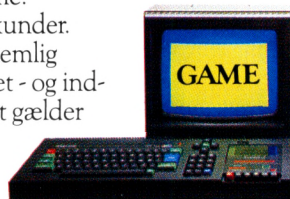



Amstrad hjemmecomputere kan slås med både sværd og pistoler, køre 230 km/t ...og få budgettet til at balancere.

Med Amstrad's hjemmecomputere bliver det alvorlige sjovt - og det sjove for alvor sjovt.

Du kan gå fra hesteryg til 400 hestekræfter. Fra fortiden til fremtiden. Fra det ydre rum til jordens indre. Eller få husholdnings-budgettet til at balancere til sidste krumme.

Og du kan gøre det hele på et par sekunder. Alle Amstrad's hjemmecomputere har nemlig lynende hurtig indlæsning af programmet - og indlæsningen foregår direkte i tastaturet. Det gælder hvadenten du vælger Game med data-recorder og 64 K, eller Commander med diskettedrev og 128 K.



Og fælles er også, at prisen er for det komplette anlæg inklusive dansk tastatur og monitor. Ligesom du kun behøver ét enkelt netstik for at tilslutte dem.

Så selv om Amstrad hjemmecomputere mest er til sjov, er der al mulig grund til at ta dem helt alvorligt. Få et godt Amstrad-tilbud hos vores forhandlere.

AMSTRAD GAME & COMMANDER

Amstrad hjemmecomputere forhandles af computerforretninger, varehuse, og førende kæder indenfor radio-, foto- og boghandel. Importør: Dinamico A/S, Einer Jensens Vænge 1, 2000 Frederiksberg. Tlf: 01 88 02 88

Datortartist

■ En "kunstner" er et vidt begreb. Uden at blive helt rindalistske skal vi notere, at kunst er alt lige fra Robert Jacobsen til tre bildæk i en have i Humlebæk.

Derfor er William Soya også kunstner. Selvom manden næsten kun arbejder med computere og er blevet kendt for at sælge "kunstværker", som datamaten har spyttet ud på plotteren på stribe.

En god måde at tjene penge på? "Alt om Data" besøgte Soya. Manden, der bare trykker på en enkelt tast, når han vil skabe endnu et nyt kunstværk.

Først lidt baggrund: William Soya er 59 og søn af den nok så berømte forfatter. Han startede som landskabsmaler - en af dem med søerne, markerne og en lille hjort.

- Jeg troede engang, at jeg skulle male landskaber. Det gjorde jeg så, men efterhånden med en fornemmelse af det umulige i at anvende landskabet til at udtrykke mine motiver, der mest drejer sig om berøringsfladerne mellem grupper af mennesker, og om mennesker i det moderne samfund, fortæller William.

- Samtidig havde jeg nogle teknisk betonedede hobbyer, som jeg brugte megen tid på. Det var Knud Hvidberg, der gjorde mig opmærksom

på, at disse var mere anvendelige som udgangspunkt, der bedre kunne afbilde mine ideer, end de materialer og den arbejdsform, jeg brugte.

Og dermed var det slut med at male landskaber og sofa-stykker.

Soya fortæller, at han i dag stort set kun arbejder med elektronik under en eller anden form som kunst. Og datamater er hans et og alt. Meget af den kunst, han er blevet berømt for, er faktisk lavet kun pr. computer. Og han har før holdt udstillinger, hvor der ikke var andet end datamaskiner, der arbejdede.

Maler kun som "afvænnning".

En rigtig kunstner skal male. Sådan siger folk, og William Soya maler da også lidt ind imellem. Men kun som tvangsafvænnning, når han bliver grebet for meget af al den spændende datateknik.

- Det hænder, jeg har leget med EDB for længe. Så glemmer jeg, at jeg er kunstner og tror, jeg er tekniker eller dataprogrammør. Derfor er jeg nødt til at lave malerier en gang imellem. Ellers glemmer jeg, at jeg er kunstner af den "ægte slags".

Soya fortæller om en situation for et års tid siden, hvor han havde brugt mange

måneder på at bygge sin egen lille robot - mikroprocessorstyret naturligvis. Den kunne køre rundt på gulvet og selv finde en stikkontakt, når den var ved at løbe tør for strøm.

- Når den blev sulten, fandt den selv mad, husker William. Efter at have bygget den lille robot, gik det op for William Soya, at den var der vist ikke meget kunst i.

- Jeg er jo i bund og grund en kunstner, men her var det teknikken, der fik overtaget. Jeg var blevet så fascineret af at konstruere robotten, at jeg helt havde glemt det kunstneriske.

- Da var det, jeg tvang mig selv til at male. Men jeg maler kun malerier, når jeg skal afvænnedes fra al teknikken. Og det er sjældent, griner den 59-årige multikunstner.

Designer selv software og farver.

Selv om Soya altså også griber penslen ind imellem, har hans hus på Gadevangen i Lyngby ikke været malet i over 20 år. Hverken indvendigt eller udvendigt.

Det hele domineres af elektronik og datamater, der står over det hele. I papkasser, i kælderens, stuen, førstesalen, overalt. Og naturligvis: I Soyas atelier, er der ledninger og printkort istedet for penslerne og staffeliet.

En plotter er der skam også blevet plads til. En stor sag, der i langt højere grad end printere er velegnede til de stregtegninger, en computer kan producere. Alle tegneprogrammerne har William Soya selv opfundet.

- Ellers er det jo ikke MIN kunst, som han sigende forklarer. Men han har et problem: Farverne fra en plotter er ikke lysægte.

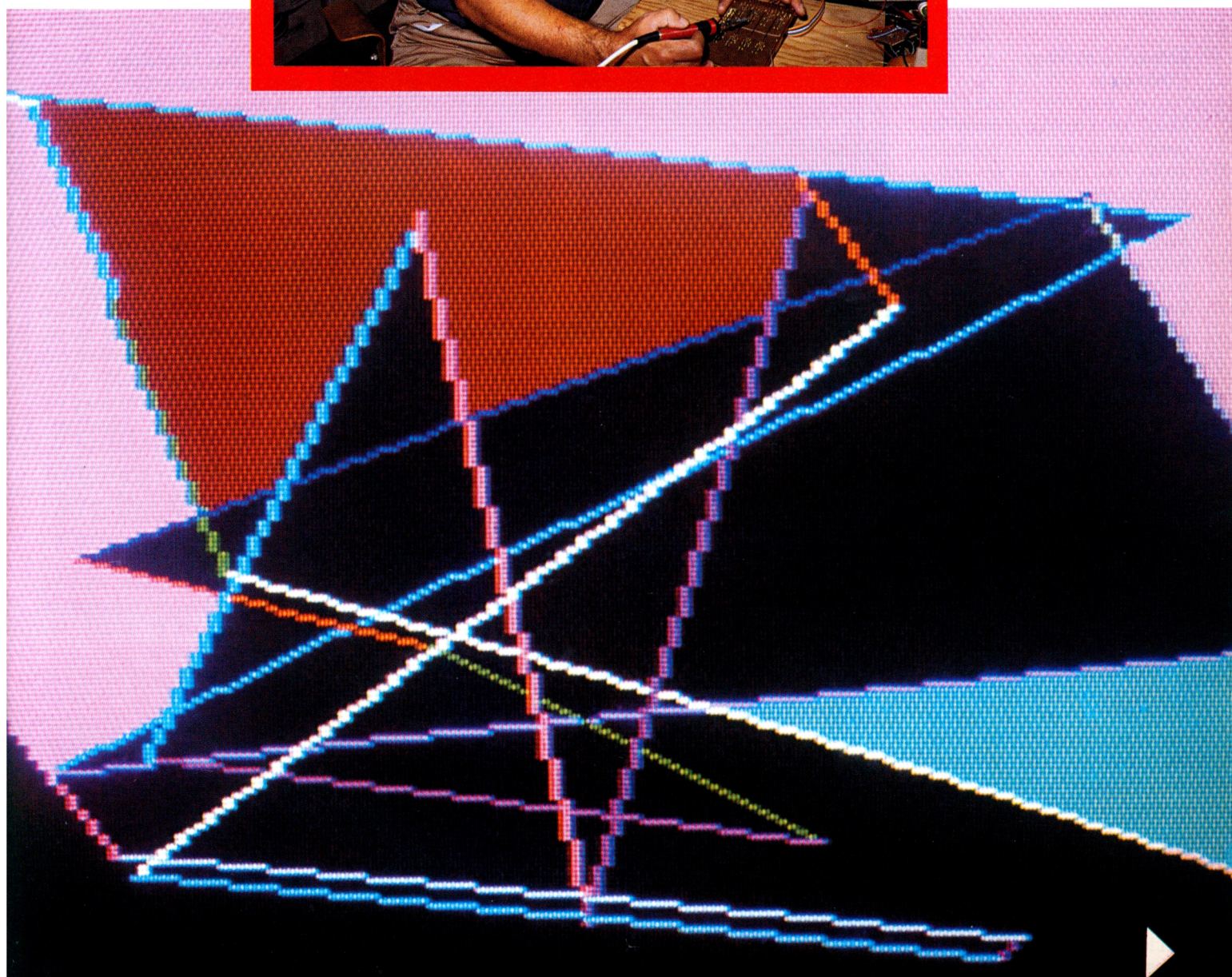
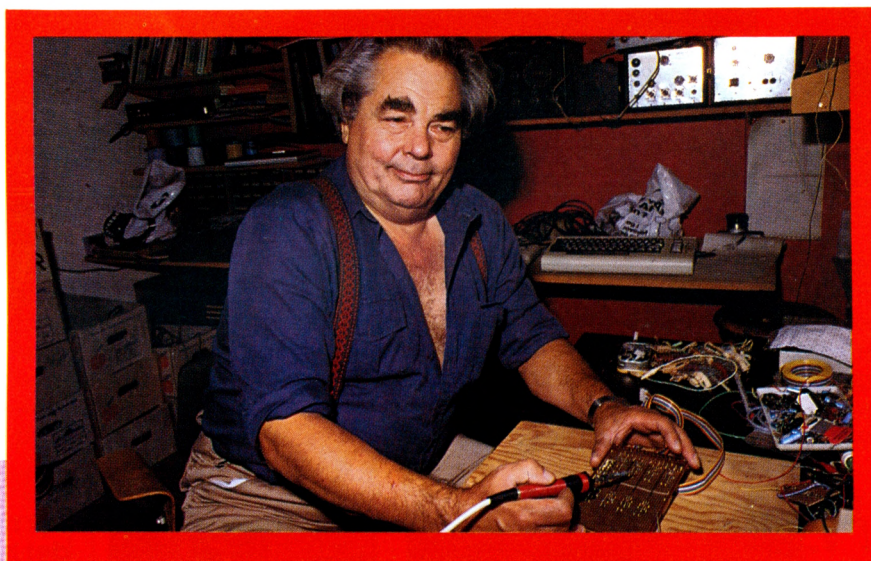
- Jeg begyndte jo at sælge af mine computertegninger. Det var tegninger, computeren selv havde lavet tilfældigt ud fra mit program, og som plotteren så derefter skrev ud.

- Men når folk købte dem og hængte dem op på væggen, BLEGEDE DE I SOLEN! Mit kunstværk forsvandt lige så stille, når folk havde det oppe på væggen i deres stuer, og til sidst var der kun gulligt papir tilbage. Det skete, fordi farverne, plotteren havde brugt, ikke var lysægte. De kunne faktisk slet ikke tåle sol!!

Hvad gør man, når et kunstværk stille og roligt blegner til det rene ingenting? Sådan rent bogstaveligt talt. Soya sagde til sig selv, at nu var gode råd dyre, men begyndte en lang rundtur til samtlige plotterfabrikanter på sin jagt efter lysægte farver. Han troppede troskyldigt op på de førende EDB-udstillinger



Nogle kunstnere laver skulpturer.
Andre maler i akvarel. Og så er
der de kunstnere, som kun
bruger datamaskiner!
William Soya er en af dem.
En datakunstner, der lader
computeren være den kreative.



Datartisten

og spurgte efter plotterfarver, der kunne tåle sol, men hver gang blev sælgerne ham svar skyldig. Til sidst var han nødt til selv at opfinde sine plotterfarver.

– Ja, nu er jeg begyndt at blande mine egne farver til plotteren. Jeg kunne ikke få nogen, for der er åbenbart ikke så mange, der har brug for lysægte plotterfarver. Så nu blander jeg dem selv.

Soya gætter på, han er den eneste datakunstner i Danmark, der får skrevet "sine" kunstværker ud på plotter. Men skulle der være flere, giver han da gerne opskriften væk på sin nye plottersværte, der kan tåle sol.

Laver udstilling i Odense.

Det er juleaften hele året. Med de ord kaster Soya sig over arbejdet i "julemandens værksted", den store elektronikbule på førstesalen i Lyngby villæen.

Han har nok at se til lige nu. Jobbet består i at lave kold elektronik om til kunst, der kan tåle at blive set.

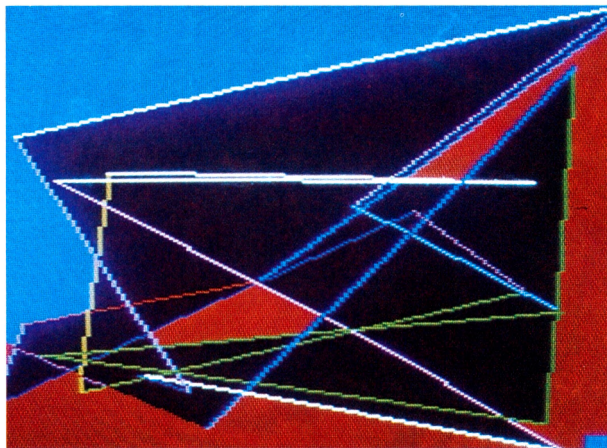
I sommeren '87 udstiller han nemlig på Odense Kunstmuseum, hvor man forventer et stort besøg af folk, der vil se "computerkunst".

– Jeg vil lave en udstilling, der ikke ligner noget, nogen før har set, bekendtgør William Soya.

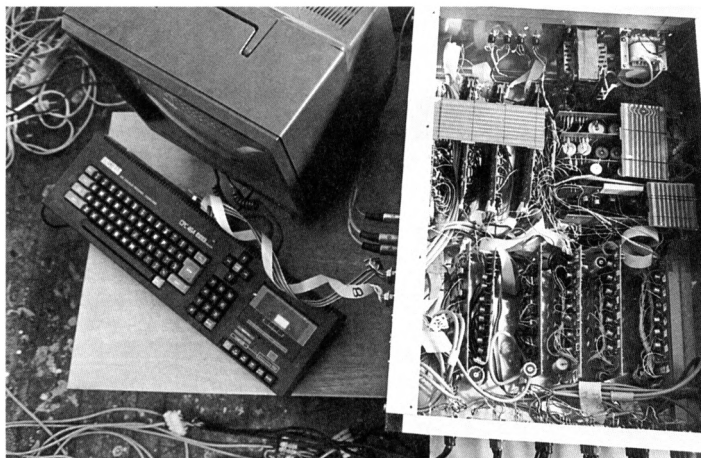
– Når du kommer indenfor, vil du blive mødt af et par store robot-skulpturer af metal. De står i indgangen og hamrer løs på hinanden med deres svingende og flyttende arme. Man kan kalde det en moderne ballet for maler-robotter.

Soya henter inspirationen fra de mange industrirobotter, der arbejder i døgndrift på bilfabrikkerne.

– Efter robotterne kommer du ind i et helt mørkt rum, hvor jeg har stillet 10 Amstrad-computere op, CPC-464 med farveskærme hele striben. På en lang række står skærmene så bare og tegner billede



Et eksempel på, hvordan William Soya bruger en computer til at skabe kunst.



Via en "blackbox" med alskens elektronik styrer Amstrad'en en hel stribe dias projektorer.

efter billede på skærmen. Når hvert billede er tegnet færdigt, kommer der et nyt. Tegneprogrammet, der genererer billederne på de 10 Amstrad-skærme, har Soya selv lavet. Det er et program, der tegner abstrakt. Med mange kanter og i hidsige farver.

– Amstrad'erne tegner nye billeder konstant. Og hvert billede er et selvstændigt kunstværk i nuet, fortæller han.

Bruger en port fra "ny elektronik".

Når du går ind i kunstmuseets store sal, vil du se verdens største computerstyrede lysbilledshow. Eller i hvert fald

næsten.

8 karrusseller kører med 80 billeder i hver. Allesammen abstrakte billeder og allesammen kørt oven i hinanden pr. datamat. Væggene i rummet er beklædt med lærred og dimensionerne er gevaldige - 15 x 8 x 7 meter fylder rummet. De syv meter er højden!

Over 100 såkaldte rørhøjttalere laver, hvad Soya selv betegner "nøglehulslyd". Det er musik, han selv har lavet og indspillet i sit eget, specialbyggede mini-studie. Lyden er quadrofonsk og kan styres i retninger. Altsammen noget en computer tager sig af.

– Vi tager mange medier i

brug, fortæller Soya om sin "totalløsning". – Lyd og lys omhyller dig i det enorme rum, og med computerstyringen går det hele op i en højere enhed.

Soya har selv bygget sin firkanals mixerpult ligesom højttalerne, interfaces og al den megen anden styreelektronik. Men I/O-portene til Amstrad er dog købt færdigt i kit. Hvor? Hos "ny elektronik", "Alt om Data's søsterblad! Konstruktor: Kasper Vad, manden bag de mange Amstrad-tricks her i bladet.

– Jo, den port er fandme konstrueret godt, svarer William Soya, datakunstneren, på vort spørgsmål om kvaliteten.

Pyt med, hvordan det hele ser ud.

– Bevægelsen er kunsten. Pyt med, hvordan den ser ud.

William Soya har et noget andet forhold til kunst end de fleste af kollegerne. For andre kunstnere gælder det om, at deres arbejder skal være pæne at se på. Men William Soya er stort set ligeglad. For ham gælder, at bevægelsen er pæn at se på. Og det er derfor, næsten alle Soyas kunstproduktioner bevæger sig på en eller anden måde. De er "levende".

– En af de interessante ting ved at anvende nye materialer, som de tekniske videnskaber fremstiller (f.eks. computere), er, at materialerne er målelige og til at beregne, men at de alligevel viser sig at indeholde nogle ukendte værdier, som giver dem evnen til at fortælle.

William Soya er opslugt i sin kunst. Og i sine 10 Amstrads, sin Apple, sin VIC20 og sine Nascom'er. Danmarks førende datakunstner forbereder sin mega-udstilling. Den åbner i Odense sommeren '87. Med datamater, robotter og alt det andet EDB-elektronik, der har gjort Soya kendt i både kunstner-kredse og hos data-freaks. □

Rasmus Kirkegård
Kristiansen

DiscountPriser

Amstrad

6128 grøn 5.495,- 6128 farve 7.195,-
Sub-disk 1.995,- DMP2000 2.795,-

DK'tronics ramudvidelse 464/664/6128
64K ram 698,- 256K ram 1.798,-
256K Silcondisk (Ramdisk) 1.698,-

JOYCE

PCW8256 6.995,- PCW8512 8.995,-
eller dagspris

JOYCE-kursus (LOCOSCRIPT) 2 dage 1.400,-
Subdisk 1 MB 2.995,- Interface 1.295,-
256K udvidelse til PCW8256 330,-

PC-systemer (IBM-kompatible)

AMSTRAD PC1512 512K, 2 x 360 K disk
sort/hvid monitor 9.995,-
AMSTRAD PC512, 512K, 1 x 350 K disk
20 MB harddisk, sort/hvid monitor 13.995,-
AMSTRAD PC1512 512K, 1 x 360 K disk
20 MB harddisk, farve monitor 16.995,-
Alle modeller med MSDOS, DOS PLUS,
BASIC & GEM

EXPRESS PC/XT 256K 1 x 360K disk 6.995,-
EXPRESS PC/XT 640K 2 x 360K disk 9.995,-
EXPRESS PC/XT 640K
1 x 360 K disk, 20 MB harddisk 14.995,-
EXPRESS PC/XT 640K TURBO
1 x 360 K disk, 20 MB harddisk 15.995,-

EXPRESS er incl. medfølgende software

JOYCE & PC-systemer er ex. moms

Printere

Star SG-10 5.195,- Star SD-10 6.895,-
JUKI 5510 5.490,- Kabler fra 225,-

3M-scotch disketter 10 stk.

5 1/4" SSDD 275,- 5 1/4" DSDD 385,-
3 1/2" SSDD 520,- 3 1/2" DSDD 595,-
3" Maxell 645,- 3" CF2-DD 1.250,-

Financiering til både private og forretningsdrivende

ComputerStore

02 48 46 18
(ma-fr mellem 18-21)

Sæt liv i din SPECTRUM!

Ring til Dansofts
postordreafdeling på
telefon **01 28 81 01**
og få en prisliste til-
sendt.

Ekspeditionstiden er
mandag-fredag 16-18.
Udenfor ekspeditions-
tiden tager vor telefon-
svarer imod din
bestilling.

Vi har de sidste nyheder
i **Spectrum** software
og hardware til lavpris.

Spectrum +2 er på
lager fra 1/11. Leveres
med 1 joystick og 6
programmer.

dansoft

Dronningensgade 15
1420 Kbh. K.

Spectrumafdeling:
Postbox 717 - 2730 Herlev

TURBO 8088/2 CPU

4,77 Mhz./8 Mhz. 256
Kb Ram på mainboard,
kan udvides til 640 Kb.
Metalkabinet AT look.
Dansk AT tastatur med
stor returtast. 2x360k
floppy diske. Multi I/O
kort med clock/kalen-
der m/batteri back-
up, printer port, disk
controller, RS-232,
game adaptor. Farve/
grafik kort. 150 watt
strømsforsyning. Prin-
terkabel og maualer.



TURBO
Kompatibel PC/XT

7000.-

384 Kram udvidelse ... 500.-
Disketter 8.-

COPY II kort 995.-
EPROM brænder m/4 sokler 1535.-
384K Multifunktions kort 1100.-
Hercules kort 1050.-

Alle priser excl. moms. 1 års service garanti ydes.

MULTI-TEAM

IMPORT

Vigerslevvej 268 . 2500 Valby . Tlf. 01 30 45 00/46 30 20

Vores Showroom har åbent tors., fre. 13.00-17.30, lør. 12.00-15.00

DRØMMER DU I FARVER?

Printtechnik
Digiview
Amiga 4.096
Farver HAM, RGB,
IFF sort/hvid
videodigitizer

Komplet
hardware-software **3.695.-**

Incl. Farveseparator, filterholder,
Deluxe kompatibel, RGB/Gråtone soft-
ware med bl.a. Histogram, Sync,
Width, Contrast, Saturation, Brightness,
Blue/Red Scale, Sharpness, Showilbm
Hires monochrome m.v.

Ring efter en DEMODISK kr. 100.-
og forsendelse.



Få en demonstration hos din forhandler

Commodore Amiga Komplet DK
fra **14995.-**
Printtechnik Deluxe Video **890.-**
Printtechnik Deluxe Paint ... **890.-**
Printtechnik Deluxe
Lydsampler **2995.-**
Printtechnik Genlock E **3495.-**
Printtechnik 640x512
Software **125.-**
Printtechnik Kyocera HP
Laser **39800.-**
Atari ST Pro Digitizer
512x256x16 **2995.-**
Atari St Meteosat
Satellitsystem **15000.-**
Atari ST Rotation Scanner
System **3495.-**
Oplosning min. 1024x1024.

Printtechnik Scandinavia ApS

Blegdamsvej 36, 2200 Kbh. N.

Importør af professionelt software og hardware til IBM, Atari, AMIGA computer
bl.a. Digitizers, Framegrabber, CAD-CAM, Interfaces, Satellitsystemer og Rotation Billed Scanner.

Intet salg til private - nærmeste forhandler på **01 35 10 50**



Er monitorer farlige?

Debatten om, hvorvidt computer
skærme er sundhedsfarlige,
blusser hele tiden op igen.

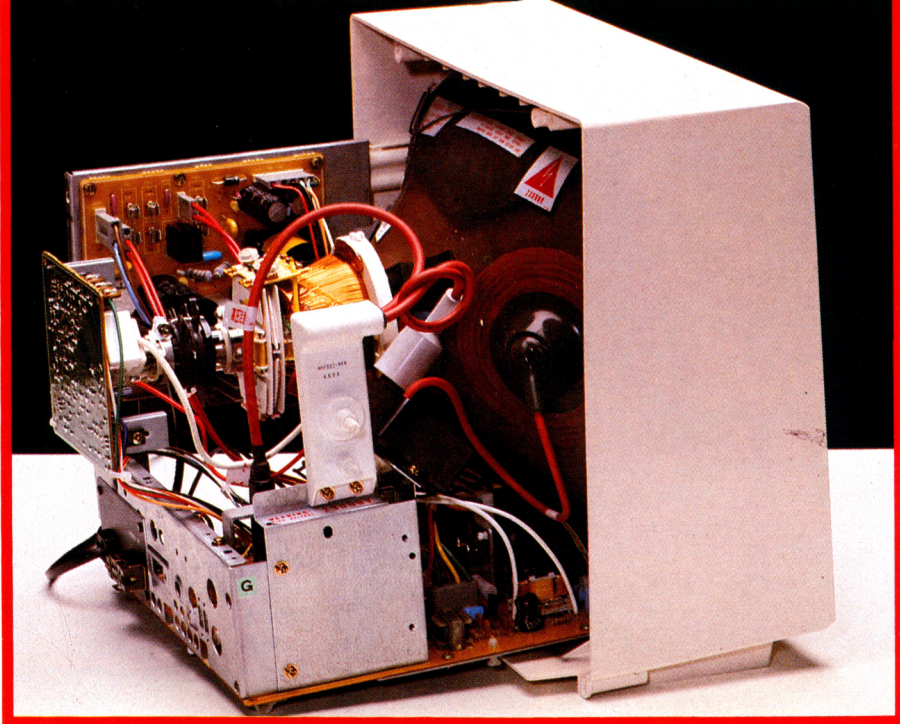
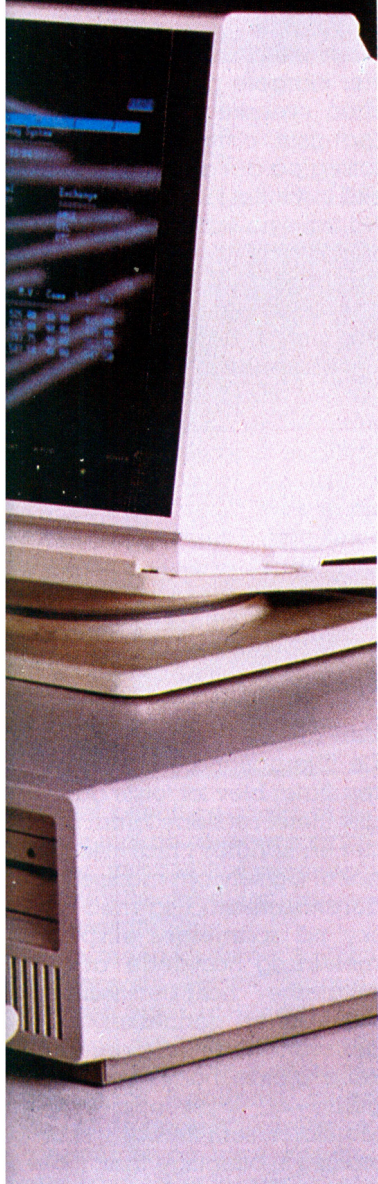
På det seneste har HK krævet
skræppe restriktioner for, hvilke
monitorer der må bruges på ar-
bejdspladserne.

"Alt om Data" har kigget lidt
nærmere på de mange påstan-
de og flosker, der svirrer i
skærmdebatten.

■ Forleden besøgte vi en
god ven. Han er læge og har
i en rum tid beskæftiget sig
med de elektriske og mag-
netiske felter, som vi allesam-
men udsættes for hver dag.
Lægen er også computer
freak, og det var i den egen-
skab, at han viste os et nyt in-
strument, han netop havde
fået. Det lignede en ønske-
kvist og bruges til at fastslå,
om et menneskes "aura" er
normal eller ej.

Med "aura" mente han det
elektriske felt, der omgiver
alle mennesker – ja, alle le-
vende organismer på Jor-
den.

**Magnet-
spolen ved
billedrørets
hals er skyld
i monitorer-
nes magnet-
felter. Bl.a.
tre skandi-
naviske fir-
maer har
udviklet
skærme,
hvor feltets
styrke er
kraftigt
reduceret.**



bl.a. har medvirket i medicinske udsendelser i vesttysk TV – så må det betyde, at computeren har en meget stærkere "aura" end et menneske.

–Hvad betyder dette fænomen i praksis, spurgte vi naturligt nok min gode bekendt.

–Ganske enkelt, at menneskets egne elektriske felt forstyrres, når det arbejder med en datamat, lød svaret.

–Aha. Men har alt dette nogen indflydelse på vores velbefindende eller måske hele helbreds tilstanden?

–Det ved ingen endnu med sikkerhed!

Så vidt, så godt. I hvert fald udstyrede lægen os med en hel stabel bøger, der allesammen "handlede om de skadelige påvirkninger, mennesker kan komme ud for, når de arbejder meget med en computer. Og i særlig grad om de stråler, der kommer fra skærmenes billedrør.

Et par timers skimmen gennem litteraturen efterlod dog endnu større forvirring hos læserne, end de havde, før de slog op på første side.

Vi bad derfor vores læge om at hjælpe med til at klarlægge nogle af de problemer, som bl.a. fagforbund i flere lande har peget på i forbindelse med arbejde ved data-skærme.

Vi kan desværre ikke give Jer nogle endegyldige svar og løsninger, men i det følgende kommer vi ind på en masse af de ting, der er væ-

sentlige at bemærke.

Lys-, røntgen og radiostråler.

Allerførst bliver vi nødt til at fastslå, hvad det egentlig er, der kan strømme ud fra en datamonitor. Bortset fra de informationer naturligvis, som man selv be'r om.

I et billedrør – og det gælder også almindelige TV – dannes billederne ved hjælp af elektroner, der først er accelereret op og derefter standset abrupt på skærmens lag af fosfor.

Derved afgiver elektronerne energi i form af lys – men desværre ikke bare lys. Der opstår sideeffekter i form af stråler, der bestemt ikke altid er lige sunde at omgås.

Det synlige lys er selvfølgelig det, man ønsker at få frem på monitoren. Vores øjne er fokuseret på lyset og forstyrres egentlig kun i rum med kunstig belysning. Derom senere.

Ultraviolet lys kender vi bl.a. fra solarieme, hvor større doser af UV-A stråler gør os Mallorca brune. Ultraviolette stråler forekommer i meget mindre mængder fra en monitor, og derfor er det ikke normalt nødvendigt at beskytte sine øjne med f.eks. solbriller.

Røntgen stråler fra skærmen er til gengæld nok så farlige, fordi de kan forårsage genskader og i grelle tilfælde endda kræft.

De fleste undersøgelser – og så dem, der er lavet af meget kritiske forskere – udelukker

dog med stor sikkerhed, at der kan opstå skadelige virkninger fra de beskedne mængder af røntgen stråler, en computer monitor kan producere.

Røntgen strålerne er næsten umulige at påvise i denne bølgelængde. Selv ved timers arbejde hver dag foran en computer opsamler man ikke større mængder end dem, et enkelt røntgenskud på hospitalet eller hos tandlægen forårsager.

I øvrigt modtager man tilsvarende mængder røntgen stråler fra et TV. Her sidder man dog normalt længere borte fra skærmen, og for hver centimeter falder strålingen mærkbart.

Endelig er der radiobølgerne, som udsendes meget højfrekvent fra en datamonitor. De kan kun påvises ved meget store doser, men til gengæld er deres indflydelse på den menneskelige organisme ikke kortlagt særlig god. Åbenlyse skader som følge af radiobølger fra data-skærme kendes ikke.

Resonanser som i menneskets krop.

Hermed er vi dog langt fra færdige med at gennemgå de magnetiske og elektriske påvirkninger, man kommer ud for, når man arbejder ved sin computer.

Lavfrekvente lydbølger opstår via elnettet, idet vores vekselstrøm arbejder ved en frekvens på 50 Hz – altså skifter strømmen retning 50 gange i sekundet.

Peger man med instrumentet mod et menneske, bøjer en massiv messingtråd sig pludselig bort, når man kommer ind på en afstand af ca. 1/2 meter fra personen. Vi skulle naturligvis prøve selv, og eksperimentet fungerede faktisk!

Derefter bad han os om at sigte med "ønskevisten" mod en dataskærm i samme lokale. Og hvad skete? Alle-rede på to meters afstand begyndte messingtråden at bøje bort.

Hvis eksperimentet ikke er et trick – og det er det næppe, fordi lægen har et godt ry og

En fysisk lov siger, at jo højere frekvens, desto mere energi indeholder strålingen. Altså kunne vi antage, at netfrekvensen er helt ufarlig. Men så enkelt er sagen nu ikke, fortæller lægerne.

I naturen findes nemlig fænomenet "resonans": Hver genstand har en bestemt svingnings frekvens, som den reagerer kraftigt på. Sker der nu det, at en anden genstand svinger med samme frekvens – med resonansen – kræves der kun meget små energimængder, for at få den oprindelige genstand til at svinge med. Og det kan være farligt, siger eksperterne.

Den berømte operasanger Enrico Caruso demonstrerede engang resonans svingninger på en ret så effektiv måde. Han sang nemlig et vinglas itu. Først gned han glasset med en finger. Lyttede til den tone, som fremkom ved egensvingningen – og istemte så præcis samme lyd.

Resultatet var, at glasset svingede stærkere og stærkere med – for til sidst at splintres, fordi glas materialet ikke længere kunne klare de spændinger, der opstod under svingningerne.

I sammenligning med dette trick, som de fleste sikkert har set demonstreret under en eller anden form, kender vi forbløffende lidt til svingningerne i den menneskelige krop. Mens vi er vågne ligger vores hjernes resonans frekvens typisk mellem 10 og 20 Hz. Sender billedrøret disse ekstremt lave frekvenser – i teknisk sprog kaldet ELF'ere – kan der logisk nok fremkomme resonanser i vores legemer. Men, hvordan de indvirker på sundheden, ved vi intet eller meget lidt om. Altså må vi atter bruge fraserne "lidt" eller "ingenting" som så ofte før i denne artikel. Alarmedende ikk'

Nogle forskere mener, at vores tænkeevne og koncentration må kunne svækkes ved lavfrekvente resonanser. I grelle tilfælde kunne der måske endda opstå epileptiske anfald, som man har kunnet fastslå ved dyreforsøg.

Dog understreger vores "aura" læge, at der tilsyneladende ikke kendes tilsvaren-

de eksempler fra mennesker, der arbejder dagligt med computere. Men egentlig beviser det ingenting, tilføjer han.

Magnetiske og elektriske strålingsfelter.

Elektronstrålen i billedrøret er omgivet af stærke magnetfelter, som pulserer på samme måder som vekselstrøm. Ifølge fysikkens lov om induktion fremkalder vekslende magnetfelter strøm i en leder. Mennesket fungerer som sådan en leder – mere præcist en negativ af slagsen.

De magnetiske strømme opfattes i første omgang som varme. Mennesket bliver så

skal bruge til sit velbefindende.

Feks. er det de ioner, som opstår, når en stærk vandstråle rettes mod kroppen, der gør, at de fleste godt kan lide at stå under en bruser. Tilsvarende positive ioner ville gøre os mere utilpasse.

Findes der ingen eksakte værdier?

Som koncentreret læser vil du sikkert allerede nu have bemærket, at vi helt har undladt at oplyse om "grænseværdier" eller "anbefalede grænser".

Det skyldes, at ingen af de værdier, som kritikere af datamedia slynger om sig med, egentlig kan bruges til noget. De tager nemlig ikke – og kan endnu ikke tage – hensyn til de langtidsvirkninger, som ioniserede stråler kan få på de mennesker, der arbejder i dem. Ikke

Er monitorer farlige?

at sige ophedet uden at vide det. Teoretisk set kunne den øgede varme skade øjnene, fordi nethinden reagerer med at give blodskudte øjne, der igen kan give grå stær. Men også her er sandsynligheden for en skade nærmest forsvindende lille. Dog kan risikofaktoren ikke ignoreres, hvilket fagforeningerne også gang på gang understreger. Tilsvarende elektriske felter opstår, fordi billedrørets forside er elektrisk ladet. Faktisk med flere tusinde volt. Derigennem udgør kombinationen af billedrør og menneske en kondensator. Mellem dem står nemlig konstant et elektrisk felt, som accelerer opladete partikler.

Disse partikler – ionerne – rammer mennesket ved computeren. Hvilke skader de kan forårsage der, ved ingen præcist. Muligvis er ionerne endda helt ufarlige. I naturen findes nemlig masser af ioner, som mennesket

mindst computerens røntgen og radioaktive stråler.

Lad os prøve at tage et eksempel, der viser, hvor svært forskerne har ved at klatre over usikkerhedens tærskel: I flere vesteuropæiske lande og USA er der offentliggjort undersøgelser, som beskæftiger sig med de skader, vekselstrøm kan give. Ud fra disse tests kunne videnskabsfolkene konkludere noget meget overraskende – nemlig, at 50 Hz bølger gør syge folk raske, men raske syge!

Dette var dog kun den umiddelbare virkning. På lang sigt bliver alle dårlige, der dagligt udsættes for denne stråling. Formodentlig på grund af de resonanser, vi omtalte tidligere i artiklen.

Der forskes til stadighed i disse mystiske fænomener, men det vil tage år at analysere langtidspåvirkningerne. Nogle resultater har dog allerede opskræmt offentligheden.

Køber kun "sikre" data monitorer.

I Sverige – det land i verden, der har flest dataskærme pr. indbygger – har forskere fastslået, at gravide kvinder, som dagligt arbejdede ved en skærm, fik dobbelt så mange vanskabte børn som andre.

Om der er en direkte sammenhæng, har ingen kunnet klargøre præcist endnu, men svenskerne har i hast igangsat omfattende dyreforsøg på det ansete Karolinska Institutet i Stockholm.

Ud fra dem kan man allerede i dag konkludere, at drægtige mus, der udsættes i flere timer hver dag for stråling fra en datamonitor, føder tre gange så mange vanskabte unger som de hunmus, der blev holdt helt fri fra computere og slige ting.

Tilsvarende resultater har forskere i så forskellige lande som Polen, Finland, Canada og Spanien nået til. Spanierne forsøgte sig bl.a. med at udsætte kyllingefoster for lavfrekvente resonanser med det resultat, at en stor del af de udklækkede fugle blev misdannede.

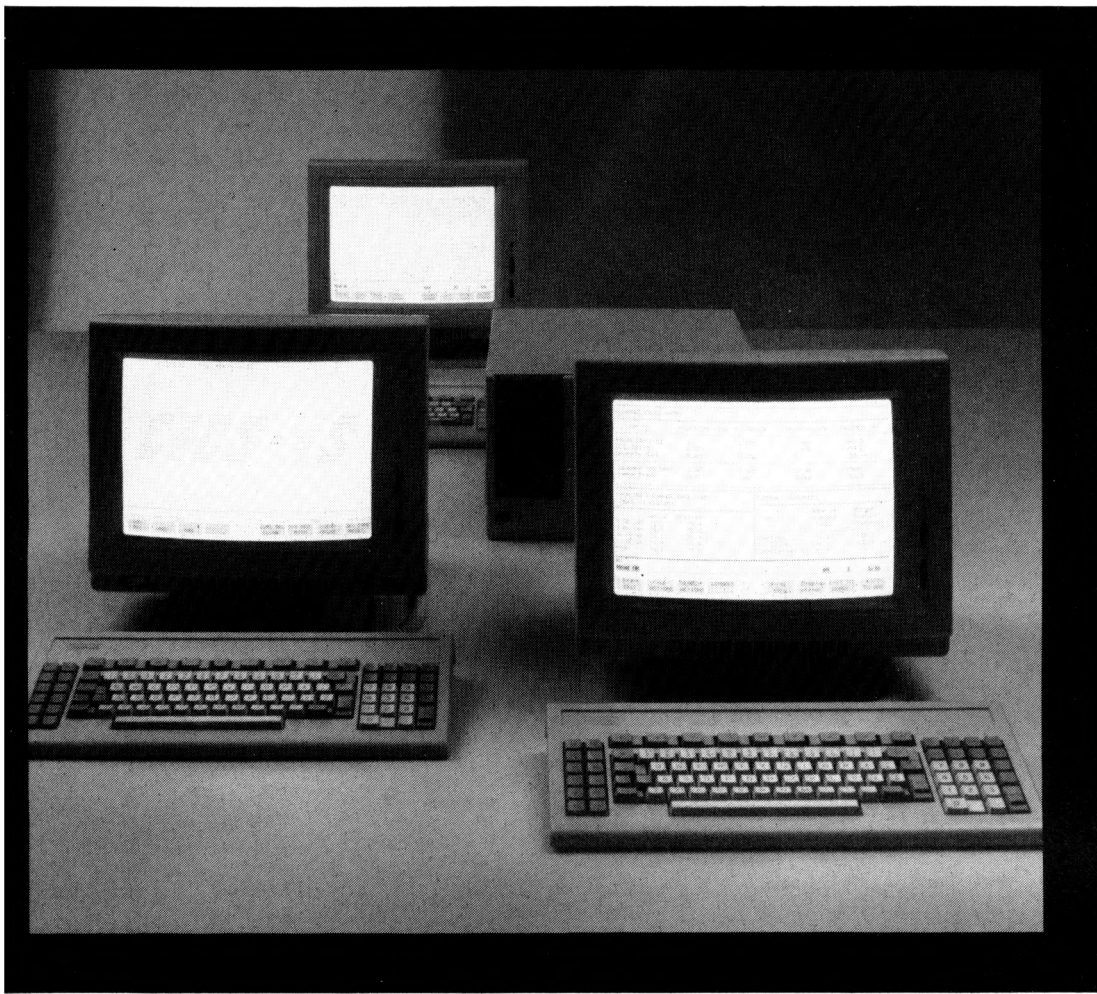
De internationale forskningsresultater blev for første gang diskuteret i et større forum under en kongres i maj i Stockholm. Og selv om mange videnskabsmænd så med afsky på spaniernes eksperimenter og hævdede, at resultaterne næppe kunne overføres til mennesker, var det svenskerne selv, der virkelig gjorde noget ved sagen.

Monitorer, som fremover skal sælges til offentlige institutioner i vores naboland, skal først gennemgå en streng test. Kun skærme, der slet ikke udstråler elektricitet og kun meget beskedne mængder magnetisme, kan godkendes.

Derudover har den svenske arbejdsminister taget skridt til, at offentligt ansatte kvinder, der bliver gravide, umiddelbart kan overføres til andre gøremål end at sidde foran skærmen.

HK kræver nu svenske tilstande.

Også herhjemme er kritikere begyndt at røre på sig. Således krævede HK for nylig,



Finske Nokia er et af de skandinaviske firmaer, der har udviklet meget strålesvage computer monitorer.

at det offentlige straks stoppe indkøb af skærmterminaler, indtil EDB skærmens eventuelle strålefare var undersøgt grundigt.

Formanden for de ca. 35.000 statsansatte HK'ere, Hanne Hansen, siger, at HK skeler direkte til Sverige. Her har en undersøgelse, bestilt af Statstjenstmans Forbundet afsløret, at op imod halvdelen af personalet på visse udsatte arbejdspladser kunne få udsat af visse skærmtyper.

–Den svenske stat har godkendt fagforbundenes krav om, at der ikke købes udstyr, som ikke er godkendt af eksperter. Vi skal have en lignende procedure i Danmark. Ellers kan vi ikke føle os sikre, understreger Hanne Hansen.

–Vi vil forlange, at administrations departementet standser indkøb af skærme, der ikke har dokumentation for lav stråling. Efterkommer man ikke dette krav, opfatter vi det som brud på vores rammeaftale, og vi vil nægte at arbejde med skærmen, fortsætter HK lederen.

–Og selvfølgelig er det ikke blot de nye skærme, der skal være strålingsfrie. Vi vil stille det samme krav til eksisterende udstyr. Svenskerne har nemlig fundet ud af, at man for godt 1.500 kroner kan lave en forsvarlig afskærmning af magneter, katoderør og strømspoler.

HK understreger videre, at også andre grupper i det danske samfund er bekymrede for skærmens stråling. Da ingen på nuværende tidspunkt er sikre på, hvor farlig strålingen egentlig er, opfordrer forbundet til øget forskning på området.

Meget farligere at høre høj musik.

Midt i al denne snak om risici ved at arbejde med skærme må vi ikke glemme at sætte diskussionen i perspektiv: Når en eller anden fortæller dig, at din hørelse kan ødelægges ved at lytte til for højt musik, har vedkommende sandsynligvis ret.

Men andre påvirkninger i den daglige jagt efter at finde en P-plads er stadig me-

get, meget mere farlige: Udstødningsskærmene. Den ofte forkrampede stilling bag rattet. De dårlige synsforhold i mørke, som overanstrenger øjnene. Og stress, når man utålmodigt bander efter bilerne foran en.

Spørgsmålet står så stadig åbent om, hvordan man egentlig skal forholde sig overfor forskernes nuværende resultater.

Een ting er i hvert fald sikkert, og det er, at der ikke er nogen grund til at stoppe sit arbejde ved computeren. Heller ikke, hvis du sidder flere timer foran monitoren.

Omvendt ville det også være naivt helt at ignorere de opnåede forsknings resultater. Mange timers daglig skærmarbejde over en længere periode er næppe særlig sundt.

I hvert fald bør mennesker med bestemte sygdomme – f.eks. ved øjnene eller i ryggen – være mere forsigtige end helt sunde. □

Peter Ripota, Rasmus K
Kristiansen, Leif Bomberg
Fotos: IFOT.

Tips til dem, der sidder mange timer ved skærme

* Tag en 10 minutters pause hver time. Rejs dig op og gå lidt rundt i lokalet eller huset. Kig på den – forhåbentlig – blå himmel eller på grønne planter og flader. Det får synsnerverne til at slappe af.

* Sid ikke for tæt på skærmen. Bedst er en afstand på mindst 30 centimeter.

* Monitoren i metalkabinetter udsender mindre mængder stråling end skærme i plastic og kunststof.

Husk også de andre ergonomiske faktorer, som psykologer, læger og fysioterapeuter nævner om arbejde på et kontor:

* Metalvægge – f.eks. på et værksted – er ikke særlig heldige, fordi de producerer negative ioner. En vægbeklædning med træ eller tapet er at foretrække.

* Moderne gulvtæpper af kunststof afgiver statisk elektricitet. Sørg for at aflade dig selv med jævne mellemrum. F.eks. ved at røre en radiator eller en vandhane.

* Sørg for at sidde rigtigt. Støt på ryglænet. Sid ikke forkrampet, men komfortabelt. Læs f.eks. VI-FI/Munksgaards bog "Lev bedre med EDB" om emnet. Den indeholder mange gode råd.

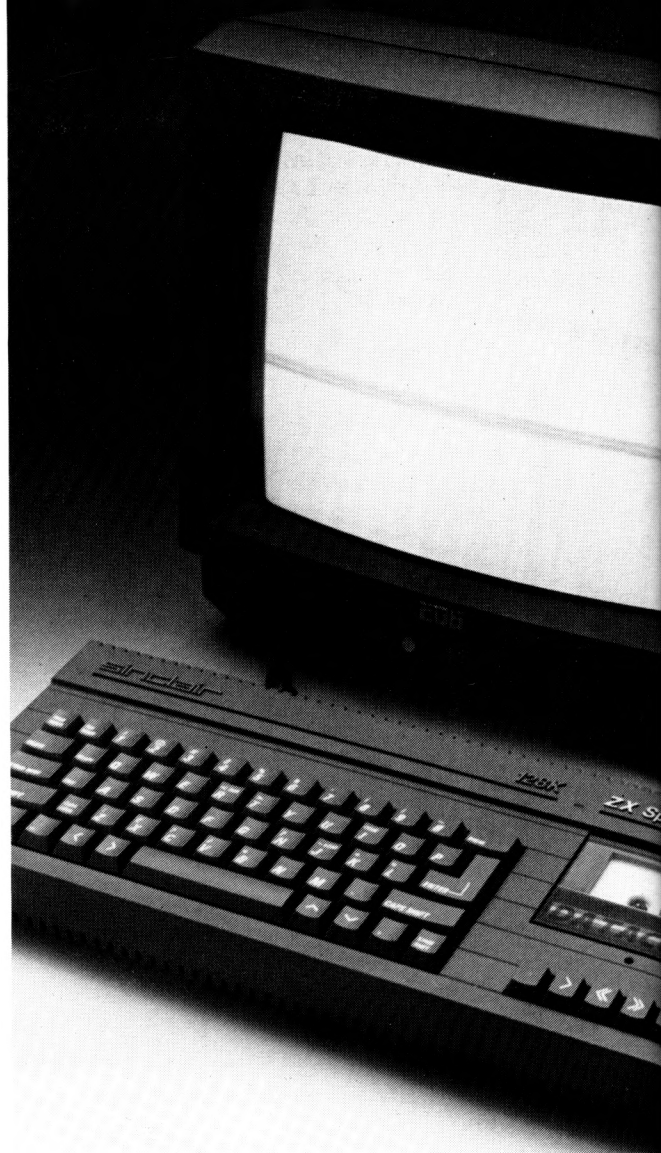
* Pas på, at skærmen har den rigtige højde i forhold til dine øjne. Blikkets faldretning skal ikke gå under 30 grader. Alt for ofte står monitoren på et bord, hvilket er for højt. Det giver hold i nakken.

* Har du check på, om dine briller er velegnede til EDB brug. Spørg din øjenlæge eller en optiker.

* Sørg for en god belysning i rummet. Lamper må f.eks. ikke spejle sig i skærmen. Kunstigt lys fremme i øvrigt menneskers ældning, da hypofysen – kroppens "operativsystem" – er afhængig af spektret i det naturlige lys.

“Alt om Data” er blandt de allerførste blade i verden, som kan teste den nye Sinclair ZX Spectrum 128 Plus-2. Mon den er meget andet end en gammel kending i nye klæder. Læs vores spændende artikel.

SINCLAIR +2



Spectrum Plus-2 er resultatet af et efterhånden langt forædlingsarbejde ud fra den gamle travet med viskelæder som tastatur.

De første forbedringer skete på grundlag af Sinclairs egne erfaringer, og dem kunne man tale både godt og ondt om.

Nu får Spectrum imidlertid et ordentligt spark fremad. Alan Sugar og Amstrad har nemlig netop det, som Clive Sinclair og co. tilsyneladende manglede: En udpræget tæft for, hvad der kan sælges, så man også selv tjener penge på det.

Man må håbe, at Amstrad folkene atter har ramt plet med Spectrum 128 Plus 2. Det er jo altid at se nye ideer og varer i en tid, hvor mere eller mindre alt koncentrerer omkring Commodore og Amstrad.

Den nyegamle Sinclair skulle være klar til salg i danske forretninger inden Jul. Prisen lyder på 2.995 kroner.

Tastaturet minder om Apple II.

Plus-2 er holdt samme koksgårdsfarve som Amstrad CPC 6128. Det har vist sig, at den lille CPC 464 blev en sællert i Tyskland i netop den farve, hvorimod det gik knap så godt i de lande, hvor den blev solgt med røde og grønne taster. Feks. i England og Danmark. Fordi det ER en spillecomputer, behøver den vel ikke at ligne en!

Kabinettet har de samme riller på langs som Spectrum Plus, -128 og QL og viser det tydelige Sinclair slægtskab. Rillerne giver kabinettet et strømlinet udseende og får det til at virke længere og mindre dybt.

Tasterne er meget flotte i forhold til både Sinclairs oprindelig og Amstrad CPC'ernes nuværende. Vi gætter på, at Apple IIe har siddet model, især fordi skriften på tasterne også har den karakteristiske hældning, der giver et fartoverfældt udseende hos

Apple.

Teksten står i tastens nederste hjørne, men virker ergonomisk rigtig på grund af hældningen. Tasterne er gode at trykke på, og de sidder fast - hvad man ikke kan sige om forgængernes.

Tastaturet har de samme taster og den samme placering som på de foregående versioner - fra Spectrum Plus og fremefter. Mange syntes, at Sinclair havde fundet en passende placering, så hvorfor lave dem om? Vi havde ellers et par gode forslag til bedre anbringelse af piletaster under SHIFT-tasterne og den slags.

Den indbyggede båndoptager er den velkendte fra Amstrad 464, bare uden båndtæller (hvad er meningen?). Det er erfaringsmæssigt et pålideligt lille værk, der har vist sin duelighed i Sugars tjeneste. Det kører problemfrit og lydløst, og de små taster ser pæne ud på tastaturet. Båndtælleren tror vi, at man-

ge vil savne. Ganske vist er der som regel kun eet spil på hvert købebånd, men hvad nu hvis man programmerer lidt selv? Så spillefikseret behøver Spectrum Plus-2 vel ikke at være. Vore erfaringer viser tværtimod, at den typiske Spectrum ejer bruger meget mere tid på f.eks. maskinkode end Commodore 64 brugeren.

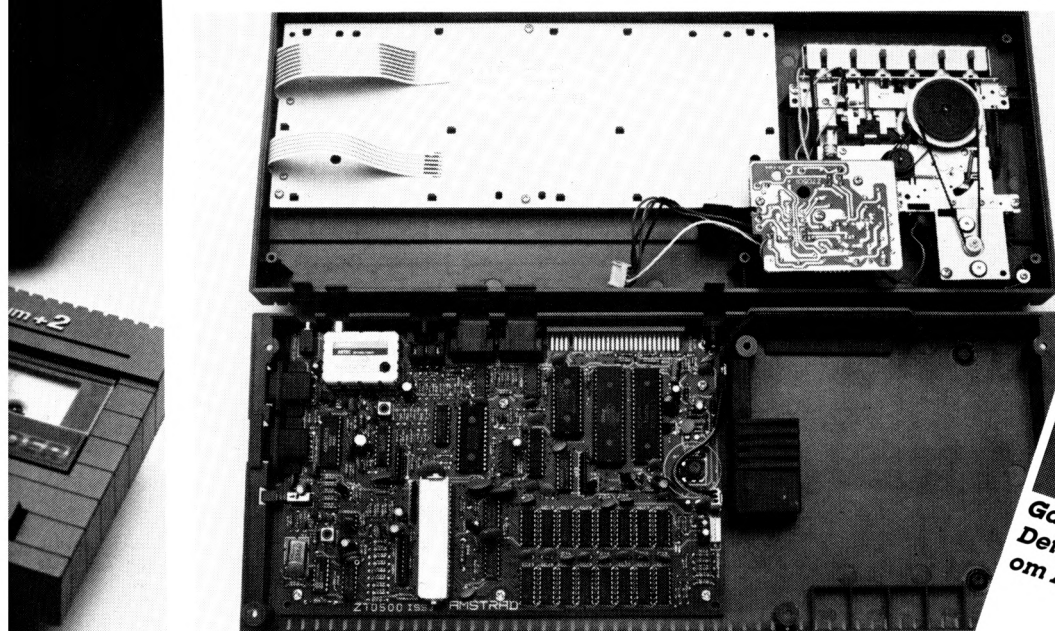
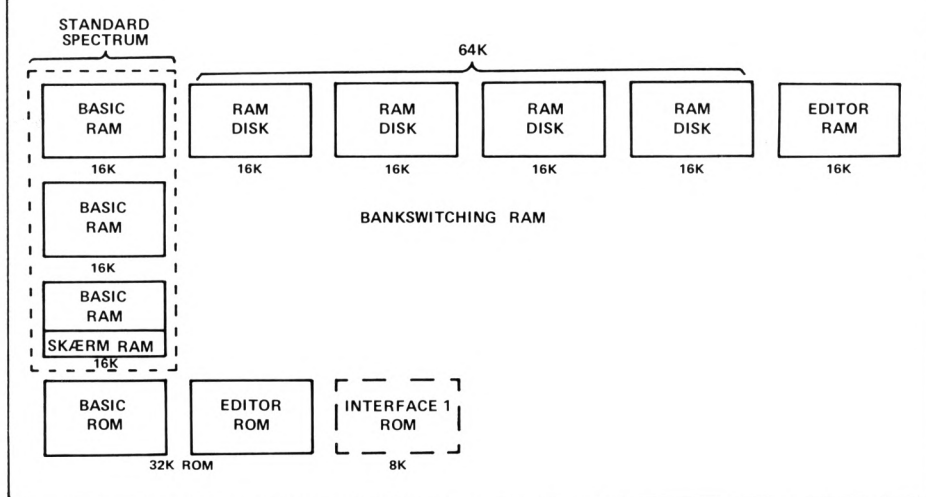
Mellem båndoptager og tastaturet er der foroven sat en lysdiode til at vise, om Plus-2'eren er tændt. Fint. Men, hvor er afbryderen?

Amstrad har ikke syntes, at det var ulejligheden værd at investere i en rigtig on/off kontakt til Plus-2. Så det er ud med stikket, enten det fra strømforsyningen eller det i stikkontakten, når du vil slukke.

Lidt ekstra hver gang.

På bagsiden ser du tilslutningerne, og enhver Spectrum veteran opdager med blan-

Sådan ser hukommelsen i Plus 2 ud. De nederste 16 Kb skiftes ud som to blokke og giver de 32 Kb ROM. De midterste 32 Kb RAM ligger fast, hvorimod de øverst 16 Kb kan vælges fra en af 6 blokke: en almindelig program-RAM, fire RAM-disk afsnit og et til skærmeditor og lommeregner.



◀ **Den interne opbygning viser langt og meget. Og Amstrad står der overalt på komponenterne. Selve produktionen foregår i Taiwan, mens Amstrads egne computere laves i Sydkorea.**



Ganske flot tastatur, ikke? Det vækker klare minder om Apple IIe og IIC.

ke øjne, at systemporten er uforandret. Det ville også være en forbrydelse på højde med fjernelsen af Den lille Havfrues hoved at pille ved den. Der findes efterhånden så fantastisk meget udstyr til Spectrum, at enhver kan finde noget til sin egen smag. Der er to 6-polede telefonstik til RS-232/MIDI og et lille ekstra tastatur, som vi vender tilbage til. Begge er stik, der blev introduceret i forbindelse med 128'eren, og som blev rost højt til skyerne. De specielle telefonstik har Sinclair brugt siden QL's lancering. De er et gode og solide, men komplet non-standard. Det 7-polede RGB-stik stammer også fra 128'eren, mens stik til lyd, strømforsyning og farvefjernsyn er fra "gamle dage". Fire år går hurtigt i denne branche! På siden af kabinettet finder vi til gengæld nyheder. Der er nu to joystick tilslutninger, og de understreger til fulde Amstrads filosofi: Spectrum er

til spillefuglene. Ved siden af sidder en reset-knap, så du altid kan komme tilbage til opstarten – hvis det skulle gå helt galt. Joystickene svarer til nummertasterne. Præcis som på det gamle Interface 2 fra Sinclair. Det vil sige, at det ene vil give tallene 1, 2, 3 og 4 for verdenshjørnerne på joysticket, mens fire-knappen giver 5. På samme måde har det andet joystick tallene fra 6 til nul. Det er nemt at skrive tilhørende BASIC programmer, og samtidig understøttes interfacet allerede af en hel del kommercielle programmer. Det virker, som om enhver fornyelse af Spectrum betyder nye og flere tilslutninger. Hvis maskinens skal leve i mange år endnu (og det gør den såmænd nok), bliver der snart ikke plads til alle de stik rundt om kassen! Som forbruger kan man dog til stadighed glæde sig over, at man ikke behøver at anskaf-

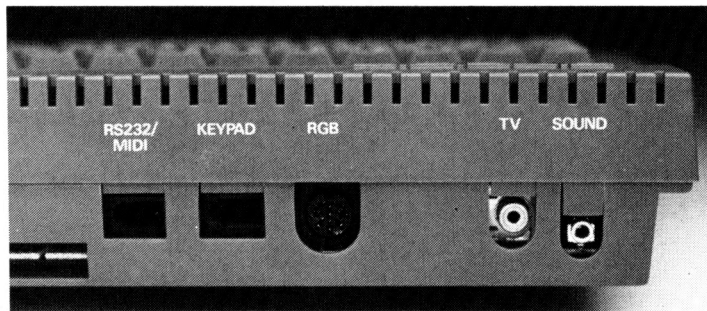
fe sig disse features via ekstraudstyr.

Det mere tekniske.

Indenbords har Amstrad sat sit navn overalt. Det findes på printet, på de specielle ULA'er (kredse som er lavet specielt til Spectrum Plus-2) og på andre særlige komponenter. Men Amstrad kan ikke skjule, at grundlaget er Spectrum 128. Amstrads ingeniører har fået mere orden i kredsløbene i Plus-2. Der er f.eks. isat ægte RS-232 drivere, så de vil kunne give de korrekte spændinger fra sig – det har de aldrig kunnet før! Joystick styringen er også lavet på den rigtige måde og lagt med ned på printet. Her har Sinclair/Amstrad taget ULA'en fra Interface 2 og indbygget den. Hurtigt, nemt og sikkert. Blandt de øvrige forbedrin-

ger kan vi se, at strømforsyningen på printet er blevet mere enkel. Om det er et plus eller minus er svært at vurdere, men den er i hvert fald billigere at producere for Amstrad. Den integrerede regulator er forbundet med et trebenet stik og sat på en specialformet køleplade midt i kabinettet. Båndoptageren er tilsluttet med et tilsvarende lille fembenet stik, men fungerer ellers som en ekstern enhed. Ud over det er Plus-2 helt mægen til 128'eren på godt og ondt, bortset fra – selvfølgelig – at printet er anderledes møbleret. Alt sidder pænt og nydeligt, og der er ingen sidste øjeblikks rettelser. Det faktum, at de første Plus-2'ere – serienummeret på vores testeksemplar er 00002 på printets tredje revision – tyder på, at Amstrad har villet vente, indtil produktet var færdigt før lanceringen. Hvis Sinclair havde ført samme politik i sin tid, havde

+2



Selv om stikkene til MIDI og RS-232 ikke er standard, så er det absolut et af Plus-2'ernes bedste features.

man sikkert sparet sig for en masse besvær – og et dårligt ry.

Intet nyt under solen.

Som erfaren Spectrum rotte ser man hurtigt slægtskabet, når Plus-2 tændes. Det er den velkendte 128-åbningsmenu, blot er den særlige "Tape tester" fjernet. Det ville heller ikke give mening, nu da båndoptageren sidder fast i computeren.

Som bekendt er 128'eren og Plus-2 bygget op med pop-up menuer, der altid kan kaldes. Du starter med at vælge mellem en Spectrum 128 eller 48, en lommeregner eller indlæsning af et program fra bånd. Indlæsningen svarer til at gå til 128-mode, og skrive LOAD "

". Lommeregneren er en simpel gimmick, der nok kun er virkelig interessant, hvis man har det eksterne tastatur. Fra det indbyggede keyboard er den ikke meget værd.

Vi har ikke haft det lille sidetastatur med i testen, men vi kan fortælle, at det rummer tallene plus nogle stærke cursorfunktioner. Pile op, ned og til siderne er velkendte funktioner, mens hop hele ord frem og tilbage, til liniens start eller slutning osv nok hører til sjældenhederne.

Forskellen på 48- og 128-mode er musikken og den store RAM. Som 128'er har du kommandoen PLAY, der giver mange musikmuligheder. Syntaksen er simpel. Du skriver PLAY efterfulgt af en tekststreng med det, du vil spille. I teksten er en stribe led med et bogstav og et tal. Bogstavet giver typen af instruktion (O for oktav, Y for lydtype, T for tone, osv.), mens tallet angiver værdien. Simpelt som bare fa'en.

Mens musikken så spiller over fjernsynets højttaler, sendes de relevante data ud over

Plus-2's MIDI-interface, som ligger i forbindelse med RS-232 porten. Selvfølgelig er det også muligt at sende andet ud over MIDI, men indtil videre er det ikke nævnt i instruktionsbogen. Vi venter med længsel. Vel vidende, at masser af mennesker godt kunne bruge en billig computer med MIDI.

Som 128'er har du også adgang til en 64 Kb RAM-disk. Hukommelsen bruges ikke af BASIC til programmer, men du kan lægge alt muligt på lager, med instruktionerne LOAD! og SAVE!. En oversigt over din RAM-disk hentes med CAT!, og det er da meget sjovt.

Mange spil bruger den ekstra hukommelse til forskellige afsnit af spillet. Vi har set, at mange spil nu dukker op med en 48-version af spillet på de ene side af kassetten og en 128'er på den anden. Ingen tvivl: Spectrum Plus-2 vil ikke lide under mangel på software fra starten!

Et tryk på EDIT giver en ny pop-up menu, med muligheder som renummerering, skift af skærmformat, udprintning eller et hop til indledningsmenuen.

De to skærmformater er det "almindelige", hvor det, du skriver, får skærmen til at rulle op, og hvor du hele tiden kan se de sidste 24 liniers tekst.

Den anden er den Sinclair'ske metode med programmet på ordnet form øverst på skærmen, så længe et program ikke er under afvikling.

Hele spillebullen følger med.

Med en Spectrum Plus-2 følger en papkasse med 6 forskellige spil og et joystick i Spectrum-design. Spillene er kendte slagere fra Amstrad udvalget, og de leder tankerne hen på de ti spil, som fulgte med en

CPC464. Ser man kvaliteten, er billedet stadig det samme. De seks spil er ikke særligt gode. Bevares, hvem kan forvente, at der følger 6 150-kroners spil gratis med en computer, men alligevel... Oversættelsen er sket med mange genveje, og kvaliteten svarer ikke til de tilsvarende Amstrad spil. De fleste er skrevet til Spectrum 48 Kb. Sandsynligvis fordi Plus-2'eren stadig var under udvikling, mens oversættelsen stod på.

Joysticket er ikke så tosset. Det er den samme grå farve som resten af computeren, og der er sandelig også de karakteristiske Spectrum striber på. Ordet Spectrum er trykt på med rødt. Holder man godt fast med den ene hånd hen over teksten, så går den af! Bedre maling næste gang, tak. Spillene er ikke alle forberedt for joystick – i hvert fald ikke til det indbyggede. Godt nok følger spillene gratis med, men derfor kunne programmørerne godt have tænkt på det under tilpasningen til Spectrum Plus-2.

Still compatible –after all these years.

Så er der 48-mode. Her ser vi en ægte Spectrum 48K, ganske som i gamle dage. Vælges den fra åbningsmenuen, ser man nu alligevel resultatet af forhandlingerne i Wall Street: Nu står der "Copyright 1982 Amstrad". Ud med Sinclair!

Det er også det eneste, der kan drille i en kompatibilitets test. Der er ingen synlig forskel her mellem Plus-2 og en god, gammel Spectrum fra '82. Som med 128'eren er der visse programmer, der driller (omend de er få), men ellers er der tale om 100% Spectrum fra yderst til inderst.

Der er stadig lidt hardware problemer for de enheder, som indleder med at load

noget software ind i computeren, efter at strømmen er sluttet. På dette tidspunkt er Plus-2'eren stadig en 128'er, og den er derfor ikke rede til at modtage sådan et program. Alt i alt betyder det alligevel, at du har et af verdens største software udbud, næsten ingen grænser for hardware-tilbehør og stabler af litteratur om programmering, betjening, fif og tricks, og meget mere. De fire år med Spectrum er immervæk ikke gået stille af.

Konklusion.

Spectrum Plus-2 forventes at skulle koste 2.995 kr. incl. seks små programmer, et joystick og manualer. Det er nok i overkant, og noget højere end de første rygter i England talte om. Men sådan er rygter ofte.

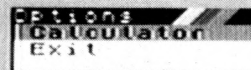
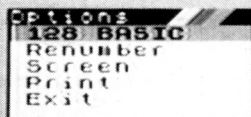
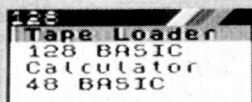
Rent praktisk vil det dog sige, at du er køreklar fra day-one, og at du ikke behøver at have andet selv end et TV. Og så kan en startpris på små 3.000 kroner måske nok forsvares.

Spectrum er og bliver en standardcomputer, som også i fremtiden vil stå som "den man begynder med". Vi tror ikke, at Spectrum har overlevet sig selv, men at den i kraft af forbedringer og tilpasninger har forstået at følge med kravet til den ende af markedet.

Den er ikke blevet udviklet til at følge de, der er vokset fra deres Spectrum, men har i stedet vendt sig imod de nye kunder, som også skulle træde deres første skridt i computerverdenen.

Og til disse skridt er Spectrum Plus 2 slet ikke noget dårligt valg. □

Jacob Johnsen og
Morten Strunge Nielsen



©1986, ©1982 Amstrad Consumer Electronics PLC

128 BASIC

Calculator

En mængde pop-up menuer præger Spectrum Plus 2.

Hvad skete der med Amstrad og Sinclair?

■ Det er nu næsten seks år siden, at Sinclairs ZX80 gav startskuddet til den hjemmecomputer revolution, som en undrende verden siden har været vidne til. I korte tidsspring efter ZX80 fulgte Sinclair ZX-81 og mega-sællerten Spectrum. Den hører i dag til de ægte hjemmedata klassikere sammen med den senere ankomne Commodore 64. Selv i dag – 4 år senere – er der salg i det lille sorte bæst med viskelæder tastaturet. Mest i England, men her kan man slet ikke købe maskinen siden april. Alt og alle er støvsuget for Spectrum. Uanset, hvor fanatisk en Spectrum tilhænger man er, må man indrømme, at Sinclair'en trængte til en gevaldig ansigtsløftning. Ikke kun kosmetikken. Den blev afpudset med Plus modellen. Men totalt, og det skete så med Spectrum 128.

Så sprang bomben den 7. april.

Det havde længe været kendt, at Sinclair havde økonomiske problemer, men rigtig alvorligt var det vist ikke. Sir Clive plejer jo at kunne ride stormene af. Sådan skulle det bare ikke være denne gang. På en hurtigt indkaldt pressekonference blev det meddelt, "at Amstrad Consumer Electronics PLC har overtaget alle Sinclair Research's verdensomspændende rettigheder til at sælge og producere alle Sinclairs computer produkter. Både de eksisterende og de kommende. Desuden har Amstrad retten til Sinclairs varemærke og intellektuelle rettigheder i alle computer relaterede pro-

dukter." Sådan!

Sir Clive Sinclair afhængede hele sit berømte imperium til Alan M. Sugar, Amstrads stifter og ejer. Hele herligheden gik for en slik, 12 millioner pund (ca. 140 mio. kr.). Fem millioner kontant for alle Sinclair Researchs ideer og marketingsrettigheder og yderligere syv mill. for varelaget.

Alan Sugar og med ham Amstrad fik Sinclairs let falvende guldklump alt for let og billigt, syntes mange. Børnsfolk havde nemlig et halvt år tidligere vurderet imperiet til at have en værdi nær de £ 100.000.000.

På trods af den megen dramatik, kom kunderne ikke til at mærke noget videre til forandringen. I første omgang i hvert fald.

Sinclairs maskiner med undertagelse af QL skulle – og skal fortsat – være forsynet med Sir Clives bomærke. Og sådan vil situationen også være i mange år fremover, lover Amstrad. Det er blot profitten og ansvaret, der er møbleret rundt på.

Produkt udvikling i lavt gear.

At Sugar ikke købte Sinclair for sine blå øjnes skyld, er ligetil for enhver, der har fulgt hans benhårde – men succesrige – business aktiviteter. Eller som han udtalte: "Der var et hul hos Amstrad indenfor spillecomputere. Et hul, som Spectrum var oplagt til at dække. Således er Spectrum'en også den eneste overlevende efter slagtingen af QL og Pandora. Sinclair brugerne fik også hurtigt Sugars talenter at føle. Alle computer forretninger blev på rekordtid ryddet for

alt, hvad der kunne ligne en Spectrum computer.

I stedet lød planerne på at lancere en ny Spectrum Plus-2'er. Kun to måneder efter, at den oprindelige Spectrum 128 for alvor var kommet på det engelske marked.

De briter, der havde besluttet sig for at købe sig en 128'er, ville nok vente tålmodigt, regnede Amstrad med. Om gættet kommer til at slå til, må de kommende uger og måneder vise. Een ting er i hvert fald sikker. Fremover bliver Sinclair et synonym foren erklæret spillecomputer, mens Amstrad får hægtet lidt mere seriøse titler på sine egne maskiner.

Men hvad skete der så med de mange, mange tusinde Spectrum'er, som Amstrads folk støvsugede det engelske marked for. Tja, nogle få stykker er endt i Danmark. Resten formentlig i Sydeuropa og i Østblokken. I f.eks. Ungarn er Spectrum blevet en bestseller ud over alle grænser, nu da det såkaldte Østblok embargo omkring Z-80 processoren er ophævet.

Et projekt kaldet Loki.

Ligegyldig, hvilke planer Amstrad kan have haft med Sinclair og spillemarkedet, er det sikkert, at Loki ikke står på Amstrads aktuelle spiseseddel. Og vi skal heller ikke vente bare det, der ligner, på denne side af årsskiftet.

Loki var tænkt som en spillerens Amiga fra Sinclair. Oplysningerne om Loki (eller LC3 for Low Cost Colour Computer) blev lækket til pressen for nogle måneder siden. Prisen skulle angiveligt være i omegnen af 200 pund (ca. 2.400 kr.), og Sinclair beskrev vidunderet som "en komplet farvecomputer, bygget på bare

to chips - - i stil med den japanske Nintendo spillemaskine, bare mange år foran!"

Loki's liste over udmærkelser indeholdt bl.a. Amiga lignende grafik, Fairlight lyd (sådan i al beskedenhed...), RGB-udgang, tre forskellige MIDI-porte, interface til videooptager eller videopladespiller, mulighed for harddisk, floppy, compact disk osv. Altsammen skulle det styres af en Z-80 ved 7 MHz – dobbelt så hurtigt som Spectrum.

Vi kan trøste læserne med, at Loki ikke er røget helt i mølposen, så vidt vi har kunne pumpe vore engelske kontakter. Men desværre har projektet lange udsigter.

De folk, som har siddet og arbejdet med Loki, forlod Sinclair umiddelbart efter Amstrads overtagelse. De har nemlig oprettet et eget firma ved navn Flair, der skal beskæftige sig med Spectrum. I starten foregår det på et mindre ambitiøst plan, idet de første produkter bliver avancerede interfaces til joysticks og til musik.

Men så kommer Loki også øverst på listen igen, håber Flair folkene, mens man er mere rolig hos Amstrad. Det kræver nemlig mange penge at tilkæmpe sig en markedsandel i dag.

En eventuel Loki vil i øvrigt ikke kunne påberåbe sig at være helt Spectrum kompatibel, idet Amstrad sidder behageligt og sikkert på alle rettighederne.

Vi er stadig lidt skeptiske overfor Loki-projektet, men vi ser da med glæde frem til et resultat. Kan de dygtige ingeniører og programmører lave Amiga grafik og Fairlight lyd for små penge, står vi da klar med åbne arme.

REPARATION

Er microdatamaten gået i stykker?

Ring og få en snak om problemet, eller send datamaten til os med posten.

Vi reparerer hurtigt og billigt og vi giver gerne et tilbud først.

Vi sælger også reservedele og tilbehør.



GRØNHØJ
elektronik

v. Frode Harritz
Mønstedvej 35
7470 Karup
Tlf. 06-66 11 56

10

UD AF

9

PC-
FORHANDLERE

KØBER IND

HOS

TECHWARE

Tlf. 01 69 29 00

IKKE OGSÅ?

Software City

Administrative systemer

HERA finansprogram til professionel brug på CP/M 3.0 eller PC DOS med alle tænkelige finesser fra ex. moms 2.000,-

Eller - **HERA** fakturering med debitor/kreditorregister og varekartotek som kan integreres med finansprogrammet, fra ex. moms 2.000,-

Software på CP/M til Amstrad
Budgetsimulering - Spreadsheet

SuperCalc2	900,-	Cracker	900,-
ProfitPlan	2.500,-	Multiplan	1.800,-
Scratch Pad	900,-		

Tekstbehandling

New Word	900,-	WordStar	1.700,-
MailMerge	1.500,-	MemoPlan	2.500,-
StarIndex	1.000,-	FlexiWrite	900,-
TASWORD 6128 (ikke CP/M)	400,-		

Databaser

Cambase	700,-	Flexifile	900,-
Delta	1.700,-	InfoStar	2.500,-
DataGem	700,-	Cardbox	1.700,-

Grafik

DR. Draw	800,-	DR. Graph	800,-
PolyPrint	598,-	PolyPlot	598,-
ProfiPainter	810,-	StarMouse	900,-
Lyspen & grafikprogram til JOYCE	950,-		

Programmeringssprog

DR. Cbasic	800,-	DR. Pascal/MT +	800,-
C compiler	650,-	Pascal 80	650,-
Nevada COBOL	698,-	Turbo Pascal	1.090,-

Planlægning

Brainstorm	900,-	Target Task	1.800,-
------------	-------	-------------	---------

Integreret system til MS/DOS

OPEN ACCESS 7.900,-
med tekstbehandling, database, regneark, grafik, datakommunikation, desktop og meget meget mere.

Få et tilbud

Alle priser er ex. moms

ComputerStore

02 48 46 18

(ma-fr mellem 18-21)

Sæt liv i din SPECTRUM!

Ring til **Dansofts** postordreafdeling på telefon **01 28 81 01** og få en prisliste tilsendt.

Ekspeditionstiden er mandag-fredag 16-18. Udenfor ekspeditionstiden tager vor telefon-svarer imod din bestilling.

Vi har de sidste nyheder i **Spectrum** software og hardware til lavpris.

Spectrum +2 er på lager fra 1/11. Leveres med 1 joystick og 6 programmer.

Dansoft

Dronningensgade 15
1420 Kbh. K.

Spectrumafdeling:
Postbox 717 - 2730 Herlev

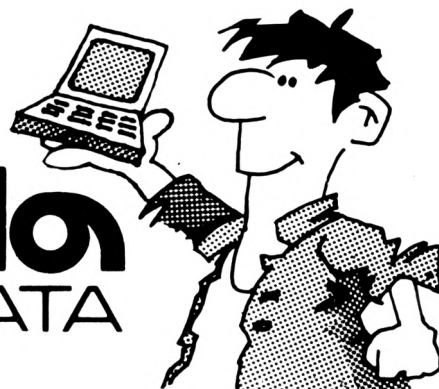


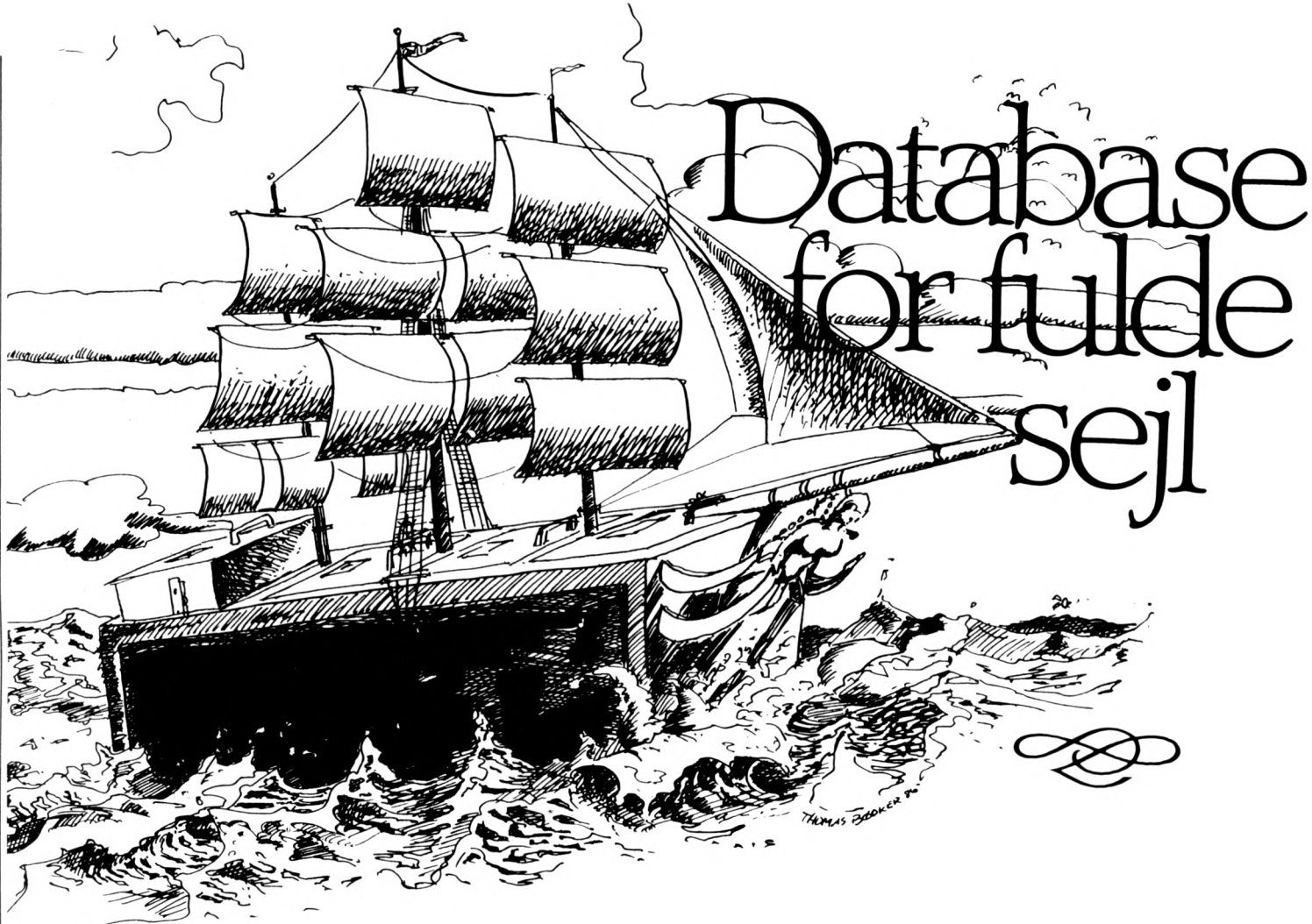
Ved du ikke
hvilken computer
du skal vælge
så ring:

01 18 33 66

Mibola
MIKRODATA

Østerbrogade 117 • 2100 Kbh. Ø





■ Egentlig skulle denne artikel ene og alene handle om Clipper, den nye og spændende compiler fra Nantucket til database programmer skrevet i dBase-sproget.

Men som det ofte er med compilere, er der ikke meget at sige om dem, hvis man ikke samtidig inddrager det sprog, som programmet compilerer.

I dette tilfælde har vi derfor valgt samtidig at kigge på "dBase III Plus", den nyeste og hidtil mest udbyggede dBase programpakke fra Ashton-Tate.

Begge programmer er prøvet på dels en Olivetti M21 med to disketter og 640 Kb RAM, dels en IBM PC-klon med 20 Mb harddisk og 640 Kb RAM.

Sådan virker dBaseerne.

I begyndelsen var CPM og dBase II og alt var såre godt. dBase II udnyttede CPM-systemets begrænsede muligheder optimalt og blev hurtigt en standard for database programmer.

Mange klager over, at deres databaser er for langsomme at arbejde med.

Vi har kigget på en kombination, som sørger for, at den slags sløvsind er en saga blott på PC'ere.

dBase III Plus og compileren Clipper er en kræftfuld kombination. Når de er sammen, er alt vel ombord.

Selv om dBase II naturligvis har sine svagheder. Først og fremmest, fordi det mere er et sprog, man kan bygge databaser af end en egentlig database.

Sproget er et fortolket sprog ala BASIC, hvor man kan vælge mellem at give kommandoerne direkte - eller skrive et helt program af kommandoer i en tekstfil og bagefter lade fortolkeren læse og udføre programmet

linie for linie.

dBase-sproget er, som navnet siger, skræddersyet til at skrive database programmer med. Det har derfor indbygget nogle fikse kommandoer til menustyring, indskrivning og måling af data, lagring, filhåndtering, fremfindning og udskrift.

Det sparer programmøren bunker af tid, i forhold til at han selv skulle bygge rutinebiblioteker op af sammen-

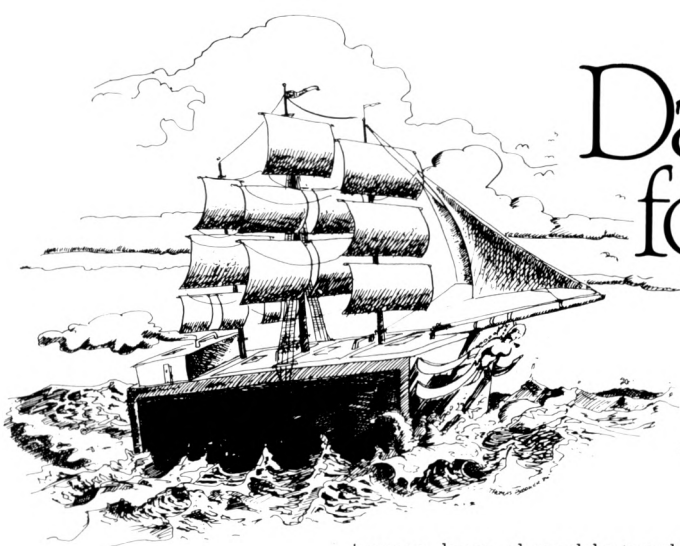
satte kommandoer, som det f.eks. er tilfældet i BASIC, Pascal og C.

Fortolkede sprog som BASIC giver nogle udmærkede muligheder for at rette eventuelle programfejl, efterhånden som fortolkeren støder på dem. Men det gør også programmet langsomt. Tiden for sortering af en rimelig stor database kan godt regnes i halve timer på en gennemsnits CPM-baseret anlæg.

Og dBase's mangel på struktur kommandoer og procedurer gør i øvrigt program afviklingen yderligere langsom. dBase må alt for ofte læse sig igennem lange programatsnit, før det finder, hvad det har brug for for at komme videre.

Bortset fra en WHILE-ENDWHILE funktion, er der faktisk ikke andre muligheder end at benytte helt selvstændige programfiler som subrutiner i programmeringen.

Og det sinker naturligvis program afviklingen, at der skal startes et diskdrev, før man kan få adgang til sine subrutiner.



Database for fulde sejl



Fra dBase II til III Plus.

Så kom IBM og udvidede systemgrænserne. Og selvom dBase II omgående blev adapteret til MS-DOS operativsystemet, kom der også andre, bedre og hurtigere databaseprogrammer til.

Det resulterede i en helt ny dBase-version, som fik navnet "dBase III". Programmets ide er stadig den samme som II'eren, sproget i princippet også det samme, men nye tilformater og en mere effektiv fortolker gør, at "dBase III" både kan prale af en højere arbejdhastighed og en højere kapacitet.

Den seneste version af "dBase III" har fået tilføjelsen Plus for at markere, at der er sket endnu en kraftig ajourføring af programmet.

Således er der kommet en udvidet hjælpefunktion til og et helt nyt "brugerinterface", som gør det nemt at etablere og benytte databaser uden at foretage en egentlig programmering.

Desuden er der stærkt udvidede muligheder for datasikring og password beskyttelse, hvilket gør systemet velegnet til brug i selv meget store flerbruger systemer.

dBase-compilerne lod vente på sig.

På public domain markedet findes der i tonsvis af bytes i form af database programmer til alverdens forskellige formål, der er skrevet i dBase II og III.

dBase-sproget har med sine skræddersyede databaserutiner lige fra starten tiltrukket en mængde uafhængige programhuse, som med dBase nemt og rimeligt sikkert

kunne lave skræddersyede løsninger til deres kunder. På det amerikanske marked er det muligt at købe totale, administrative programmer, ala Polysoft, der er skrevet i dBase-sproget.

Nogle af disse programhuse udviklede endog deres egne hjælpeværktøjer, som gjorde det endnu mere rationelt at etablere databaserne.

Feks. program generatorer, hvor man nøjes med at fortælle generatoren hvilke oplysninger, der skal ind i databasen - og hvordan de skal skrives ud. Det er dybest set sådan, en database fungerer. Bagefter skriver programgeneratoren så et fuldt færdigt program ud, som dBase-
fortolkeren kan køre direkte. Sådan en program generator følger i øvrigt med den nye "dBASE III Plus".

Desværre kræver dBase-database programmer, at brugeren selv har et dBase-program til at køre dem med. Ashton-Tate, som laver dBase-erne, sælger dog også en Run-Time version af dBase, men den er rasende dyr og må kun bruges til eet program pr. Run-Time modul.

Desuden medfører Run-Time modulet ingen hastighedsgevinst for brugeren, hvilket yderligere understreger behovet for en ægte compiler.

Men selv om en compiler således var oplagt på grund af dBase's store udbredelse og relative langsommelighed, måtte man vente helt til 1984, før den første dBase-compiler så dagens lys. Den hed dCompiler og var fra USA-firmaet Wordtech.

Selv om markedet var rede, og compileren ganske god (jeg har selv prøvet den - desværre kan den ikke bruges med IBM's udvidede

danske karaktersæt), så blev den aldrig nogen større succes.

Måske, fordi Nantucket bragte "Clipper" på markedet umiddelbart efter. Og i modsætning til Wordtech huskede at afsætte et pænt, rundt beløb til markedsføring.

Sådan virker Clipper.

En compiler til et fortolket sprog erstatter de mange programsætninger med større og mindre maskinkoderutiner, som linkes sammen af et bibliotek, der rummer startadresserne på de enkelte rutiner.

I stedet for som fortolkeren først at læse teksten, fortolke den og derefter sætte den aktuelle rutine i funktion, indsætter "Clipper" adressen på maskinkoderutinen fra biblioteket direkte i programmet.

Teksten til læsning og fortolkning kan således udelades og erstattes af en serie adresser på de ønskede maskinkoderutiner i den rigtige rækkefølge. En meget effektiv måde at gøre det på.

Alt det mærker man dog ikke noget til som bruger af compileren. "Clipper" er uhyre let at bruge. Blot man husker at afsætte plads nok på sine disketter, da programmer benytter sig af megen ekstra plads til midlertidige filer og rutinebiblioteker. Løber "Clipper" tør for plads, stopper compileringen simpelthen, og man må begynde helt forfra.

Hele compilationen starten med en kort kommandosekvens og angivelse af filnavn på hovedprogramfilen. Eventuelt andre programfiler, der kaldes af hovedprogramfilen, hentes automatisk

ind på de rigtige steder og behandles der akkurat som en procedure i programmet. Efter compilerings skal programmet linkes med operativsystemets linker, så det bruger de rigtige ind- og ud adresser i operativsystemet. Først derefter kan man bruge programmet.

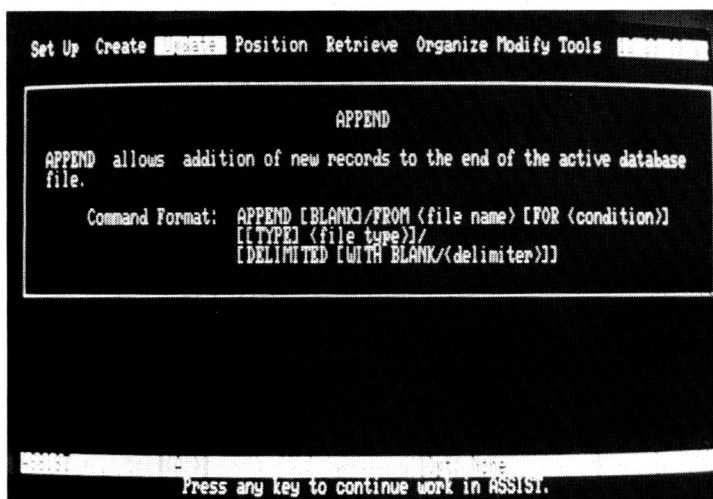
Men "Clipper" har også andre fordele indbygget. Faktisk kan man med programmet udvikle sine egne, selvstændige dBase-programmer - uden at man behøver at investere i dBase.

Tekstfilen med database programmet kan nemlig skrives i Wordstar, og "Clipper" rummer en fin syntakschecker, som slår ned på eventuelle programfejl den finder, mens den compilerer. Akkurat som f.eks. Turbo Pascal.

Og når programmet er compileret og linket er det et fuldt, færdigt, selvstændigt .EXE program, som kan kaldes og køres direkte fra DOS. Så man sparer således også udgift til Run-Time moduler.

Det kan Ashton-Tate ikke gøre en pind ved. "Clippers" rutiner er ikke de samme som dBase's. Kun de kommandoer, der aktiverer rutinerne er de samme ord. Og den ide benytter Ashton-Tate sig selv af - den indbyggede Editor til indskrivning af programmer i såvel dBase II, III og III Plus benytter sig nemlig af Wordstar's velkendte kommandosæt. Og Wordstar er som bekendt lavet af Micropro.

Alligevel vil jeg anse det for en stor fordel at have begge systemer til rådighed under programmeringen af en database - især fordi fejltreningen med kun en compiler til rådighed tager den dobbelte tid.



"dBase III Plus" rummer en god "hjælpe" funktion, og programmet gør flittigt brug af vinduer og menuer.

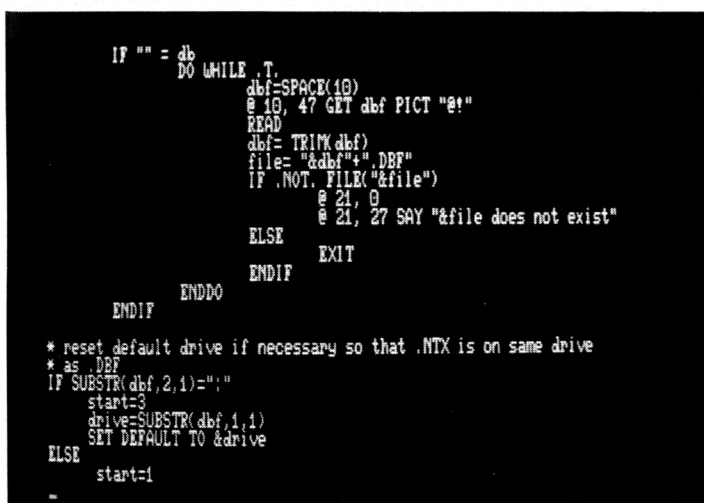
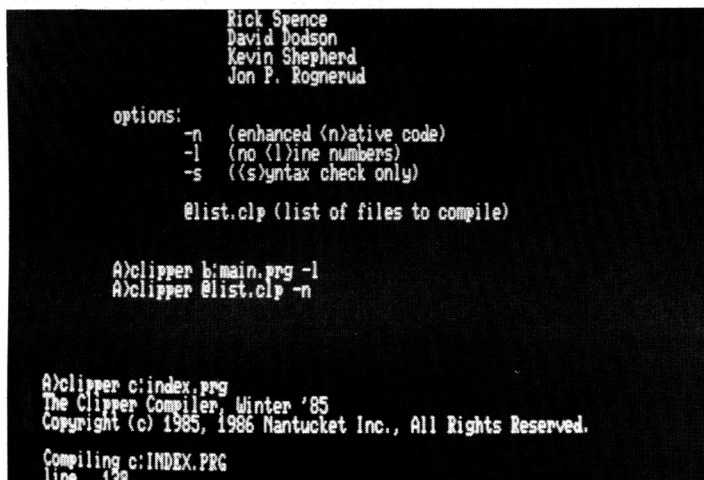
Det ideelle er først at skrive og teste sit program i "dBase III" Plus og derefter compilere det med "Clipper".

Hvad får man for penge.

Med "dBase III Plus" får man formodentlig 8-9000 kr. hele den store, amerikanske omgang med to engelsksprogede kæmpemancher (dBase III Plus er endnu ikke oversat til dansk) og 8 disketter, der dels indeholder programmet (fylder 2 disketter), det samme program i en netværksversion (fylder også to disketter), en back-updisk (jo, dyret er piratbeskyttet), en disk med utilities og eksempler, en disk med den tidligere omtalte program-generator og endelig en disk med et flot, interaktivt læreprogram.

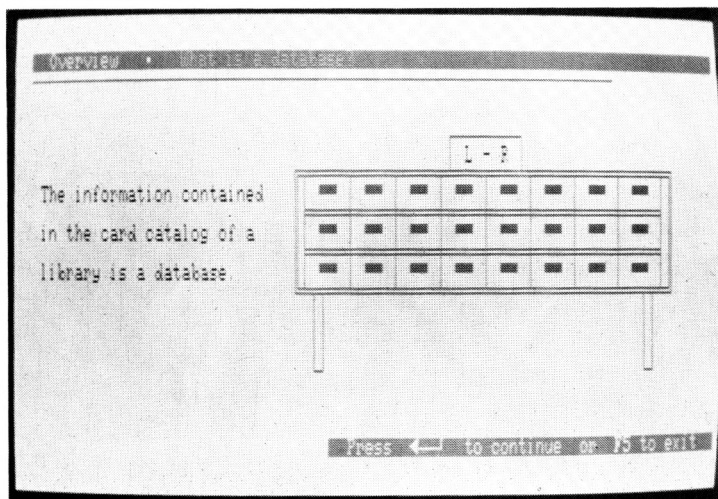
dBase er indviklet at installere - mest på grund af kopieringsbeskyttelsen. Det kan med besvær og meget diskbytte køre på en 256 Kb maskine med to diskdrev, men klarer sig bedst på en fuldt udbygget PC med harddisk. Programmet er nemt at gå til takket være den udvidede, on-line hjælpefunktion, der er til rådighed med relevante oplysning i netop den sammenhæng, hvor man befinder sig.

Ashton-Tate er tidligere blevet beskyldt for at lave dårlige, ufuldstændige manua-



Dette er det eneste, som "Clipper" kompilatoren viser af sig selv. Resten er bare højt tempo.

ler. Men nu er de næsten havnet i den anden grøft. Har man blot en smule indsigt i almindelig programmering, er det næsten nemmere at bruge hjælpefunktionen end at støve sig igennem de over 1000 sider, de to manual-bind indeholder. Alene indexet til den ene manual fylder 22 sider(!). "Clipper" fylder ligeså meget på budgettet med sin pris på ca. 7000 kr. Til gengæld fylder den ikke så meget i re-



På bedste amerikanske måner er der en meget grundig lærediskette med.

"dBase III" sproget er nemt at gå til og minder i struktur om BASIC, COMAL og Pascal.

Den halve afviklingstid er mange penge værd. Så der er faktisk ikke noget at side til, at "Clipper" er blevet en stor succes på markedet. Måske ikke i Danmark - endnu - men sikkert inden alt for længe.

Konklusion.

Til opbygning af databaser, hvor andre end een selv skal kunne benytte dem, er "dBase III Plus" så afgjort det bedste, mest fleksible system, vi kender.

Uanset den nye brugerinterface, så kræver det dog, at man lærer sig en smule programmering. Så kan man i øvrigt klare sig med de hjælpeprogrammer, der følger med.

"dBase III Plus" er ikke langsom sammenlignet med dBase II. Tværtimod. Alligevel er den faktor på 2-3 gange højere hastighed, som "Clipper" kan give, attraktiv for mange brugere. Der kommer virkelig skub i skuden, når "Clipper" hejser sejlene. Og så vil programhusene naturligvis finde det en stor og kærkommen fordel, at man nu kan spare sig selv og kunderne for at købe Ashton-Tate produkter for at kunne afvikle dBase-programmer. Det er Ashton-Tate nok ikke så glade for at høre - men så kunne de jo selv have lavet en compiler... □

John Christoffersen.



dersøger den kommando, der forårsager syntaksfejlen, kan vi nøjes med at springe til fejl-rutinen, når det netop er en syntaksfejl, vi ønsker. Er vores nye kommando skyld i syntaksfejlen, ignorerer vi computerens protester, behandler kommandoen i vores egen maskinkode og lader derefter maskinen fortsætte, som om syntaksfejlen aldrig have eksisteret. Mere skal der ikke til for at udvide Spectrums BASIC med en ny kommando. Faktisk er alle de nye Interface 1 ordrer – CAT, FORMAT, LOAD* osv – lavet på omtrent samme måde. De eneste krav til nye kommandoer er altså, at de ikke må overholde den normale syntaks i computeren.

Krav til nye kommandoer.

Den opgave kan vi klare på flere forskellige måder. Lad os se på nogle af dem:

Almindelige kommandoer med ekstra karakterer. Feks. en ordre som POKE *10,5.

Almindelige kommandoer med manglende, ekstra eller forkerte parametre. Feks. DRAW 5 eller PLOT 100,100,α\$. Navne på funktioner, der bruges som kommandoer. Det kunne f.eks. være USR 54343,3,4.

Navne indtastet bogstav for bogstav indledt med et tegn, der henter computeren ud af K-tilstanden under indtastning. Feks. *CALL eller !RE-

NAME.

Bemærk dog, at kommandoerne ikke må begynde med et af følgende nøgleord: CAT, FORMAT, MOVE, ERASE, OPEN, SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE, CLS og CLEAR.

Interface 1 ROM'en opfatter dem nemlig straks som egne kommandoer og springer ikke via VECTOR i tilfælde af syntaksfejl. Af den grund kommer der heller ikke noget beep i vores eksempel.

Efter ændringen af VECTOR bliver dit hovedprogram kaldt med Interface 1 ROM'en tilsluttet, og systemvariablen CH ADD – adresse 5C5DH, 23645 decimalt – indeholder adressen på den første karakter i kommandoen. CH ADD er systemets pegepind, der holder rede på, hvilken karakterer i den aktuelle BASIC linie fortolkningen er nået til.

Maskinkoden checker ordren.

Maskinkoden skal nu undersøge kommandonavnet. Hvis den ikke kender det, skal den springe til Interface 1 fejl-rutinen på adresse 01FOH. Ellers kaldes den af dine rutiner, som behandler den pågældende kommando.

Hver kommando rutine bliver kaldt i to forskellige situationer: Når kommandoen syntaks checkes – lige efter indtastningen – og når ordren udføres. Bit 7 i systemvariablen FLAGS – adresse 5C3BH, 23611 dec – er resat under syntaks-

check og sat under udførelse. Under syntakscheck er kommando rutinens opgave udelukkende at kontrollere, at det indtastede overholder den syntaks, du har vedtaget for kommandoen. Gør den det, springer du til adresse 05C1H. Ellers afgiver du en fejl-melding, f.eks. "Nonsense in BASIC".

Under udførelse skal kommando rutinen desuden udregne eventuelle parametre og udføre selve kommandoen. Derefter skal der springes til adresse 05C1H.

Fremgangsmåden kan måske lyde lidt vanskelig, men fat mod. Dels har vi et par eksempler klar, der kan bruges som en slags model for dine egne kommandoer. Dels får du assistance undervejs fra en stribe rutiner i de to ROM'er.

Uden ROM-kald ingen ordrer.

Interface 1 ROM'ens RST rutiner er forskellige fra Spectrums. RST 10H har vi allerede stiftet bekendtskab med. Den bruges til at kalde rutiner i Spectrum ROM'en, mens Interface 1 ROM'en er paget ind.

RST 10H instruktionen skal efterfølges af to bytes med adressen på den ønskede rutine. Følgende instruktioner kalder f.eks. CLS rutinen i Spectrum (adresse 0D6BH):

RST 10H

DEFW 0D6BH

Vigtigt: CALCULATOR rutinen

kan ikke kaldes med RST 10H rutinen. I stedet skal du først page Interface 1 ROM'en ud med denne instruktion:

CALL 0700H

Herefter udfører du beregningerne på normal vis med RST28H DEFB38H. Til sidst pager du Interface 1 ind igen med følgende programstykke, som passende kan laves om til en rutine:

LD HL,LABEL

LD(23789),HL

RST 08H

DEFB 32H

LABEL POP HL

POP HL

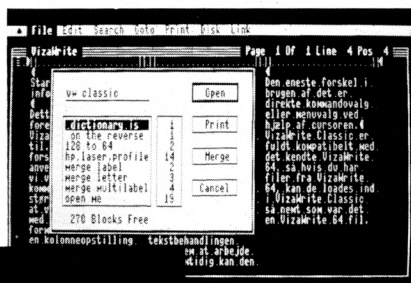
Interface 1 ROM'ens RST 18H rutine består udelukkende af instruktionen BIT 7, (FLAGS). Det vil sige, at rutinen returnerer med Z-flaget sat under syntakscheck, og at den er resat under udførelse. Du sparer altså 3 bytes ved at anvende RST 18H.

RST 28H genererer en Spectrum fejlmeddelelse. Du kan benytte denne rutine, hvis der er fejl i en kommando. Såvel under syntakscheck som under udførelse.

Fejlmeddelelsens nummer fra-trukket 1 skal lagres i systemvariablen ERR NR – adresse 5C3AH eller 23610 dec – før RST 28H kaldet. En liste over fejlmeddelelserne finder du på side 233 i brugermanualen. Deres numre svarer til rækkefølgen – "BREAK into program" har f.eks. nummer 21. Rutinerne GET-CHAR (adresse

"FOLK VIL KUN HAVE DET BEDSTE"

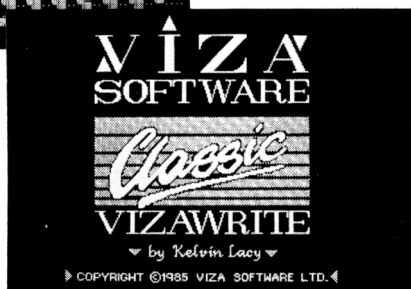
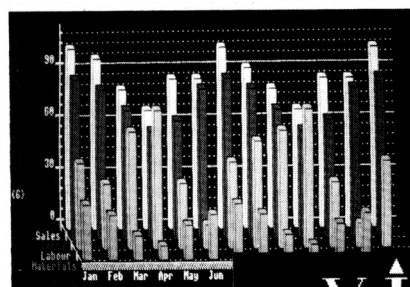
Viza Software
til MS-DOS



VizaSoftware
til Commodore 64/128

VIZA Software gør din computer til en professionel arbejdsplads, Viza Software er blandt andet Tekstbehandling, Spreadsheet/database - programmer til Commodore 64 (40 tegn) og Commodore 128 (80 tegn), der udnytter din computer til sidste bit. Viza er også en professionel assembler til Commodore 64.

Spørg i din computerforhandler efter Viza Software - kvalitet i din Commodore.



Viza Software
snart til
Commodore Amiga!

Det er en god fornemmelse at sælge kvalitet. Viza Software er kvalitetsprodukter til Commodore computere. Ring og hør nærmere om at forhandle Viza Software. Hvad er bedre end tilfredse kunder?



Signesvej 5 2900 Hellerup
Tlf.: 01 61 16 33

PC-CENTER

TULIP PC compact 2x360Kb disk ... 15995.-
512Kb Ram, Incl. Monochrome adapter,
MSDOS ver. 3.1, MS-windows, Paint og Write
TULIP PC compact ... 25995.-
Som ovenstående, men med 1x360Kb
disk og 20Mb harddisk.
TULIP PC extend 2x360Kb disk ... 27250.-
640Kb Ram, real time clock. Seriel og
parallel port 8Mhz 8086 CPU. Monochrome
Herkules kompatibel adapter GW-Basic,
NSDOS 3.1, MS-Windows, Paint og Write.
AMSTRAD PC 1512 ... fra 7995.-
1x360Kb disk, 512Kb RAM, 8Mhz 8086-2
processor. Incl. s/h højopløselig monitor,
MUS, MS-DOS 3.2, GEM Desktop og
Paint, Basic 2, RS 232 og Parallel interface.

ring for yderligere information
og brochure

TILBEHØR - PRINTERE

Harddisk intern 10 MB 5130.-
Harddisk intern 20 MB 5999.-
Seikosha SP1000 4012.-
NEC Pinwriter fra 8300.-
Star fra 2450.-
JUKI 6000 typehjul 10t/sek ... 2895.-

SÆRTLIGT SPAR OVER KR. 3895.-

IBM-PC kompatibel parallel interface
120 tegn/sek., fuld grafik, støjsvag 57 dba
begrænset antal

BØGER - SOFTWARE

CP/M for begyndere 143.-
Håndbog i MS/PCDOS 172.-
Wordstar på en nem måde .. 135.-
Lotus 1-2-3 (bog) 230.-
IBM PC (bog) 209.-
Programmering i Pascal 143.-
MS Windows ca. 1295.-

Gør betjeningen af din PC'er meget nemmere og
incl. 11 ekstra programmer, f.eks. Write, Paint,
Kalender, Ur, Regnemaskine, Terminal, Cardfile,
Clipboard m.m.

Alle priser er ex. moms
LAMIFI DATA
Tlf. 01 16 32 99

Printere

Fuji PD80A til CBM kr. 3846,00
Fuji PD80 NLQ til CBM. kr. 4446,00
Fuji PD80 NLQ Centron kr. 3795,00

64 K i din C16

"Gør det selv" kr. 298,00
"Vi gør det" kr. 498,00
incl. database og spil

Husk vi er op til
20% billigere

med alle de nyeste programmer

Priseksempler Commodore

Knight Rider kr. 142,40
Asterix, bånd kr. 142,40
Asterix, disk kr. 207,70
Super Cycle, bånd kr. 142,40
Super Cycle, disk kr. 198,40
Miss. Elevator, bånd .. kr. 142,40
Miss. Elevator, disk kr. 183,20

Priseksempler Amstrad

Knight Rider, bånd kr. 142,40
Miss. Elevator, bånd .. kr. 142,40
Miss. Elevator, disk kr. 183,20
Star Strike II, bånd kr. 142,40
Super Yatzy, bånd kr. 59,85
Super Yatzy, disk kr. 124,85

Vi sender over hele landet

Vores katalog "CompoNyt" sender
vi gerne gratis. Ved forudbetaling
er al forsendelse gratis
ellers opkrævningsgebyr: **kr. 20.**



Postbox 25
Solvænget 45, 2680 Solrød Strand
Tlf. 03 14 60 06
(ma.-fr. 19-22, sø. 15-20)

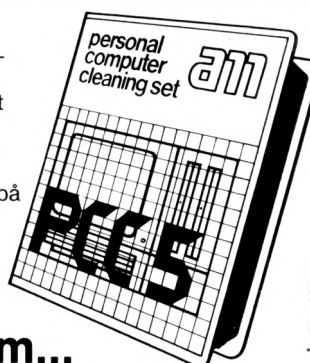
GODE DATA!

når du holder din hjemmecomputer
ren og velplejet



PCC-5 er et komplet Personal
Computer rensesæt fra AM. Til rens-
ning af såvel floppy disk, som
dataskærm og tastatur. Det giver dit
anlæg længere holdbarhed, du
får færre datafejl, og dermed større
glæde ud af dit anlæg.
Så hvorfor ikke ofre et par minutter på
sagen i ny og næ.

am bedre
data
med am...



MÅLGRUPPEN

LAV DIN EGEN ZX BASIC

0018H) og NEXT-CHAR (adresse 0020H) er nyttige i forbindelse med undersøgelse af en linie. De befinder sig begge i Spectrum ROM'en og skal derfor kaldes med RST 10H, så længe Interface 1 er paget ind.

GET-CHAR henter den karakter, som CH ADD peger på i øjeblikket. NEXT-CHAR henter tilsvarende karakteren efter (CH ADD+1). Fælles er, at karakterkoden returneres i A registret, og at CH ADD peger på den hentede karakter efter

kaldet. Bemærk, at rutinerne ignorerer kontrol karakterer og mellemrum, eftersom disse ikke har nogen betydning for syntaksen.

Kommandoerne og deres parametre.

De fleste ordrer har parametre. Til behandling af dem ligger der adskillige rutiner i Spectrum ROM'en. EXPT-1NUM på adresse 1C82H og EXPT-EXP på 1C8CH udregner henholdsvis et tal- og et strengudtryk. De skelner selv mellem syntakscheck og udførelse.

Under syntakscheck kontrollerer rutinerne blot, at det pågældende udtryk er korrekt, mens de under udførelse også lagrer dets værdi øverst på beregner stakken – ligegyldigt om det drejer sig om flydende komma eller strenge. Du kan så hente værdien ned med de sædvanlige rutiner. Selve rutinerne returnerer kun til din maskinkode, hvis udtrykket er helt fejlfrit.

CH ADD skal pege på første karakter i udtrykket, når rutinerne kaldes. Efter kaldet adresserer CH ADD karakteren efter udtrykket – typisk en separator som "," – og A vil indeholde karakter koden.

EXPT-2NUM på adresse 1C7AH er en variant af EXPT-1NUM. Som navnet antyder, udregner rutinen to taludtryk adskilt af et komma. Udtryk 2 kommer til at ligge øverst i beregner stakken efterfulgt af udtryk 1. NEXT-2NUM på adresse 1C79H svarer til EXPT-2NUM, men CH ADD skal pege på karakteren lige før udtrykket. Hvis en parameter både kan være et streng- og et taludtryk, kan du anvende SCANNING rutinen på adresse 24FBH – også i Spectrum ROM'en. Den bruges på samme måde som f.eks. EXPT-1NUM, men begge udtryks typer er altså tilladt. Efter kaldet angiver bit 6 i FLAGS parametrens type. Den er re-

Figur 1:

```

0010 ; "POKE og DELETE"
0020 ; "(C) 1986 Esben Krag Hansen"
0030 ORG 60000
0040 ;
0050 ERRNR EQU 23610
0060 VECTR EQU 23735
0070 ;
0080 ERRB EQU 10
0090 ERRC EQU 11
0100 ERRQ EQU 25
0110 ;
0120 ; "Initialisering af VECTOR"
0130 INIT RST 08H
0140 DEFB 31H
0150 LD HL,MAIN
0160 LD (VECTR),HL
0170 RET
0180 ; "Hovedprogram"
0190 MAIN RST 10H
0200 DEFW 0018H
0210 CP 244
0220 JR Z,POKE
0230 CP "*"
0240 UNKNW JP NZ,01F0H
0250 ; "DELETE: *d start TO slut"
0260 DEL RST 10H
0270 DEFW 0020H
0280 RES 5,A
0290 CP "D"
0300 JR NZ,UNKNW
0310 RST 10H
0320 DEFW 0020H
0330 RST 10H
0340 DEFW 1C82H
0350 CP 204
0360 LD A,ERRC
0370 JR NZ,ERROR
0380 RST 10H
0390 DEFW 0020H
0400 RST 10H
0410 DEFW 1C82H
0420 CALL 05B7H
0430 RST 10H
0440 DEFW 1E99H
0450 CALL CHKLN
0460 PUSH BC
0470 RST 10H
0480 DEFW 1E99H
0490 CALL CHKLN

0500 POP HL
0510 PUSH HL
0520 AND A
0530 SBC HL,BC
0540 LD A,ERRQ
0550 JR C,ERROR
0560 LD H,B
0570 LD L,C
0580 RST 10H
0590 DEFW 196EH
0600 EX (SP),HL
0610 INC HL
0620 RST 10H
0630 DEFW 196EH
0640 POP DE
0650 RST 10H
0660 DEFW 19E5H
0670 JR CMEND
0680 ; "DOBBELT POKE: POKE *adresse,data"
0690 POKE RST 10H
0700 DEFW 0020H
0710 CP "*"
0720 JR NZ,UNKNW
0730 RST 10H
0740 DEFW 1C79H
0750 CALL 05B7H
0760 RST 10H
0770 DEFW 1E99H
0780 PUSH BC
0790 RST 10H
0800 DEFW 1E99H
0810 LD H,B
0820 LD L,C
0830 POP BC
0840 LD (HL),C
0850 INC HL
0860 LD (HL),B
0870 CMEND JP 05C1H
0880 ; "Check for gyldigt linienummer"
0890 CHKLN LD HL,9999
0900 AND A
0910 SBC HL,BC
0920 RET NC
0930 LD A,ERRB
0940 ; "Spectrum-fejlmelding"
0950 ERROR LD (ERRNR),A
0960 RST 28H
0970 ;
0980 END

```


LAV DIN EGEN ZX BASIC

sat ved et streng udtryk og sat ved et tal.

Endelig er der rutinen ST-END, som findes på adresse 05B7H i Interface 1 ROM'en. Den checker, at slutningen af den aktuelle kommando er nået og kaldes normalt, når kommando navnet er godkendt og eventuelle parametre er checket eller udregnet – lige inden den egentlige udførsel af kommandoen begynder. Er kommandoen ikke slut, afgiver rutinen fejlmeldingen "Nonsense in BASIC". I modsat fald returneres til den kaldende rutine, hvis det er under udførsel. Eller der fortsættes i Interface 1 ROM'en fra adresse 05C1H, hvis det er under syntakscheck. Det vil sige, at kommandoens syntaks godkendes.

ST-END skal kaldes med A-registret, som indeholder koden for den nuværende karakter.

POKE og DELETE

For at du kan have noget at støtte dig til under udvikling af egne kommandoer, viser vi her til slut et program eksempel. Maskinkoden i figur 1 udvider BASIC'en med to nye kommandoer – en dobbelt POKE og en DELETE.

Før du kan benytte kommandoerne, skal de aktiveres med et kald af initialiseringsrutinen:

RANDOMIZE USR 60000

Dette skal gentages efter NEW, der sletter Interface 1 system variableerne – og dermed VECTOR. POKE kommandoen har følgende syntaks:

POKE *x,y

Den lagrer tallet y som en dobbelt byteværdi i adressen x. Altså det samme som:

POKE x,y-256*INT(y/256)
POKE x+1,INT(y/256)

DELETE kommandoen har denne syntaks:

*d x TO y

Som det fremgår, har vi her lavet et navn. Det består først af en stjerne, der tager computeren ud af K-tilstanden, efterfulgt af et stort eller lille D.

Vi kunne også have valgt navnet *delete. Blot ville maskinkode programmet så blive en anelse længere. Kommandoen sletter en del af BASIC programmet fra og med linie x og til og med linie y. Feks:

* d 10 TO 1690

Læg mærke til, at det første linienummer ikke være større eller lig med det andet.

Mere læsestof

Hvis du er interesseret i at vide meget mere om Sinclairs Interface 1, kan vi anbefale at læse bogen "Spectrum Shadow ROM Disassembly". Bogen er uhyre grundig, men kræver en del erfaring. Bogen stammer fra Melbourne House Publishers og er skrevet af Gianluca Carri. Har din boghandler den ikke, kan den skaffes ved hjælp af følgende ISBN nummer: 0-86161-191-8.

Sådan virker maskinkoden.

De første 5 instruktioner i programmet udgør initialiseringsrutinen, som skal kaldes, før kommandoerne kan bruges. Instruktionen RST 08H efterfulgt af byteværdien 31H er et såkaldt "hook code" kald – vi brugte det også tidligere i denne artikel. Kaldet bevirker, at Interface 1 variablerne oprettes, hvis de ikke allerede findes.

Du skal altid udføre den slags

kald, inden du begynder at ændre Interface 1 system variable. De eksisterer jo ikke efter et reset eller en NEW kommando.

Efter hook code kaldet ændrer vi VECTOR, så den peger på vores hovedprogram – og returnerer til BASIC.

Hovedprogrammet indledes med et kald af GET-CHAR via RST 10H. A registret indeholder nu koden for den første karakter i kommandoen. Er den lig koden for POKE – altså 244 – springer vi til kommando rutinen for POKE. Ellers tester vi, om det er en stjerne. Hvis det ikke er tilfældet, er det en ukendt kommando, og vi springer til adresse 01F0H. I modsat fald fortsætter vi ind i DELETE rutinen.

Meget mere om DELETE rutinen.

Denne rutine starter med at hente næste karakter i kommandoen med NEXT-CHAR. Instruktionen RES 5,A bevirker, at et eventuelt lille bogstav gøres til et stort.

Er karakteren nu ikke et "D", kendes kommandoen ikke, og vi springer til adresse 01F0H. Det indirekte spring til UNKNW sparer en byte.

Hvis der derimod er tale om en korrekt *d-kommando, tager vi fat på parametrene. Ved hjælp af NEXT-CHAR kommer CH ADD til at pege på den første karakter i parameter 1.

Herefter kaldes EXPT-1NUM for at checke syntaksen og under udførsel også at lagre tallet på beregner stakken. ved retur

fra EXPT-1NUM – som kun sker, hvis parametren er korrekt – indeholder A-registret næste karakterkode.

Hvis denne ikke er "TO" – 204 – er syntaksen forkert, og der afgives en "Nonsense in BASIC" fejlmelding. Ellers forøges CH ADD, og parameter 2 hentes og checkes.

Hvis hele syntaksen er i orden, skulle vi nu være nået til kommandoens slutning. Det kontrollerer vi med et kald af ST-END. Der vil så kun returneres til vores rutine under udførsel. I så fald vil de to parametre ligge på beregnerstakken. Dem henter vi med to kald af rutinen FIND-INT2 på adresse 1E99H. Denne rutine svarer til FP-TO-BC på adresse 2DA2H, men den giver en fejlmelding, hvis værdien er negativ eller større end 65535 ved overflow.

Den tilsvarende udvidede version af FP-TO-A – adresse 2DD5H – hedder FIND-INT1 og befinder sig på adresse 1E94H. Her betyder overflow naturligvis en værdi større end 255.

Resten af DELETE rutinen er ganske almindelig programmering. Dog skal du vide, at rutinen LINE-ADDR på adresse 196EH finder start adressen på den linie, hvis nummer ligger i HL, og returnerer den i samme register.

Yderligere benytter vi rutinen RECLAIM-1 på adresse 19E5H, der sletter et hukommelses område i systemet. I dette tilfælde BASIC programmet. Adressen på området skal ligge i DE, og HL skal pege på første byte efter området.

Prøv selv at finde ud af, hvordan POKE rutinen fungerer. Den er bygget op på nøjagtig samme måde som den DELETE rutine, vi netop har gennemgået.

Nu skulle du så være i stand til at lave dine egne Spectrum kommandoer, bl.a. i toolkits. Udvidelse af BASIC'en er dog kun en af de mange spændende muligheder. Interface 1 tilbyder maskinkode programmerer. Hvad ville du f.eks. sige til en RENAME facilitet på dit microdrive? □

Esben Kragh Hansen

Mere om Spectrum ROM

I "Alt om Data" bragte vi i sin tid artikelserien "Kend din Spectrum ROM". Det var i bladene 5/6, 8 og 12 1985. Har du ikke bladene mere, kan de stadig købes på forlaget. Ring på tlf. 01 91 28 33.

...fattigmands-PC er har vi også:

kr. 4.995,- ex.m.detail

kr. 3.995,- OEM f.forhandler

... eller Circuit Design's større PC'er - nu TURBO & 640KRAM...

CD Mega

PCMC-1 /4.995,-/Den helt skrabede PC med 1 x 360Kbyte diskdrev, colorgrafik og 150W strømforsyning.

Fattigmands-PC m.alm.PC-kasse/256Kram/dansk keyboard/karakterer.OEM-PRIS Kr. 3.995,-

PCMC2 /5.995,-/ Fattigmands-PC'en, blot med 2x360kbyte diskdrev. OEM PRIS kr. 4.995,- excl.moms.

PCM-1 /6.996,-/ 8MHz 640Kbyte RAM TURBO-maskine med 1x360Kbyte FD55 diskdrev, multifunktionskort med ur/game, RS232-C serial- og Parallel udgang, dos-3.1 osv.osv. Et fund!

PCM-2 /7.995,-/ Samme lækre og fremtids sikre model som PCM-1, blot m.2x512 360Kbyte diskdrev.

PCM-10 /8.995,-/ 10MHz - 640K TURBO med V20 processor og 2x360K Chinon drev. Vor bedste!

PCM-20 /12.585,-/ 20MByte harddiskmodel som PCM-1. Det bedste tilbud til småerhverv.

PCAT /17.995,-/ MINI-AT med 1,2Mbyte/20MByte og 80286 processor på 8MHz/640Kbyte ram.

PCAT-1 /14.995,-/ Stor AT-maskine m. 1,2Mbyte diskdrev - forberedt f. 20MByte harddisk/640Kram.

PCAT20 /19.995,-/ Stor 20Mbyte AT-maskine, som PCAT, men med det store AT-kabinnet.

BEMÆRK: Circuit Design medgiver til PCM-1-PCAT20 tekstbehandling, database og DOS3.1. Alle priser er excl.moms og porto. Kun for medlemmer. Se nedenfor.

OEM-prisen for PCMC-1/2 er forudbetalt ved bestilling, levering på importdagen fra vor adresse til forhandler v.min.10 stk ens, med 8 dages udpakningsgaranti.



RING- MODEM 03-146046

RING TIL OS OG FÅ DE SIDSTE NY PRISER. Vores døgnmodem på telefon 03-146046 kører både 300 og 1.200 baud duplex med 8 databit, 1 stopbit og even paritet. Har kan du bestille varer og tilbud før nogen andre medlemmer. Alle har adgang til basen og du kan downloade tonsvis af PC-programmer helt gratis. Hvis du ikke har et modem endnu, kan de fingernemme samle et lækkert 7911-modem (300-1.200/75 baud) modem for kun kr. 995,- eller et 1.200 baud modem for 1.595,-. Vores modem's leveres også færdigsamlede for en beskednen merpris. Driversoftware til PC'er medfølger gratis. Det eneste der kræves for brugen er en PC med RS232C port. Så kan du få del i klubbens ON-LINE tilbud på dagen...

CXMK i byggesæt kr. 995,-

CXM1.200K udv. i byggesæt. . . kr.595,-

To fornemme microprocessormodem's i kit for de fingernemme. Grundudgaven kører 300baud duplex V21 og V23 med 75/1.200 baud på 7911. Udv t.V22!

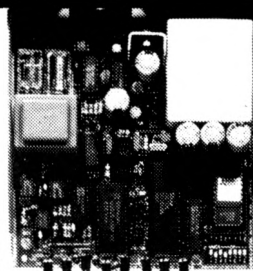
CXMV22K i byggesæt kr. 1.595,-

CXMV22S samlet afprøvet . . . kr.1.995,-

V22-modem'et er et fuldt eksternt HAYES-kompatibelt RS232C modem med microprocessor, autoanswer, tone-dial og fyldt professionelt. Spar 400 kroner på en aften og saml selv.

PC-MODEM 2.400 samlet . . . kr.3.995,-

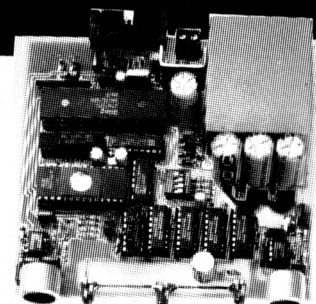
Professionelt internt HAYES-kompatibelt modem for V22 og V22BIS. Kører fuld duplex ved 1.200 og 2.400 baud. BEMÆRK: Ingen CD-modem er P & T godkendt endnu.



PC-MIK-MAK

CIRCUIT DESIGN er ikke en "PC-købmand" som de andre. Vi er en klub m. 5.642 brugere af elektronik- og dataudstyr. Derfor udvikler vi også selv udstyr og nye avancerede konstruktioner. PC-MIK og PC-MAK er en VERDENSNYHED!: En CAD-CAM »MUS« uden hale (dvs. ledning), uden speciel spejlplade og uden mekanik (dvs. uden gummikugle). Lyder det UMULIGT. Nej, klubben har selv gjort det umulige muligt. PC-MIK-MAK erstatter gummikugle, plader og ledning, fordi vi benytter et avanceret "pejlesystem" med IR-lys og ultralyd i 2 koordinatsystemer. Du kan endnu ikke købe hverken MIK eller MAK, men fra oktober kommer de i bogklubben med print og beskrivelser. Derefter bliver de i 1987 frigivet som færdigproducerede brødre, til ca. kr. 1.595,- per sæt. De kommer til at koste godt 1.000 kr. i kit. Meld dig ind som A-medlem nu, og få del i VERDENSNYHEDEN PC-MIK og PC-MAK. (A-medlemskab med print for et helt år kr. 795,-incl.moms.)

BEMÆRK: PC-MIK håndsenderen kommer i bogpakke-23 i oktober-86 og PC-MAK modtager i bogpakke-24 december-86.



PC-ANET 2,5Mbit/S TOKEN

PCANET - DET ENESTE 2.5MBIT/SEK - kr. 2.495,-
INGEN andre kan levere et PC-netværk på 2,5Mbit/s overførselshastighed. Vet at mærke med polynomie-crc-tjek på overførsel, automatisk retransmission og automatisk log-on/off ved tilslutning. PCANET kører Datapoint's ARCNET (R) standard, og kan derfor tale med tusinder andre PC'er med ARCNET. Du køber PCANET som byggesæt eller samlet og afprøvet NET-MODUL. Driversoftware til CCPM-medfølger. DOS-software lev.fra december-86.
PCANETK komplet byggesæt kr.1.995,-
PCANETS samlet og afprøvet kr.2.495,-

NYHEDER INDENFOR PC-VERDEN/NY PRISER:

PC-EGA 640x350/64 farver IBM-standard kr.2.495,-

O-EGA Super ega-monitor 0,31pxl./14" . kr.5.995,-

PC-COLOR 640x200/4farver color-grafik . . . kr.595,-

PC-MONO 640x350/Hercules & printer . . . kr.695,-

PC-LPTR Parallelprinterkort LPTR1 el. 2 . . . kr.165,-

PC-232 Serial 1 port COM1 plus 1xoption. kr.245,-

PC-I/O-K 24-bit med ind/udgange i kit kr.195,-

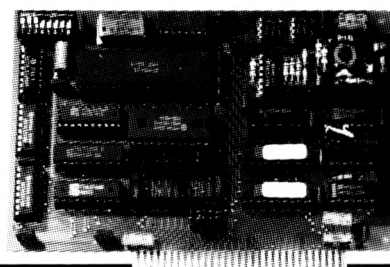
PC-IOM Multi I/O-kort/ur/floppy/RS232/... kr.695,-

PC-27/4 EPROM-brænder m.4 sokler . . . kr.1.595,-

PC-8748 8748/49-brænder m.1 sokkel . . . kr.1.995,-

PC-PAL PAL-brænder. kr.1.995,-

PC-HD200 ST225 seagate 21MByte harddisk. 3.495,-



CIRCUIT DESIGN

ABONNEMENTSBETINGELSER - køb og salg hos Circuit Design

Du kan KUN købe varer hos Circuit Design som medlem. Dvs. du skal abonnere på A, B eller C-medlemskab. INGEN af medlemskaberne sætter krav til din opfølgning. Der er heller ikke skjulte krav!

C-ABONNEMENT indbefatter 1 års medlemskab og koster kr.125,-. Du får medlemsbladet Circuit 6 gange årligt og kan benytte klubbens forretning. B-ABONNEMENT indbefatter det samme som C-abonnement, men du får yderligere tekniske konstruktionsbeskrivelser 6 gange årligt. Pris. kr. 395,-. A-ABONNEMENT indbefatter medlemskab og 6 årlige tilsendelser af medlemsbladet Circuit, bogklubbens ca.12 årlige udgivelser og printplader til konstruktionerne.

ALLE A-C medlemmer kan idag købe enkeltbopakkener på forudbestilling!

FIRMA _____

NAVN _____

Adresse _____ (Boxnr. accepteres ikke)

Adresse _____

Postnr. _____ BY _____

Tlf: _____ Evt.modem-type/baud _____

Ønskes medlemskab type: A B C

Sæt bolle om den ønskede type medlemskab

ALT OM AMSTRAD

Joyce klub er oprettet

Brugerklubber eksisterer til mange forskellige datamater – så, hvorfor ikke også til Amstrad Joyce, der får en større og større tilhængerskare hertilands.

Amstrad Joyce Club Danmark vil være et forum for alle, der har anskaffet sig eller påtænker at investere i en PCW Joyce.

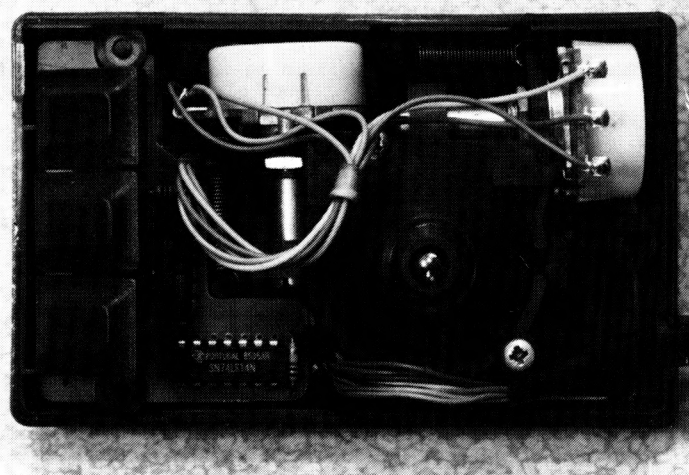
I klubben vil man kunne få støtte til førstegangs brugere, nyhedsbreve, løbende oversigter, tips og hjælpemidler, ligesom klubben vil støtte oprettelse af lokale kontaktkredse.

Joyce Club har fastsat et kontingent på 100 kroner årligt. Kontaktperson er Bo Christensen, der træffes på telefon 01 24 18 50.

To eksempler fra det medfølgende "ART" tegneprogram.



MUS A LA JOYCE



Electric Light Orchestra – om igen, Electric Studio – smider den ene spændende nyhed til Amstrad Joyce på markedet efter den anden.

I sidste måned anmeldte vi firmaets fremragende lypsen, men Electric'erne har det heldigvis ikke med at hvile på laurbærrene.

På Personal Computer World Show i England for nylig havde studiet verdenspremiere på en Joyce mus, og den kunne "Alt om Data" efter megen overtalelse tage med hjem til anmeldelse som et af markedets allerførste blade.

Interface kan udbygges.

Musen kommer i to separate kasser. I den ene ligger inter-

face og program og i den anden selve dyret. Altsammen i nydeligt og pænt design.

Den store, sorte kasse, som indeholder elektronikken til interface, kunne – komponent antallet taget i betragtning – godt være meget mindre. Men størrelsen har dog sin årsag:

Electric Studio har nemlig planer om, at også andet udstyr vil kunne bruges sammen med musen. En detalje, firmaet ikke havde tænkt på i forbindelse med lypspennen. Så, for at lave en port gennemføring, har det været nødvendigt med den klodse emballage.

I den ene side af interface kassen finder vi et af de sædvanlige 9-pols stik, der også

kan bruges til et joystick. Hurra for det – for det er mere end trættende at sidde og spille "Batman" via Joyce computerens tastatur.

Tilslutningen datamat / interface sker via et af de velkendte 64-polede stik med polarisationsnøgle, så det ikke kan vendes forkert. Godt!

En mus, der har skin(d)et med sig.

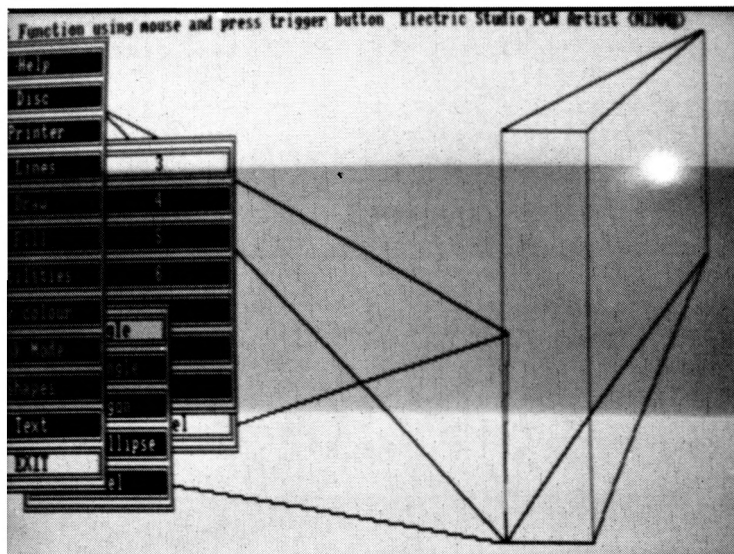
Når man åbner for transport boxen til musen, er det jo altid spændende at se, om det nye kæledyr svarer til forventningerne, og om den har overlevet rundreisen fra Letchworth til London, med fly til København og med det danske postvæsen til mig her i Jylland.

Pelsen er i alle tilfælde i orden. Musen er så professionel at føle på, at den tilføjer Amstrad Joyce en helt ny dimension. Broder Mus er ellers en ret stor herre – han er i hvert fald ikke designet til små uskyldige barnenøver.

Foran på musen sidder tre knapper. En "trigger", hvor alle valg foretages. En "cancel", der både virker som afbryder og "fortryder". Og en tredje knap, som jeg aldrig fandt ud, hvad skulle bruges til. Selv manualen var helt tavs i den retning.

Inde i vommen på musen er alt bygget traditionelt op. Her er et par X/Y potentiometre af multiturn typen, som aktiveres af en gummikugle.

Det hele er vældig solidt



Søster Kat møder Broder Mus. Begge overlevede... Musen er ganske konventionelt opbygget med en gummibold til at overføre bevægelserne.

samlet, men den valgte løsning kræver en forrygende masse skrivebordsplads for at flytte cursoren fra den ene side af skærmen til den anden. En ærgerlig skavank, som de fleste lavpris mus lider under.

Samme program som til lyspennen.

Det medleverede software omfatter tegneprogrammet "ART", diverse demobilleder, en GSX driver, en mus driver og en smart lille joystick rutine.

Tegneprogrammet er en lidt ændret udgave af den software, der følger med lyspennen. Altsammen virker gennemprøvet og sobert.

Du har mulighed for stort set alt, hvad man kan få en monokrom skærm til at acceptere. Både, hvad angår skyggeeffekter, mønstre, XOR, AND og OR'ing af "farver" osv.

Ud over disse funktioner ligger der en ustyrlig flot 3-D feature gemt i menuerne. Her er der mulighed for at designe de mest "spacede" rumskibe og invaders, man kan tænke sig. Selv for begyndere.

Alt i "ART" er menustyret, og

vinduer hentes frem som små forsinkede lyn. De overlapper hinanden og forsvinder igen i samme øjeblik, funktionen er valgt. Det er utrolig lækkert, fordi man på den måde helt kan undgå at læse i manualen.

At det samtidig er en langsom form for tegning, bliver man hurtigt klar over. Imidlertid afslører et kig i manualen, at de mest almindelige valg kan foretages som 1-tast ordrer fra keyboardet. Vi prøvede, og efter ganske kort tid brugte vi menuerne mindre og mindre. Fint nok.

Du kan vælge mellem PEN, BRUSH, SPRAY og POINTS (pixels) – allesammen i op til 9 forskellige størrelser. Herudover er der adgang til "elastiske" linier, cirkler, trekanter, polygoner – you name it, the mouse has it...

Zoom funktionen er ret primitiv. Man vælger et punkt på skærmen, hvorefter dette forstørres kraftigt op – det er alt. Altså desværre ikke noget med vælge antal forstørrelses grader osv.

Derimod er tekst sektionen overbevisende med 9 forskellige skrift formater, der kan skrives nedfra og op, oppefra og ned, baglæns eller normalt.

Vi testede en tidlig model

Tegning ved hjælp af musen foregår stort set problemfrit. Dog rendte vi ind i et irritationsmoment, da vi erkendte, at der kræves meget store bevægelser med musen for at komme rundt på Joyce'

skærm.

Testeksemplaret – der formentlig var en 0-serie – havde også en ret uheldig sammensvejsning på gummi-kuglen, sådan at den de første mange timer afstedkom nogle gevaldige cursorhop på skærmen.

Bortset fra denne detalje opførte dyret sig egentlig som det perfekte redskab til cursor styring. Langt bedre end lyspenne og andre mystiske tegning.

Jeg kan faktisk kun komme i tanker om eet andet redskab, der gør det lige så godt at arbejde på Amstrad'er. Det er Grafpad II – og det kan endnu ikke købes til Joyce.

Gode utilities giver fleksibilitet

Driver programmet til musen giver mulighed for at bruge musen sammen med anden Joyce software. Feks. regneark og tekstbehandlinger, hvor musen erstatter cursor funktionen fra tastaturet.

Electric Studio har også bragt en fuldt færdig GSX driver på disketten, så man nu bl.a. kan styre Digital's "DR Draw" med mus. En detalje, som Digital Research ikke engang selv har formået!

Nu mangler vi så bare, at resten af branchen støtter initiativet – men det skal vi næppe forvente. Det havde jo ellers været smart, om man kunne lægge sin musdriver over på f.eks. "Batman" disketten, lave en SUBMIT fil og derefter spille med enten joystick eller mus.

Den slags kan bare ikke lade sig gøre. Dertil er Oceans kopibeskyttelse alt for intolerant. Og kald mig Mads (Mus), hvis vi får Ocean eller andre til selv at indlægge rutinen...

En smart lille rutine

Til slut kan jeg ikke dy mig for at nævne en lille snu rutine, der ligger i ubeskyttet Mallard BASIC på Electric Studio disketten.

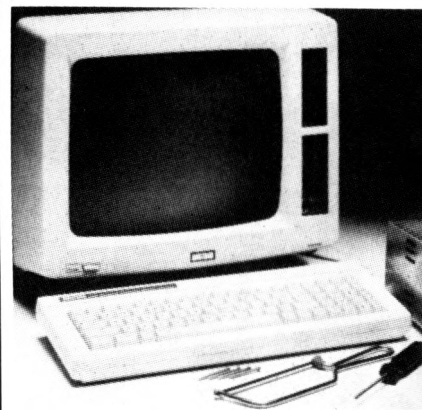
Rutinen fylder såmænd kun 24 linier, men er i al sin beskedenhed en rigtig lækkerbidsken. Det er nemlig en joystick rutine, som kan indbygges i egne BASIC programmer, så disse fremover kan styres enten fra mus eller styrepind.

Upgrade til Joyce

Amstrad har meddelt, at man vil sælge upgrade kits til Joyce. De gør det muligt at om-danne en 256 Kb udgave til en 512'er uden det store besvær.

Indtil nu har alle fingernemme, der selv har foretaget udvidelsen mistet garantien, da de satte ekstra RAM chips og B-drevet i deres Joyce.

Amstrad understreger, at udvidelsen skal foretages af en autoriseret forhandler, hvis man stadig vil have garanti- en gældende.



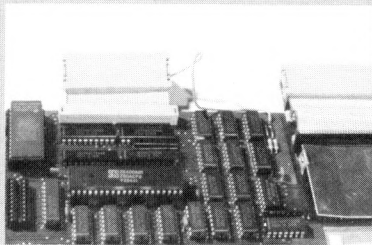
Se TV på Amstrad

Når du engang imellem er dødtæt af at rive i joysticket eller hamre i tasterne til tekstbehandling, kan du med et snuptag ændre din Amstrad skærm til et farve-TV. Sådan er i hvert fald ideen bag DK'Tronics nyeste påfund – en TV-tuner, der ændrer Amstrads farvemonitor til et fjernsyn. Et glimrende argument, tør vi nok mene, til at vælge en farveskærm frem for en sort/grøn.

Hos DK'Tronics er der dog ingen, som kan garantere, at tunereren også kan bruges til danske TV-forhold. Men mon ikke Vesttyskland kan presse på med den succes, Schneider nyder dernede. Og som bekendt har både vi og vesttyskerne samme TV-standard. Prisen på DK'Tronics tunereren ligger i øvrigt på 60 pund i det engelske.

AMSTRAD

CPC 464, 664, 6128, JOYCE og CHARLIE.



vortex RAM udvidelse.

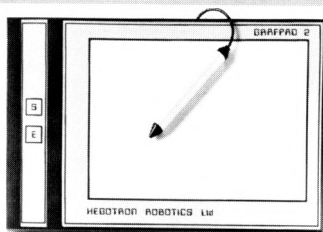
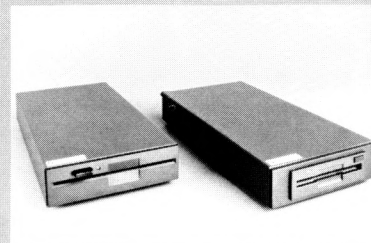
Danmarks mest solgte udvidelse til CPC464 og CPC664. Den giver dig større BASIC plads, DATA disk, maskinkode editor, 32K printerbuffer under både BASIC og CP/M, udvider din CP/M til fuld 62K TPA, formatterer ubrugt plads til Silicon disk, ROM baseret Software, dansk manual og meget mere.

CPC464: 64K - kr. 895,- 256K - kr. 1.395,- 512K - kr. 1.895,-

CPC664: 64K - kr. 995,- 256K - kr. 1.495,- 512K - kr. 1.995,-

vortex 1Mb floppydrev

De højt roste vortex drev giver dig alt, hvad du kan ønske dig af brugervenlighed, super hurtig datalagring, høj kapacitet, billigere disketter, professionel sikker kørsel og et af verdens bedste disk operativ systemer: VDOS 2.0. Med vortex køber du sikkerhed og kvalitet, og prisen er den samme, om du ønsker 3 1/2" drev eller 5 1/4". Lad os få en snak om, hvad der passer dig bedst. Priser fra kun kr. 3495,-.

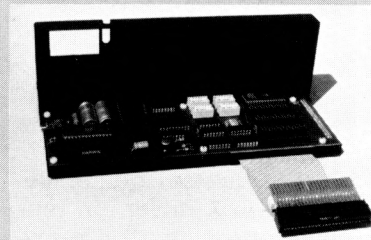


GRAFPAD II tegnebræt

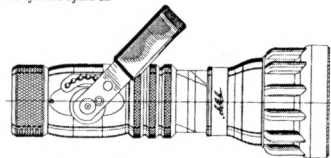
Ved hjælp af en elektronisk pen, kan du overføre billeder og stregtegninger fra det følsomme GRAFPAD tegnebræt direkte til skærmen, som om du tegnede på et stykke papir. Grafpad II har netop fået nyt, stærkt software, som gør mus og lyspenne til skamme. Dette tegneredskab til CPC'erne er nomineret det absolut bedste grafiske stykke hardware af flere danske computerblade. Komplet pakke kun kr. 1.395,-.

EPROM brænder/ROM kort

XROM, fra det engelske firma Timatic Systems, er et kombineret EPROM brænder og ROM kort, som lader dig brænde 8K, 16K og 32K EPROM'er med dine egne BASIC- eller maskinkode programmer. Brændesoftwaren ligger naturligvis i ROM, ligesom der er plads til 4 software EPROM'er. Alt kommercielt ROM software kan køre på XROM. Et virkeligt nyttigt og godt stykke hardware, der leveres med dansk manual. Kun kr. 1.395,-.



MICRODRAFT Computer Aided Drafting System
Copyright (c) DaLEX Software Ltd June 1986
Published by Timatic Systems Ltd



CAD til 6128 og JOYCE

Super spændende nyhed fra Timatic Systems. Microdraft er et højtudviklet CAD program, der både kan læse og skrive AutoCAD filer. Er tillige 100% hurtigere end det tilsvarende AutoCAD på PC'ere, og er derfor velegnet til tekniske tegninger og Lay Out. Microdraft er uden tvivl efterårets største nyhed til Amstrad computerne, og gør samtidig JOYCE til verdens billigste CAD anlæg. Kr. 1.595,- excl. moms.

MODEM til alle computere

Fra PACE i England kan vi nu tilbyde markedets mest roste modemer incl. terminalsoftware til meget konkurrence dygtige priser. En komplet terminalpakke indeholder V2123 modem, RS232 interface, kabler og COMSTAR software (32K ROM) koster kun 2.895,- til CPC datamaterne. Alle dele kan købes særskilt. PACE modemmet er nomineret det officielle Amstrad modem i England. Skriv efter yderligere specifikationer!



AUTORISERET

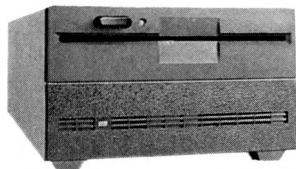
COM
CENTER

SNYD IKKE DIG SELV!

Markedet er fuld af prisdumpere og pirater. Køb dit computerudstyr ved et autoriseret COM CENTER.
- **DIN GARANTI FOR SERVICE!**

AUTORISERET

COM
CENTER

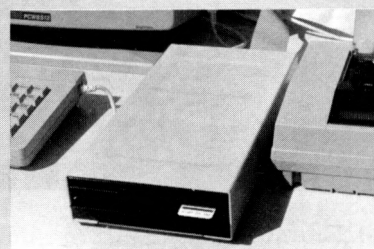


20Mb harddisk til CPC/JOYCE

For de seriøse og professionelle kan vi nu præsentere en 20Mb harddisk til CPC datamaterne fra vortex, og en tilsvarende til Joyce fra Timatic Systems. Overførsel sker direkte med en hastighed af 5Mbit/sek. Begge systemer medfølges af alle nødvendige utilities, og vortex harddiskens operativ system er det utroligt stærke VDOS i en ny forbedret version på 32K ROM. Kun seriøse henvendelser!

5 1/4" drev til JOYCE

Øjeblikkets varmeste nyhed til Joyce ejere. 1Mb floppydrev i standard formatet 5 1/4" som second drev til PCW8256 eller i special udgave til PCW8512. Leveres med dansk brugsanvisning samt programmet TDOS, som tillader overførsel af filer mellem MS/PC-DOS og CP/M datamater. BIGDISK leveres til en pris af kun 2.895,- excl. moms!



AMSTRAD »CHARLIE« PC1512

Naturligvis finder du Amstrads nye PC'er hos Danmarks største Amstrad specialist; CT Data & Elektronik. Som autoriseret COM CENTER kan vi give dig en bedre service end du normalt er vant til! Husk at vi sender over alt i landet, og at vi ikke lover mere, end vi kan holde. AMSTRAD PC1512 leveres i flere konfigurationer fra kun kr. 7.995,- excl. moms.



SIDSTE NYT TIL JOYCE

RS232/CENTRONICS interface vejl. uds. kr.1.295,- excl. moms. Spar 300 kr. - NU KUN 995,- excl. moms.

Vi har et kæmpe udvalg i software. Ring og opgiv dit ønske, og vi finder frem til den bedste løsning!

**GRATIS!
STORT HARDWARE
KATALOG TIL CPC
OG JOYCE. RING!**

SIDSTE NYT TIL CPC

Multi-adaptor, der udvider bruger porten med op til 4 ekstra konnektorer, så flere ting uden gennemført stik kan påsættes. Pris fra kr. 249,- for fladkabel med 2 adaptorer.

*** COMMING SOON ***

Snart åbner CT Data & Elektroniks store CTBASE for alle modem-ejere. Databasen »LOG ON« vil indeholde alt lige fra public domaine til avanceret mailbox og nyheder fra det store udland. Danmarks største kommercielle brugerklub vil være åben for alle, så glæd dig!



**Data &
Elektronik**

Alrøvej 168, 8300 Odder - Tlf.: 06-55 16 55
Rosensgade 30, 8300 Odder - 06-54 48 55



ALT OM AMSTRAD

HVAD AMSTRAD DISKETTEN GEMTE

■ For et par måneder siden viste vi her i bladet en såkaldt disc-doctor. Med den blev det muligt at læse en diskettes data direkte. Altså ikke noget med LOAD og SAVE, som det normalt gøres.

Der er måske nogle læsere, der har fundet noget fornuftigt at bruge "doc" til, men sikkert langt fra alle. For dem, som ikke er helt klar over, hvad der kan bruge "doc" til, kommer hjælpen her.

Her gennemgår vi diskettens opbygning, fortæller lidt om directoryen, diskettens indholdsfortegnelse, og viser dig hvordan du kan redde en eller flere filer, som du ved en fejltagelse har slettet.

AMSDOS og CPM

I din Amstrad manual kan du læse, hvordan diskettens fysiske opbygning er, så den vil vi let og elegant springe over her. I stedet koncentrerer vi os om den software, som disketten gemmer. Først skal begreberne imidlertid sættes på plads.

Når du tænder for din Amstrad, starter den næsten altid op i BASIC. Grunden til at den ikke altid starter i BASIC er, at Amstrad kan boote CPM direkte med en lille tryllekunst med ROM'en. Men lad os i stedet antage, at du som de fleste starter op i BASIC. Nu vil du load et program ind fra disketten. Det gør du med LOAD ordren. Umiddelbart er det

din BASIC, der opfatter ordren, men i det, din DOS Disk Operativ System – bringer ordren til udførelse.

Den DOS, du har i din Amstrad, er den såkaldte AMSDOS. I Amstrad er processoren af Z-80 typen, hvilket betyder, at computeren også kan arbejde med en anden type DOS, nemlig CPM. Så faktisk har du to forskellige disk operativsystemer.

Det geniale er så, at de anvendte disketter formater er identiske. Det betyder, at filer skrevet under CPM kan læses fra BASIC. F.eks. kan en tekstfil skrevet med "Wordstar" læses af Amstrad's BASIC. Der er andre muligheder, og umuligheder, når du skal læse og skrive mellem de to DOS'er, men i store træk er der ingen problemer.

Og, hvad kan vi så lære af alt dette? CM/M og AMSDOS gemmer tilsyneladende data på disketten på samme måde og bruger directories opbygget på samme måde.

Diskettens opbygning

Er du som diskbruger interesseret i at få informationer om måden, hvorpå de forskellige data gemmes på disketten, ved du nok, at manualen ikke hjælper ret meget. Så lad os fortælle, hvorledes en system disc er opbygget.

Den diskette, du sidder med i hånden, er delt ind i en række områder, spor. På en diskette er der 40 spor (TRACKS).

Hvert spor er yderligere delt op i ni sektore (SECTORS), og en sektor indeholder 512 bytes. Denne sektor type kaldes også for den fysiske sektor. I alt bliver der 180 Kb på en diskette. ($40 \times 9 \times 512 = 184320$ bytes = 180 Kb). Sporene er nummererede fra 0-39.

Men nu kommer problemerne. Andre diskdrev har 80 spor og en helt anden størrelse sektor samt et andet antal sektorer pr. spor. Det skaber problemer med kompatibilitet mellem de forskellige computers diskformater. Ret beset er diskverdenen temmelig kaotisk, og det giver os stakkels CPM ejere problemer.

CPM består af hovedsageligt af tre dele: BASIC In/Out System (BIOS), BASIC Disc Operating System (BDOS) og Console Command Processor (CCP). CCP'en og BDOS'en er den samme på næsten alle maskiner. Derimod er BIOS programmet skræddersyet til netop den maskine, du har. Det er BIOS'en, der fungerer som forbindelsesled mellem BDOS'en og hardwaren – computeren, og er vores redningsprogram.

Hvis alle computere havde forskellige disk-drev, ville vi umiddelbart få store problemer, men vores BIOS redder os. Digital Research har nemlig konstrueret CPM, så den tror, at disketten har en sektorstørrelse på 129 bytes. I vores tilfælde betyder det, at vores CPM tror, vi i hvert spor har 36

sektorer á 128 bytes. Dette kaldes for de "logiske sektorer". BIOS programmets arbejde er så at konvertere disse størrelser til det, vores disk i virkeligheden har, nemlig ni sektorer á 512 bytes pr. spor. I CPM fagsproget hedder en sådan 128 bytes sektor for en "record".

Indholdsfortegnelse

Når du formatterer dine disketter, sker det som regel i det såkaldte system-format. Dette er specielt ved, at de to første spor på disketten reserveres. I disse spor gemmes følgende: SPOR 0, SEKTOR &41: Boot sektor. Når CPM skal bootes, vil dette spor loades ind i computeren, før CPM systemet loades ind. På figur 1 kan du se et udsnit fra boot-sektoren, lavet med "doc".

SPOR *, SEKTOR &42: Configurations sector. Denne sektor indeholder alle de data, som du selv kan ændre med CPM programmet SETUP.COM. SPOR 0, SEKTOR &43-47: Ikke brugt.

SPOR 0, SEKTOR &48,49 og SPOR 1, SEKTOR &41-&49: CCP og BDOS. CCP betyder Console Command Processor. BDOS betyder BASIC Disc Operating System. Når CPM loades ind, er det disse to programmer, der lægges ind i hukommelsen. CCP er det program, der forstår ordrer som DIR, TYPE, ERA o.s.v. BDOS'en er det program, der interfacer programmet til computeren. Al den kommunikation, der foregår i CPM, sker via BDOS'en.

Læg mærke til, at de sektornumre, vi opererer med her, løber fra &41 til &49 – og ikke nul til ni. Vil du læse de forskellige sektorer via disk-ROM'en, skal disse tal anvendes. Grunden til, at disse tal bruges, er, at computeren så kan kende forskel på systemformaterede disketter og dataformaterede disketter. For disketter med dataformatet bruges numrene &71 til &79. I spor to begynder så directorien – indholdsfortegnelsen over disketten. Directorien fylder 16 records, altså 2 Kb. Hver record i directorien består af fire FCB's. FCB betyder File Control Block. En FCB er 32 bytes lang, og hver FCB indeholder informationer om den enkelte fil. Regner du efter, vil du opdage, at der maksimalt kan være 64 filer i directorien



```

0000 60 69 11 00 05 01 33 00 ED B0 0E 42 11 00 00 21  'i....3.m0.B...!
0010 00 03 CD 89 BE 30 06 CD 50 01 C3 03 05 CD 59 02  ..M.>0.MP.C..MY.
0020 0D 0A 46 61 69 6C 65 64 20 74 6F 20 6C 6F 61 64  ..Failed to load
0030 20 74 68 65 20 63 6F 6E 66 69 67 75 72 61 74 69  the configurati
0040 6F 6E 20 73 65 63 74 6F 72 0D 0A 0A 24 C3 03 05  on sector...$C..
0050 CD 59 02 04 02 24 2A 00 03 11 CB ED 19 7C B5 28  MY...$*...Km.ø5(
0060 26 CD 59 02 0D 0A 49 6C 6C 65 67 61 6C 20 63 6F  &MY...Illegal co
0070 6E 66 69 67 75 72 61 74 69 6F 6E 20 73 65 63 74  nfiguration sect
0080 6F 72 0D 0A 0A 24 C9 2A 02 03 22 3D 02 2A 04 03  or...$!*"=".*..
0090 22 3F 02 3A 06 03 32 43 02 21 3D 02 CD 83 BE 3A  "?...2C.!=.M.>:
00A0 07 03 32 03 00 3A 08 03 CD 80 BE 3A 09 03 CD 9E  ..2....M.>..M.
00B0 BE 21 0A 03 CD A1 BE 21 64 03 CD 5F 02 7E 23 B7  >!.M!>!d.M_~#7
00C0 28 0C 47 4E 23 E5 C5 CD 0F 05 C1 E1 10 F5 EB 21  (.GN#eEM..Aa.uk!
00D0 27 BB CD 46 02 21 2D BB CD 46 02 21 33 BB CD 46  ;MF.!-;MF.!3;MF
00E0 02 EB 7E 23 B7 28 50 57 46 23 4E 23 E5 D5 C5 CD  .k~#7(PWF#N#eUEM
00F0 0F BB C1 D1 E1 38 3A CD 59 02 0D 0A 45 78 70 61  ;AQa8:MY...Expa

```

Du ser her de første 256 bytes af spor nul, sektor 1 (&41). Det er CP/M boot-loaderen.

Her har vi et udsnit af directory'en. Læg mærke til MBASIC, der bruger to FCB'er til filen. "E'et" ud for TEST.BAS betyder, at filen er slettet.

```

000 00 43 48 4B 44 49 53 43 20 43 4F 4D 00 00 00 13 .CHKDISC COM....
010 44 45 46 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 DEF.....
020 00 44 49 53 43 43 4F 50 59 43 4F 4D 00 00 00 15 .DISCCOPYCOM....
030 47 48 49 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 GHI.....
040 00 44 49 53 43 43 48 4B 20 43 4F 4D 00 00 00 13 .DISCCHK COM....
050 4A 4B 4C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 JKL.....
060 00 53 45 54 55 50 20 20 20 43 4F 4D 00 00 00 3D .SETUP COM...=
070 4D 4E 4F 50 51 52 53 54 00 00 00 00 00 00 00 MNOPQRST.....
080 00 46 4F 52 4D 41 54 20 20 43 4F 4D 00 00 00 15 .FORMAT COM....
090 55 56 57 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 UVW.....
0A0 00 43 53 41 56 45 20 20 20 43 4F 4D 00 00 00 0E .CSAVE COM....
0B0 58 59 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 XY.....
0C0 00 43 4C 4F 41 44 20 20 20 43 4F 4D 00 00 00 0F .CLOAD COM....
0D0 5A 5B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ZÆ.....
0E0 00 4D 42 41 53 49 43 20 20 43 4F 4D 00 00 00 80 .MBASIC COM....
0F0 5F 60 61 62 63 68 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 _'abchklmnopqrst
100 00 4D 42 41 53 49 43 20 20 43 4F 4D 01 00 00 3E .MBASIC COM...>
110 81 82 83 84 85 86 87 88 00 00 00 00 00 00 00 .....
120 E5 54 45 53 54 20 20 20 20 42 41 53 00 00 00 02 eTEST BAS....
130 5D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A.....
140 E5 54 45 53 54 20 20 20 20 24 24 24 00 00 00 00 eTEST $$$....
150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
160 E5 50 4C 41 4E 54 45 32 20 42 41 53 00 00 00 07 ePLANTE2 BAS....
170 61 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 a.....
180 E5 4F 56 45 52 46 51 52 54 20 20 20 00 00 00 0C eOVERFØRT ....
190 6C 81 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1.....
1A0 E5 57 45 52 4B 4D 45 49 53 42 41 53 00 00 00 08 eWERKMEISBAS....
1B0 63 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 c.....
1C0 E5 53 4F 52 54 45 52 49 32 42 41 53 00 00 00 06 eSORTER12BAS....
1D0 84 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
1E0 00 50 41 52 41 4D 20 20 20 44 41 54 00 00 00 01 .PARAM DAT....
1F0 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 d.....

```

(32*64=2Kb). På fig. 2 kan du se et udsnit af directorien fra en CP/M diskette.

BYTE *: Den første byte angiver *USER nummeret*, fra O-F hex, som filen tilhører. Står der E5 hex, betyder det, at filen er slettet. Når du laver en ERA, bliver der skrevet E5 på den første byte. Selve de data, der gemmes i filen, bliver ikke slettet med ERA. Det er det, der udnyttes, når du skal redde en fil, du lige har slettet ved en fejltagelse.

Byte 1-8: Filnavnet. Som sædvanlig maksimalt otte karakterer skrevet med store bogstaver.

Byte 9-B: Filtypen. Disse tre karakterer angiver, hvilken type fil, det er. Feks. COM, BAS, BAK, BIN eller hvad det nu er. **BYTE C: "Extent number"**. Det kommer senere.

BYTE D,E: Disse to bytes er altid *, og de bruges af *BDOS'en* internt.

BYTE F: Record count. Denne byte fortæller, hvor mange records á 128 bytes, som filen optager. Det største antal er 80 hex. Dette betyder, at der må være maksimalt 128 records i en enkelt fil. En enkelt fils maksimale størrelse er altså 16 Kb (128*128=16K).

BYTE 10-1F: Index. Disse 16 bytes fortæller os, hvor på disketten filen ligger gemt. Hvordan disse tal skal gennemskues, vender vi tilbage til.

Hvad fylder programmet

Som du kan se, er der en masse informationer gemt i de 32 bytes, en FCB fylder. Den 16. byte (&F) med navnet "record count" fortalte, hvor meget en fil fylder, dog maksimalt 16 Kb. Umiddelbart lyder det som det rene sludder, idet du sagtens kan gemme programmer, der fylder langt mere på din diskette. Hele hemmeligheden ligger i den 13. byte - "extent number".

Fylder et program over 16 Kb, bliver der dannet nogle såkaldte "extension files". Hvis "extension number" har værdien nul, er filen under 16 Kb. Men er filen over 16 Kb, kommer der til at stå et tal - afhængig af størrelsen. Er filen mellem 16 og 32 Kb, bliver der dannet en hjælpefil med nummeret 1. Det tal står i "extension number 2".

Disse udvidelsesfiler kan selvfølgelig ikke ses, hvis du laver en DIR eller CAT, men de lig-

ALT OM AMSTRAD

ger der. Vi skrev før, at der kunne være maksimalt 64 filer på en disk-directory. Det gælder stadig, men så må de heller ikke fylde mere end 16 Kb. Extension filer fylder nemlig også i directorien.

I figur 2 kan du se, hvorledes CPM BASIC fortolkeren MBASIC bruger til pladser i directorien. Den første fil er hovedfilen og den anden extension-filen.

Hvor ligger programmet

Nu ved du, hvor stort dit program er (med en usikkerhed på 127 bytes), og så er spørgsmålet blot, hvorpå skiven programmet ligger. Til at finde ud af, hvor programmet ligger, skal de resterende 16 bytes, de såkaldte index-bytes, bruges.

For at gøre det nemmere og mere overskueligt (ha-ha...)

har Digital Research, der har opfundet CPM, indført de såkaldte blokke. En blok (Block på engelsk) fylder 1024 bytes, altså to fysiske sektorer á 512 bytes.

Nu kommer de såkaldte index bytes ind i billedet. Disse bytes peger nemlig på hvor på disketten, programmets blokke ligger.

For overskuelighedens skyld vil vi bruge et eksempel. Lad os antage, at der i de tre første index-bytes står henholdsvis: 02, 03 og 04. Det betyder, at programmets data starter i blok 02. Spørgsmålet er så blot, hvor blok 2 ligger.

Da de to første spor (0 og 1) er optaget i forvejen, samt sektor et og to i spor to, til directorien, må de ligge bagefter.

Drefor svarer blok to til spor 2, sektor fem og seks. Det er to sektorer, fordi en blok fylder 1

Kb. Er du forvirret, skal du ikke tage det så tungt. Det tog også os et stykke at skelne begreberne fra hinanden.

Et hurtigt trick

I oversigten over hver FCB's indhold nævnte vi i forbifarten, at den første byte indikerer, om filen var slettet eller ej. Det er denne feature, du kan anvende, hvis du skal redde en fil, du just har slettet.

Har du netop foretaget en ERA, som du af pædagogiske årsager ikke ønskede slettet, lægger du straks din diskette til side. Du må under ingen omstændigheder skrive noget på disketten, hvis du vil have en chance for at redde den. Begynder du at skrive på den, kan du risikere, at dine gamle data fra den fil, du skal redde, bliver overskrevet.

Tag i stedet din disk-doktor frem og start den op. Sæt disketten med det program, du skal redde, i A-drevet og indlæs så directorien. Hop ind i editoren, og ret så den første byte i den pågældende fil.

Det &E5, der står, skal ændres til et &00, hvorefter filen ikke længere er slettet og befinder sig i USER område 0.

Voila - dine dyrebare data er reddet. Dette trick kan også bruges, hvis du har slettet hele disketten med ERA *. *. Så

skal du rette den første byte i alle filerne. Bemærk dog, at gamle filer, der i forvejen var slettede, igen bliver "åbne-de". Det skal du være forsigtig med, idet de kan dele data område med en ægte fil. □

Kasper Vad

Blok oversigt

For at hjælpe dig på vej, er her en begyndende liste over de forskellige blokkes placering på disketten. For nemheds skyld har vi brugt numrene 1-0 til at angive sektor nummeret. I praksis er det fra &41 til &49 for system disketter. □

Blok:	spor:	sektor:
02	2	5/6
03	2	7/8
04a	2	9
04b	3	1
5	3	2/3
06	3	2
07	3	6/7
08	3	8/9
09	4	1/2
0A	4	3/4
0B	4	5/6
0C	4	7/8
0Da	4	9
0Db	5	1
0E	5	2/3
0F	5	4/5
10	5	6/7

Tyskere var FOR smarte

Det vesttyske firma Data Media, der bl.a. udgiver bladet "Schneider International", har det med at skabe panik i databranschen.

Ud over forlaget driver firmaet forskellig salgsvirksomhed med specielt Amstrad / Schneider tilhører. Flere danske importører har i tidens løb måttet returne firmaets varer, da man simpelthen fandt dem for ufærdige i forhold til den standard, man er vant til på det danske marked.

Bl.a. returnerede Twilight i København på et tidspunkt et parti RAM-udvidelser fra Data Media, fordi det viste sig, at styrings software'n lå på kassette og ikke som lovet på EPROM.

Nu er det så blevet englæn-

dernes tur til at indhente erfaringer med Data Media. På grund af den akutte mangel på 3" disketter i England bestilte Micro-Bridge i februar i år en større sending skiver fra tyskerne.

Disketterne ankom først med 3 måneders forsinkelse, og da man pakkede dem ud, kunne man blot konstatere, at 95% af de modtagne disketter var defekte. De kunne simpelthen ikke formatteres. Micro-Bridge har nu - via de engelske fagblade - advaret andre britiske importører mod Data Medias produkter. Og lad os give advarslens videre til eventuelle danske firmaer, der kunne have lyst til at handle med Data Media.



Charlie trykker allerede priserne på programmer

Allerede få uger efter lanceringen er Amstrads PC 1512 begyndt at påvirke priserne på IBM kompatibelt software. I hvert fald i England.

Som det første softwarehus har Caxton meldt om dramatiske prisfald på samtlige sine PC programmer.

Caxton - ja, det er dem med sællerter som "Brainstorm", "Cardbox", "Timekeeper"

og "Scratchpad Plus".

Bob Huckle, managing director hos Caxton, er meget entusiastisk omkring markedsføring af programmer til Amstrads PC:

- Vi er slet ikke i tvivl om, at PC 1512 vil ændre PC markedet helt. Ligesom vi så det med PCW 8256 Joyce vil en helt ny gruppe brugere stå som købere af en PC, og dem har vi naturligvis et godt øje til.

Som sagt, så gjort. Caxton har givet "Brainstorm" og "Timekeeper" et prisdyk fra £195 til £49!! "Touch'n'Go" koster på £24,95 mod tidligere £55 og "Cardbox" 59,99 pund mod £125.

Det skal blive spændende at se udviklingen i de kommende måneder. Der er næppe nogen tvivl om, at det prisleje, hvor Amstrads "Charlie Baby" og andre IBM kloner befinder sig, vil animere de store softwarehuse til at presse priserne. Spørgsmålet er bare, hvor hurtigt det sker.



FREEZE FRAME
VERDENS BEDSTE (?) BACKUP-CARTRIDGE
TIL COMMODORE 64.
KOMPATIBEL MED 98% AF ALLE PROGRAMMER.
VOR PRIS KUN KR. 555,00

TAST "D" OG PROGRAMMET VIL BLIVE SAVET
PÅ DISK - RELOADER I TURBOHASTIGHED.

TAST "S" OG PROGRAMMET VIL BLIVE SAVET
PÅ DISK - RELOADER I NORMAL HASTIGHED.

TAST "T" OG PROGRAMMET VIL BLIVE SAVET
PÅ BÅND - RELOADER I TURBOHASTIGHED.

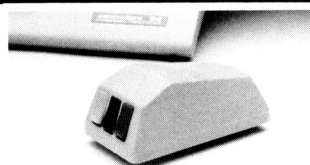
MUS TIL AMSTRAD, CBM 64 ELLER ATARI KUN KR. 628,00
MUS TIL IBM KUN KR. 1345,00
DISK DOUBLER KUN KR. 49,00

MAXELL DISKETTER:

5.24"	MD 1-D	SSDD	10 STK.	KUN KR. 280,00
	MD 2-D	DSDD	10 STK.	KUN KR. 380,00
3.5"	MF 1-D	SSDD	10 STK.	KUN KR. 474,00
	MF 2-D	DSDD	10 STK.	KUN KR. 643,60

ALLE PRISER ER INCL. MOMS, MEN EXCL. FORSENDELSE.

TEKNO SOFT - STRYNØGDE 7 - 9000 AALBORG
TELEFON: 08 13 60 07 GIRO: 1 39 72 30



Så du testen i Alt om Data Nr. 8/86!!

MAGIC MOUSE t/C-64

med Software på Disk kr. 525.-
IBM PC MUS CAD/CAM
COMPATIBLE kr. 995.-
PRISBOMBE PÅ DISKETTER!
5 1/4" DS/DD NEUTRALE
48 TPI, 40 spor - 10 stk. ... kr. 89.-
3 1/2" DS/DD NEUTRALE
135 TPI, 10 stk. kr. 255.-
3 1/2" SS/DD NEUTRALE
135 TPI, 10 stk. kr. 195.-
3 1/2" SS/DD MAXELL
135 TPI, 10 stk. kr. 290.-
3" MEDIA MTL-2D
10 stk. kr. 445.-
5 1/4" DISKBOX t/100 stk.
m/lås kr. 115.-
3 1/2" DISKBOX t/90 stk.
m/lås kr. 125.-
5 1/4" RENSEDISK
m/væske kr. 49.-
3 1/2" RENSEDISK
m/væske kr. 79.-
DISK "hacker" kr. 35.-
UNIVERSAL-MODEM t/COMMO-
DORE, IBM, BBC, 75/1200, 1200/
75, 300/300, 600, 1200 Baud,
CCITT V21, V23 kr. 1350.-

UNIVERSAL-IMPORT

POSTBOX 190
2000 FREDERIKSBERG
TLF. 01 87 08 60
GIRO 1 27 82 66
ALLE PRISER ER INCL. MOMS
Vi sender over hele landet fra dag til dag

**AMSTRAD
COMMODORE 64
SPECTRUM
ZX81
ATARI** 400, 800, 130

LEJ PROGRAMMER
FOR 15 KR. I 14 DAGE

- * GRATIS LEJE AF 1. PROGRAM
- * RET TIL AT LÅNE VORT
KEMPEUDVALG AF TITLER.
VI HAR MERE END 500 TITLER
- * KATALOG MED PROGRAM-
BESKRIVELSER

LEJ PROGRAMMER

- * MASSEVIS AF ACTIONSPIL.....
- * ...ADVENTURESPIEL...STRATEGI-
SIMULATIONSPIEL.....
- * ...FORRETNINGSPROGRAMMER....
- * ...TEKSTBEHANDLING...DATABASES.
- * ...GRAFIKPROGRAMMER.....
- * PROGRAMMERINGHJÆLPEPROGRAMMER
- * COMPUTERTILBEHØR TIL LEJE
- * INGEN LEJE- ELLER KØBEPLIGT
- * KUN ORIGINALE PROGRAMMER
- * NYE PROGRAMMER TIL DISCOUNT
PRISER

BLIV LÅNER FOR 68 KR.
VI SENDER STRAKS KATALOG

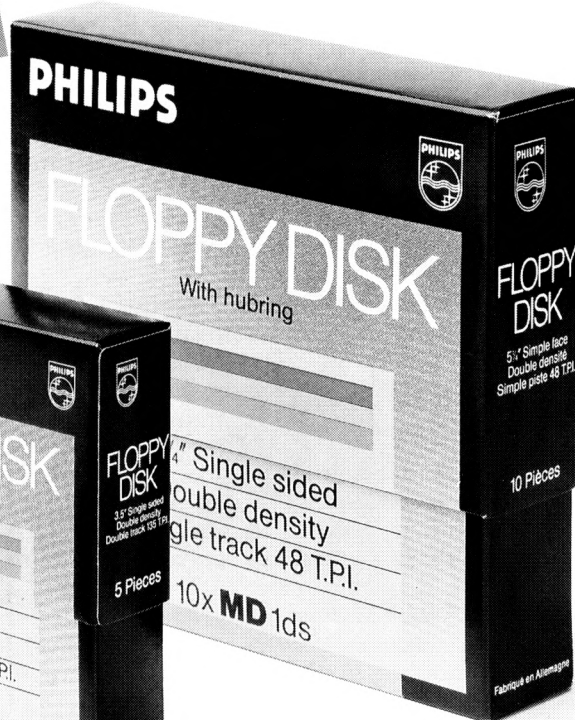
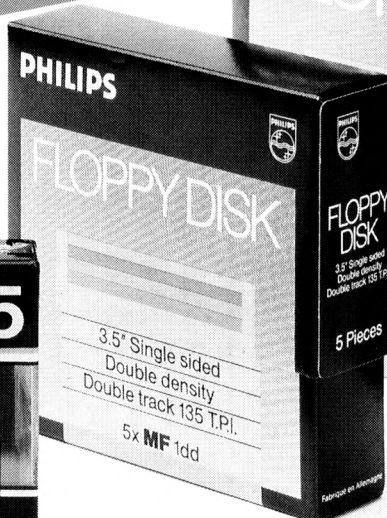
NAVN _____
ADR. _____
DATO _____ COMPUTER _____
BELØBET INDSAT PÅ GIRO/
CHECK VEDLAGT _____
BÅNDBIBLIOTEKET/ SOFTWARE
LIBRARY
PEDER LYKKESVEJ 33, 2300 KBH.S
GIRO 2 36 56 50

PHILIPS

Vælg Philips til din computer

Philips computerbånd CP15

Kvaliteten er helt i top og du får 2x7,5
minutters programtid. Omslaget er forsyn-
et med tekstplads til dine programmer.



Philips Floppy Disk

Alle Philips Floppy Disk's er gennemtestede og 100% fejlfri. Den løbende
kvalitetskontrol sikrer høj stabilitet selv efter lang tids brug. Disketterne fås
i 2 versioner: 5 1/4" og 3 1/2" - både single sided, og double sided density.



ALT OM AMSTRAD

NAM NAM FOR AMSTRAD SPILLERE

Amstrad spillere kan godt begynde at fatte håndvægtene og gå i skarp træning for at få joystick hånden så stabil som mulig inden vinterens prøvelser. Dem kommer der nemlig mange af.

Samtlige engelske softwarehuse med respekt for sig selv har en stribe Amstrad nyheder på programmet. Ingen tvivl om, at der blive hede ønsker om "softe" pakker under juletræet.

Ocean lægger her i oktober ud med "The Highlander". Et spil baseret på en film af samme navn, hvor Sean Connery - 007 James Bond i sin tidligere karriere - har en

vigtig part.

"The Highlander" formes som et arkade adventure, og handlingen finder sted blandt folkeslaget The Immortals.

Gremlin Graphics - dem med The Way of the Tiger - har planlagt "Avenger" som efterfølger til udgivelse i november. Spillet er ikke bare en udbygning af "Tiger". Det er helt selvstændigt og rummer bl.a. ikke scrolls. Hele handlingen vil blive vist i en slags fugleperspektiv.

Gremlin kommer også med et nyt sportspil i stil med Football Manager. Den nye udgave er døbt "Football of the



Year". Der er jo andre end mexikanerne, der har satte funklende boldstjerne i år.

Vortex - ja, ja dem med hardware udvidelserne - har åbenbart set lyset i år. I hvert fald udgiver man Spectrum / Amstrad versioner af "Revolution" i løbet af kort tid.

Der er endnu ingen detaljer om spillet, men det bliver helt sikkert et spændende produkt, da det er det første, vi ser fra Vortex efter "gittermålet" med US Gold.

Design Design hævder at have lagt problemerne omkring emballagen til Forbidden Planet bag sig, når firmaet i næste måned lancerer "Nexor". Heller ikke her er der lækket mange detaljer, men produkter fra Design Design er normalt af høj kvalitet - og med en god portion humor indbygget.

Med "Music Box" har Mel-

bourne House stillet sig op i den efterhånden lange kø af softwarehuse, der "har strakt Amstrads lydchip til dens yderste grænser".

Sjovt nok er det ikke rigtig gået op for de mange musikfolk, at grænserne for en Amstrad lydchip er ret snævre. Man render især ind i dem, hvis man benytter maskinens indbyggede højtaler. Sorry chaps - her er Commodore 64 bedre...

Krigeriske PSS har udsendt sin 6. titel i Wargames serien. Det er "Tobruk", som udgør en simulering af Rommels Afrika felttog i 1942. PSS har flere krigsspil undervejs, heriblandt en "greatest hit" opsamling - sukk - med hele Wargames serien ombord.

Franske Infogrames har fået stor succes med hos engelske Amstrad spillere og følger nu op med "The Inheritance". Hovedopgaven i dette program er at undslippe forskellige "nasties" for derefter at finde et casino, hvor du vinder 1 million pund.

Infogrames hævder i sine pressemeddelelser, at "The Inheritance" blicher "det definitivt bedste spil endnu, der er set til Amstrad" og "med den flotteste grafik nogensinde". Monstro, man skulle lave en klub for alle de softwarehuse, der har produceret "det bedste spil". Medlems potentiale er der rigeligt af...

Elite går helt PC og PCW

Det engelske softwarehus Elite vil nu være med helt fremme, når det gælder programmer til Amstrad Joyce og PC.

Firmaets direktør, Brian Wilcox, har i en netop udsendt pressemeddelelse løftet sløret for Elites to første programmer til både Amstrads PCW og PC serie.

Elites udspil bliver top succes'erne "Bomb Jack" og "Commando" - to oplagte spil at konvertere til en mo-

nokrom skærm på grund af deres forholdsvis enkle grafik.

Ifølge Wilcox sker lanceringen "engang her i efteråret", mens andre kilder hos Elite nævner en release dato i umiddelbart forlængelse af Amstrads PC. Altså nu...

I øvrigt finder man hos Elite megen opmuntring i det stærkt voksende IBM klonemarked. Wilcox forventer således et boom indenfor spil til PC'ere og siger, at alle softwarehuse allerede nu må man tænke i disse baner. PC'ere er ikke længere forbeholdt business, men bliver hurtigt hvermandseje i privaten.

For får år siden kunne et softwarehus klare sig med at lave et rimeligt program til enten Commodore eller Spectrum. I dag må man kigge på mindst 6-7 forskellige systemer.

Kempston stick til Amstrad PC

Hele computer industrien ruster sig i øjeblikket til det forventede stormløb på PC markedet. Næsten hver dag modtager vi "press releases" om emnet, og påfaldende ofte nævnes Amstrads nye PC i sammenhængen. Den tror alle åbenbart på.

Et af de firmaer, vi ikke tidligere har set på PC fronten, er Kempston Electronics. Et foretagende, der især har gjort sig bemærket med joysticks og tilhørende interfaces til de mest populære hjemmecomputere.

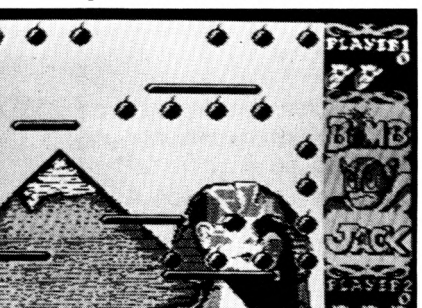
Nu kommer Kempston imidlertid med flere pakkelsninger, der sigter langt bredere end tidligere. Med særlig henblik på Amstrad PC



Charlie har firmaet udviklet en joystick og interface pake til IBM compatible. Pris ca. 100 pund.

Kempston er også undervejs med tilsvarende sager til Commodore og Amstrad Joyce, så der er absolut trøst at hente hos spillefuglene.

Senere på året - formentlig op til Jul - vil Kempston være klar med en mus og tilhørende interface. Også til de samme nævnte maskiner.





BUTIKKEN

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

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

Brugergrupper ydes 30% rabat.

ATARI ST COMPUTERE

520 STM + 500K DISK
+ S/M MONITOR 9995.-
520 STM + 500K DISK
+ FARVE MONITOR 12995.-
1040 STF + 1MB DISK
+ S/H MONITOR 13995.-
1040 STF + 1MB DISK
+ FARVE MONITOR 16995.-

Printere

CITIZEN 120D NLQ 3495.-
STAR NL-10 NLQ 4095.-

Ring for priser på Software,
Hardware og tilbehør!!!

ST - DataSoft
01 49 67 02

Hverdage mel. kl. 17-21
Weekend mel. kl. 10-16
Priser er ex. moms og lev.

Så meget plads får du for
kun kr. 137.-
incl. opsætning

ATARI ST:

1 MB Drive 1695.00
Clock Cartridge 895.00
Claus Nielsen
Tlf. 02 39 43 01

MODEMS

V.22 bis 2400 og 1200 Baud
asynkron og synkron drift
Kr. 7500.- + moms.

V.22 1200 Baud asynkron
Kr. 3500.- + moms.

Begge typer har aut.
opkald og svar.

Transmissionsprogram
(incl. KERMIT protokol)
medfølger gratis.

PEH DATA ApS

(Per Hansen Datalaboratorium)
C. F. Richsvej 22, 2000 F.
Telefon 01 86 60 80

Data +

/DATAPLUS 06-470621

5,25" DISKETTER:

10 stk SSDD, typ. NX 89,-
24 stk SSDD, typ. NX 204,-
10 stk DSDD, typ. NX 109,-
24 stk DSDD, typ. NX 240,-
96TPI, SS/DS 280/477,-
3 1/2" SS/DS 290/360,-
3" (Amstrad/Joyce) 10: 480,-

PRINTERE:

CITIZEN 120D, NLQ 3695,-
BROTHER HR5C+ 1995,-

Termopapir i 21cm ruller:

30m. f. Okimate 10/20 45,-
50m. f. Brother m. fl. 75,-

JOYSTICKS:

Medalist de Luxe 98,-
QuickShot II m. autof. 98,-

UDSTYR:

Diskettebox f. 100 stk 159,-
DiskHacker (klipper) 56,-
80-tegnskabel m. skift 159,-
for Commodore 128/128D.

UDVIDELSESKORT: mm.

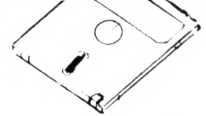
Mest for Comm. 64/128
Dela 2,1 f. 2x8K EPROMS 78,-
Dela 4,1 f. 2x16K 138,-
Dela 64K i hus 238,-
Dela 256K programmerb. 568,-
64K RAMDISK 678,-
Dela1 Eprombrænder 498,-
Dela2 Eprombrænder 678,-

SOFTWARE:

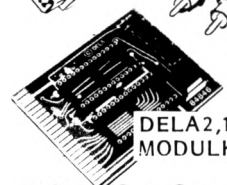
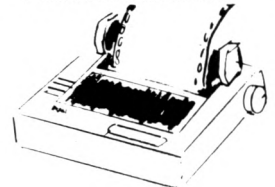
DK-WordProcessor, SpeedScript, 80-SpeedScr., SpeedCalc,
HypraAssembler og DrawMaster, samlet på disk 75,-
EasyMoms, Dansk bogholderisystem f. Comm. PC 128 4960,-

/DATAPLUS, Box 17, 8970 Havndal, 06-470621

3" DISKETTER pr. stk.: Kr. 48,-



CITIZEN 120D -NLQ PRINTER: Kr. 3695



SUPERTILBUD til

**Spectrum-ejere
fra
COMPUTER
KING**



DATA-BÅND, blanke
C15 kun kr. 9.90



SANYO DR202A. Professionel båndoptager.
Loader/saver perfekt. Hurtigspol/søgning.
Før kr. 785.- nu resttilbud **kr. 495.-**

Spectrum tilbehør - efterårets store chance!

Ombyg selv SPECTRUM 48k til SPECTRUM PLUS
med det originale SINCLAIR tastatur m. Engelsk
vejledning. - Nemt! - Komplet sæt med alt
tilbehør nu kun **kr. 396.-**, begrænset lager.

128K Spectrum+2 bestillinger
modtages gerne.
Sinclair QL 128K
restparti **kr. 1995.-/stk.**

COMPUTER KING



Guldsmedgade 40 - 8000 Århus C
Tlf. 06 - 13 74 23
kl. 14.30-17.30

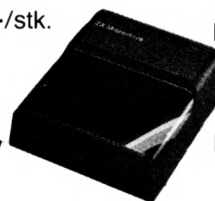


Interface 1 for tilslutning af
max. 8 microdrives til
SPECTRUM.

m. stik til lokalnetværk m. flere
QL/SPECTRUM og RS 232

standard udgang,
resttilbud: Før kr. 1199.-

nu kun **kr. 495.-**



Microdrive, forener diskettestatio-
nens hastighed med båndoptage-
rens pris. En professionel løsning.
Før kr. 1199.-, nu resttilbud **kr. 495.-**

SPECTRUM programmer:

Over 200 titler på lager.



FARE FOR JORDSKÆLV

Det er endnu ikke lykkedes for almindelige dødelige at forstå, hvad et "sort hul" er for noget.

Af den grund har softwarehuse som Bubble Bus nemt ved at påstå, at der er opstået en ukendt planet ud fra det mørke hul. De færreste kan vel argumentere mod denne tese.

Men, når man nu har fået en god ide, der svært kan modbevises, er det selvfølgelig oplagt at spinde videre på historien. Sådan også hos Bubble Bus, der fortsætter med at hævde, at der i planetens kerne findes stoffer, der er i stand til at starte et "starquake" - et stjerne-skælv.

Så har vi hermed kortlagt handlingen i "Starquake", der hører til den moderne type af arkade adventures. Med usædvanlige mange features til kronerne og mange underholdende værdier. Da alle stjerneheltenes rumskibe er ude af drift, bliver det din opgave at stabilisere planetens kerne. Det gør du ved at omdanne dig til en Biologically Operated Being. Kort fortalt en BLOB, der minder om en rød tyggegummikugle med fødder, næse, ører og mund.

Turen op til den truede planet forløber sådan set godt nok, bortset fra at du havarerer med dit rumskib undervejs. Herefter skal du hoppe, løbe og flyve rundt i klodens indre labyrint og samle ting op.

Planeten vrir af væsner, der mest af alt ligner sygelige kreationer fra en gal Walt Disney tegner. Hvem ved, om det ikke er tilfældet. Alle kan vel blive trætte af Mickey Mouse.

Øverst på skærmen finder du et kontrolpanel, der viser, hvor meget livsenergi du har tilbage i din BLOB og, hvor meget krudt du råder over til at forsvare dit liv mod planetens underlige skabninger.

Din BLOB kan også lave små hvide skyer, som kan hæve dig op fra overfladen. Nede i planeten finder du så både svævende platforme og teleporte, som du kun kan åbne ved hjælp af koder, du skal finde undervejs.

"Starquake" er på mange måder et typisk program af tiden. Du skal finde og samle ting, placere eller bruge dem rigtigt, før du kan fuldføre din mission. Undervejs får du formentlig fingerkrampe af at røre rundt med joysticket - men sådan skal det være i et moderne arkade adventure.

"Starquake" udmærker sig på flere fronter. Der er utrolig mange baner at vove sig ind på. Grafikken er glimrende gennemført uden at være direkte suveræn. Lyden er decideret flot med flere forskellige melodier - faktisk føler man sig som i et kosmisk cirkus, når man er ombord i spillet.

Grafik		9
Lyd		10
Spænding		9
Pris		9

SOFT

INTETSIGENDE TOGTUR

I "Panic Express" skal du redde Southbound ekspresstoget, der af uforklarlige årsager er løbet løbsk.

Uheldigvis befinder du dig i togstammens sidste vogn, og det tvinger dig ud på en lang og farefuld klatretur henover vogntagene.

OK - opgaven havde måske været nem, hvis Southbound toget havde været almindeligt. Så kunne man bare have skelet lidt til, hvordan skuespillerne gør den slags i actionfilm. Men i spillet har du alskens forhindringer at forcere undervejs.

Genvordighederne starter i det små - som altid. Du skal dukke dig for en lille hvid, uskyldig røgsky, men derefter bliver det hele sværere og sværere. Til sidst lules du nærmest i søvn, fordi det hele er så ensformigt - hvorefter du knaldes ned.

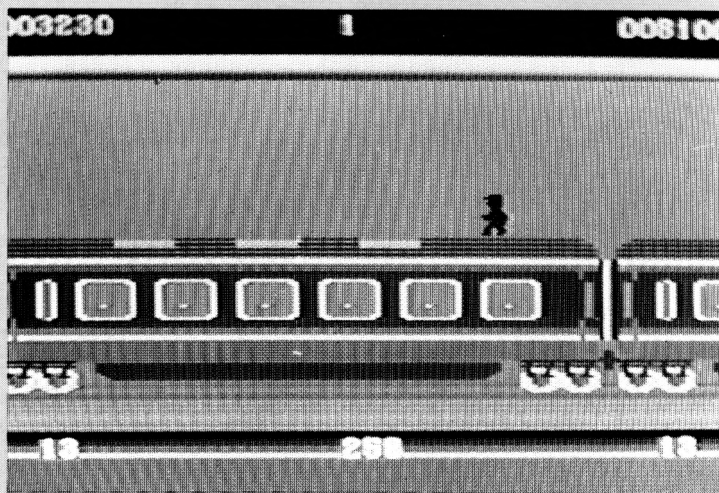
Sådan rigtig originale kan man ikke beskyjde Red Rad Software for at være. Efter blot 30 minutters test stod det mig klart, at jeg denne gang stod overfor et utrolig monotont og kedeligt spil. Basta.

Grafikken er nærmest uhyggelig dårlig. Bevægelserne er klodsede og unaturlige. Hovedpersonen hopper f.eks. en karakter op i luften, to frem og en ned igen. Den slags er fremragende sove-medicin. Intet andet.

Lyden scorer heller ikke mange points. Faktisk er jeg nu nået så vidt, at jeg godt vil kalde "Panic Express" for "voldtægt" mod en ellers rimelig forventning, men realistisk spil anmelder.

Kort sagt - spillet lærer dig lynhurtigt at sætte pris på Ataris og Commodores resetknapper...

Grafik		6
Lyd		5
Spænding		03
Pris		6



MON FABRICIUS BJERRE LURER I KULISSEN?



Når de fleste mennesker hører titlen "Alleykat", tænker de formentlig på Bent Fabricius Bjerres uforglemmelige evergreen, som efterhånden burde have slidt adskillige pick-uper ned i Danmarks Radios regie.

Men bare rolig. Hewsons "Alleykat" til Commodore 64 og 128 har ikke noget med den danske musikdirektør at gøre. Ikke desto mindre er spil-

let mere end bemærkelsesværdigt. Her er nemlig race, der kræver mere og mere af sin spiller.

Andrew Braybrook er manden bag "Alleykat", og han har skabt et racerspil af dimensioner. Ikke med handlingen henlagt på et af Jordens kedsommelige raceways, men til selve universet. Grafikracere som "diamond flyers" og "barrow padd-

lers" drøner rundt på den gølge bane, der er fyldt med forhindringer i klasse med stolper, klipper og meget mere.

Du kan indsamle points på flere måder. Du kan flyve særlig hurtigt, klare dig fejlfrit igennem eller udsætte dig for en forrygende slalombane, hvor risikoen for et styrt er åbenbar.

Grafikken er eminent. Når du f.eks. er uheldig og crasher, pløjer du en alenlang fure i racerbanens overflade for til sidst at eksplodere i en kæmpe røgmasse.

"Alleykat" er et af den slags spil, som bliver bedre, jo mere man sætter sig ind i det. Du kan selvfølgelig springe de

mange forhånds manøvrer over, men den største udfordring kommer, når man forstår hele handlingen.

Grafik	10
Lyd	10
Action	10
Spænding	10
Pris	10

HÅRDHUDET TEENAGER

Micro Gen har skabt noget virkelig godt i sit nyeste "Stainless Steel" spil til Amstrad. Her er noget at løbe efter og løbe med. Især, når det gælder den usædvanlige teenager Join Ricky Steel. Hans opgave er at stoppe den onde, modbydelige og frastødende doktor Vardos, og som titlen allerede antyder, er vores unge mand nutidens svar på Rambo.

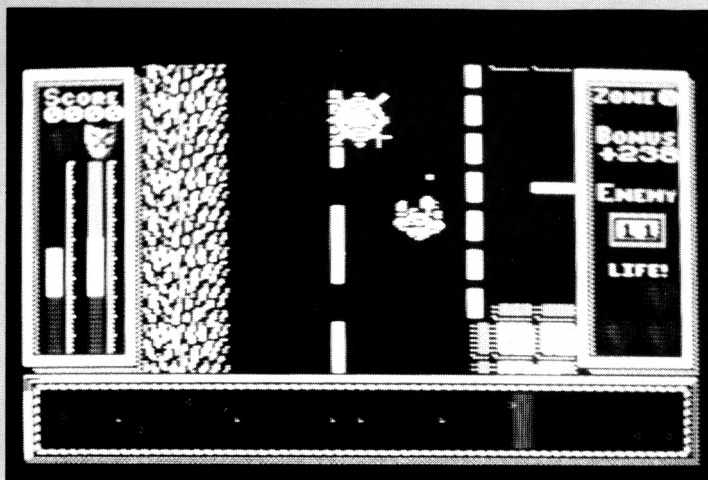
Spillet er gennemført i forrygende grafik og bevægelse. Amstrad er ellers ikke ligefrem berømt for sin måde at scrolle skærmen på, men Micro Gen har nærmest skabt mirakler på den front. Andre spil som "Green Ba-

ret" er nærmest vand ved siden af "Stainless Steel".

Hvor teknikken er eminent, er handlingen ordinær. Doktor Filurifaks sender den ene uhyggelige droid efter den anden imod dig. Bl.a. er du nødt til at kæmpe dig frem til en special "nightwing" bil, som gør dig i stand til at ødelægge og hærge endnu mere end før.

Oversigten i spillet er udmærket, fordi du ser det hele i fugle perspektiv. Det gælder også, når du drøner rundt - vejledt af en lille radar i skærmens hjørne, der kan beskytte dig mod de allerværste overraskelser.

"Stainless Steel" er kort sagt et rigtig godt action spil, glimrende teknisk gennemført, og spændingen udebliver da heller ikke. Lyden er



også rimelig god, så det umiddelbart største minus skal hentes frem, når vi taler om handlingen som sådan. Den er bare ikke afvekslende nok i forhold til mange af konkurrenternes.

Grafik	10
Lyd	9
Spænding	10
Pris	10

MALTRAKTERENDE MOTORBÅD



Prøv at forestille dig en drabelig "high speed" Hydra-boat med gnitrende lasere, selvsøgende missiler, højeksplosive motorer og skæbnesvangre dydbomber. Så har du ligesom indledningen til et bekendtskab med "XARQ" fra Electric Dreams. Og ærlig talt - de store ord fra reklameme holder ikke helt stik.

Din "Nik Nik Hi-Speed Hydra-boat" er i realiteten ikke an-

det end en almindelig trekant, når det når til din Amstrad. Det er vel kun Pythagoras, som kan glæde sig over den slags grafik.

Handlingen kunne egentlig være henlagt til ISS eller et andet af de store rengøringselskaber. For grunden til, at du overhovedet befinder dig i det drabelige skib, er at den selvbyggende base Xarq på planeten Xarqon er gået bananas og har slået sig ind på

"Cleansing mode".

Altså skal du til at rengøre planeten, og det gøres nemmest ve simpelthen at sprænge overfladen i luften. Du skal blot først finde en godt skjult reaktor, der ligger gemt i et virvar af tunneller og rimelig beskyttet af laserkanoner osv.

"XARQ" er rimelig underholdende. Grafikken kan man diskutere om, men det ser da meget sjovt ud, når din trekantede båd udsender to centimeter lange/korte streger, der ovenikøbet siger blob.

Den største udfordring ligger i

at udmanøvrere sikkerhedssystemerne, for selve reaktoren er næsten umulig at finde med det blotte øje.

Lydmæssigt holder "XARQ" dagens Amstrad standard. Handlingen er etikeret, men OK - der er tale om reel action. I hvert fald skal du ikke være søvnig, når du begiver dig til vands i spillet.

Grafik	9
Lyd	8
Spænding	8
Pris	8

Tapper alverden med sin computer.

■ Canadieren Frank Ogden fra Vancouver er noget for sig selv. Mildest talt.

Under 2. verdenskrig befandt han sig som jagerpilot i det fjerne østen. Siden studerede han "voodoo" på Haiti og levede et par år blandt kannibaler i Papua New Guinea. Men nu er Frank midt i sit livs største eventyr, siger han selv. Ogden har nemlig oprettet firmaet "21st Century Media Communications Inc.", hvis computer trækker nyheder ned fra satellitter, radio og TV antenner verden over.

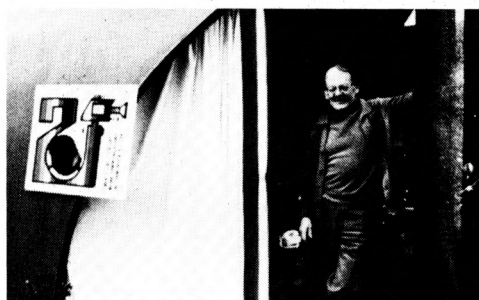
Firmaet med Frank siddende ved roret 24 timer i døgnet har bopæl på en husbåd i Vancouvers havn i det vestlige del af Canada. Båden ligner mest af alt en flydende jordnød, bare i blåt.

Indeni er der til gengæld elektronik fra dørk til dæk. Over 1 million kroner har Frank ofret på sin anlæg, der

så småt er begyndt at blive en givtig forretning.

Efterhånden som Ogden får kontakt med flere og flere satellitter, har han fået mange kunder. Det er f.eks. Vancouvers University of British Columbia og en hel stribe lokale TV-stationer, som alle er meget interesserede i de radio- og TV-udsendelser, Frank har lagret via sin computer – i øvrigt en Apple Macintosh.

Ogdens firma vækker opsigt på mange måder. Ikke mindst, fordi det er placeret på en jordnødde formet husbåd. □



SPOT PÅ

NÆSTE NUMMER Alt om DATA

PC'ENS HISTORIE:

- Er det ikke alt for tidligt at skrive om den slags. Nu, hvor PC'erne først er ved at blive hvermands eje? Nej, slet ikke. De 10-20 år, begrebet Personal Computer, har bag kan læses som en spændende slægtsroman. Derfor – hæng allerede på fra første afsnit af "Alt om Data"s nye serie om "PC'ens historie".

APPLE II GS:

- Den helt nye 16 bits Apple får først premiere i Danmark til næste år. Men vanen tro har "Alt om Data" været hurtigt ude. Læs testen af Apple's GS'er, som skal udfordre PC'erne.

THOR:

- Navnet på en stærk kæmper fra mytologien. Kræfter har den nye Sinclair QL arvtager Thor

masser af. "Alt om Data" præsenterer både computeren og, hvad den kan bruges til.

CHIPS BYGGES I 3-D:

- Vi fortæller dig om fremtiden. Eller rettere om, hvordan de kommende generationer af IC'er vil revolutionere dataverdenen. Alt kommer nemlig til at foregå i 3 dimensioner, viser vores flotte reportage i farver.

SERIØS SOFTWARE:

- "Alt om Data" har adskillige spændende programmer på testbordet. Læs bl.a. om "Open Access II", "Superkey", "Kvik Kalk", "Taxi" og "The Music Composer".

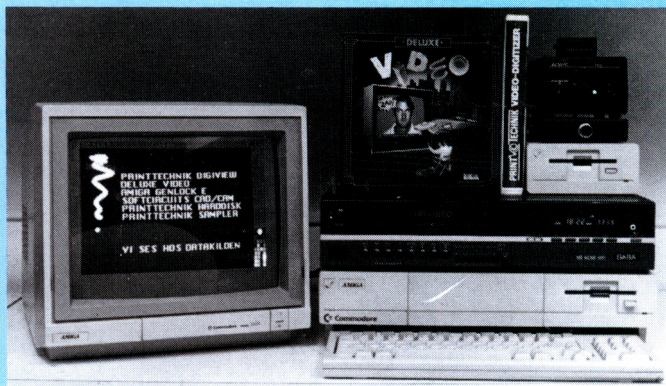
Husk. "Alt om Data" nr. 12 er på gaden den 20. november

COMMODORE AMIGA

Commodore Amiga er en Personlig Computer med flerjobs operativsystem og en grafisk opløsning på 640×512 punkter. Frit valg imellem 4.096 farver. 4.096 farver i fotokvalitet med HAM kommando.

Kom ind og få demonstreret AMIGA med IBM SIDECAR hos DATAKILDEN. Aftal tid på 01 88 18 28.

Se bl.a. Videokamera, Genlock, Videodigitalisering, Tegneprogrammer, Tekstbehandling, Administrative løsninger, Videotekstning, CAD/CAM, 123 kalkulation, Amiga Harddisk m.v. Stedet med det store udvalg.



NYHEDER:

IBM SIDECAR med vinduer i ægte multitasking	8.995.-
Printtechnik Deluxe LYDSAMPLER til uhørt pris	2.995.-
Printtechnik Deluxe VIDEODIGITIZER Mono-HAM	3.695.-
Kyocera HP laser JET kompatibel laserprinter	39.800.-

PRISLISTE:

Amiga Europamodel 640×512, dansk karactersæt	13.100.-
Amiga Europamodel med 2 MB hukommelse indb.	19.995.-
Amiga Europamodel med SideCar installeret	22.995.-
Amiga Europamodel med DELUXE PRG. VIDEODIGIT ..	18.690.-
Amiga 256 Kb Ramudvidelse	1.600.-
Amiga 880 Kb Flopystation	3.600.-
Amiga Genlock PAL E videosynkron interface	3.695.-
DELUXE Video VCR video tekst/grafikanimator	890.-
DELUXE Paint med gratis GLIB bibliotek	890.-
DELUXE instant Music	450.-
Mindshadow/BorrowedTime/Hacker	398.-
Cambridge LISP	2.200.-
Analyse Spreadsheet 8912×256	890.-

VIP Professional 123/Symphony	1.995.-
Amiga Transformer MS/DOS 3.10	995.-
AEGIS PRO DRAW CAD system	RING.-
Metacomco Amiga PASCAL	1.395.-
LATTICE C compiler	1.695.-
PRINTTECHNIK's Most Chocking Demodisk	100.-

Datakilden er autoriseret Commodore, Amstrad Charlie og Express leverandør.
Alle priser er excl. moms incl. 1 års garanti med fri service. 8 dages returret og 30 dages ombytningsret. Alle varer leveres direkte fra lager. Forbehold mod udsolgte varer, prisændringer og trykfejl.
STAT/KOMMUNE og OEM aftaler - ring venligst. 15% studenterrabat på alle ikke nedsatte varer.

ATARI UDSALG:

ATARI 520 ST PLUS komplet, 20 stk.	8.995.-	RTOS ROM Multitasking TOS	898.-
ATARI 1040 STF komplet, kun 10 stk.	10.995.-	Gfa BASIC verdens hurtigste	698.-
ATARI 1040 STF colour, kun 7 stk.	13.995.-		
ATARI SH204 20 MB DMA Harddisk	9.995.-		
ATARI SF354 500 KB FLOPPY	2.995.-		
ATARI SF314 1 MB FLOPPY	3.595.-		
ATARI SM1224 original farveskærm	5.995.-		
THOMS ATARI 14" farveskærm	4.995.-		
Printtechnik Digitizer 512×256×16	2.995.-		
Printtechnik ST memory Oscilloscope	1.495.-		
Printtechnik METEO-SAT satellit	15.000.-		
Printtechnik SOUND SAMPLER	2.995.-		
ATARI NET Local Area Network fra	1.995.-		
Super Modem 1200/1200 baud	1.995.-		
The Graphic Artist CAD/Publishing	5.995.-		
EASY DRAW konstruktion og design	1.900.-		
TOM HUDSON CAD3D isometrisk	895.-		
Printtechnik MICA-CAD	1.495.-		
HabaCAD-PL PCB CAD system	9.995.-		
MAC TIMELINK planlægning/Database	1.195.-		
Kuma Spreadsheet 8192×256 felter	635.-		
Kuma 68000 Assembler	398.-		
Vip Professional Lotus 123/Symphony	1.595.-		
Metacomco Pascal med MENU+	1.225.-		
Metacomco Lattice C med MENU+	1.635.-		
Metacomco Macroassembler med MENU+	814.-		

Gør et kup - vi har en kasse med atari software til de mest utrolige priser.

Stat/Amt/Kommune RABAT ring venligst EXPORT til hele scandinavien.



**DATAKILDEN
INFORMATIK**

FALKONER ALLE 79-81 ·
DK 2000 KØBENHAVN F · TLF. (01) 88 18 20

J A D A K , j e g ø n s k e s o p t a g e t p å j e r e s n y h e d s l i s t e :

FIRMANAVN: _____
ADRESSE: _____
POSTNR: _____
TELEFON: _____
MASKINTYPE: _____

BY: _____

AODT1AMIGA

NU HVER MÅNED

**NYE
HELLIGDAGE
FOR
KALENDERÅRET**

30

TORSDAG

1986

OKTOBER

303-62

10. MÅNED UGE 44

Uge	M	T	O	T	F	S
40			1	2	3	4
41	6	7	8	9	10	11
42	13	14	15	16	17	18
43	20	21	22	23	24	25
44	27	28	29	30	31	

DAGENS AFTALER:

DAGENS OPGAVER:

8.00
8.30
9.00
9.30
10.00
10.30
11.00
11.30
12.00
12.30
13.00
13.30
14.00
14.30
15.00
15.30
16.00
16.30
17.00
17.30
18.00
19.00
20.00

DAGENS NOTATER:

VIL IKKE FORSTYRES

30
OKT

**Nu er det helligdag den sidste torsdag i måneden
– HVER MÅNED**

Torsdag d. 30. oktober kan du læse om:
Rapport fra PCW Show 86 i London, sidste nyheder fra Commodore land. Og så har vi HVERGANG tips og tricks til Commodore 64/128/C16/PLUS4 & AMIGA. Derudover har vi hooket et modem på Danske Bank Service, hvor du kan flytte rundt på dine konti, checke obligationer, aktiekurser og meget mere.
Læs det nye "COMputer", og bliv "up to date" med det nyeste.
Udkommer den 30. oktober 1986. Pris kun kr. 29,85.

COMputer – månedsmagasinet for DIG og din Commodore.