

### Vi presenterer...

AMSTRAD Plo. blir denne gangen behørlig presentert. Og Amstrads tap er et sentralt tema.

Side 11

### Tennebø Svarer

FRØDE Tennebø fortsetter i denne utgaven å svare på et spørsmål fra forrige gang i PCM.

Sidene 12 og 13

### Listinger

DENNE måneds listing er helt og holdent for Z88. Grafikk er her et stikkord.

Sidene 14 og 15



# PERSONAL COMPUTER

**ØKER  
MEST**  
*Magazine*

Nr.4 - April 1989 - 2. årgang - Løssalg Kr. 15,-

## Pri s r e d u k s j o n p å Z88



CAMBRIDGE Computer har satt ned prisen på sin bærbare Z88 med 50 pund. Firmaets administrerende direktør Alan Boxer sier til PCM at et stort salg og økende produksjon har ført til denne prisreduksjonen.

Denne prisreduksjonen skjer like etter at Cambridge Computer anklaget varehuskjeden Comet for å ha «dumpet» prisene på Z88.

Cambridge Computer har flere nye produkter klare til lansering. Produktene det her er snakk om er flere pakkeløsninger. En spesiell pakke for Apple Macintosh brukere er blandt disse.

**REDUKSJON:** Nå blir Z88 enda billigere. \*\*\* **Nyhets-sidene**

## Ny Apple lansert

APPLE har lansert en ny Macintosh-modell, Macintosh IIcx. Den ble beskrevet av styreformann John Scully som: «Min drømmemaskin.»

Mange nye komponenter er å finne i den nye Macintosh IIcx. Apple sier at den største fordelene med denne Macintoshen er at den har flere forskjellige varianter av skjermer, floppydisker og tastatur, alt avhengig av hva kunden behøver.

\*\*\* **Nyhets-sidene**

### Toshiba mot Z88

PCM'S Frank Tore Næss har testet Toshiba 3100 og Z88. Etterpå sammenlignet han disse to bærbare maskinene. Er du på utkikk etter en bærbar datamaskin, bør du ta en titt...

Sidene 7 og 8

### Bits & Bytes / Valg '89

I denne måneds Bits & Bytes-spalte, skal vi se på feiringen av vår stateministers 50-årsdag på godt og vondt.

En ny spalte, Valg '89, er å finne på den samme siden.

Side 18

### Z88-spalten

BRUKERE av Z88 bør følge med ekstra nøye i denne utgaven av PCM. Vi skal nemlig ta for oss Z88's dagbok. Og med den kan man få til ganske mye...

Sidene 19 og 20



## S.2 Innhold/Neste gang i PCM

## S.3 Leder/Vi har fått brev

PCM's mening om mangt, og leserenes brev finner du på denne siden.

## S.4 Nyheter fra PC-Magazine

Nytt fra hele dataverdenen finner du på disse tre sidene. På side 6 finner du nyheter i all korthet.

## S.7 Tema-sidene

Denne gang: Toshiba mot Z88.

## S.9 SPECTRUM

Maskinkode-serien ruller videre...

## S.10 20 På Topp/Til Salgs!

20 På Topp er også å finne i denne utgaven, sammens med vår salgs-spalte.

## S.11 Vi Presenterer...

Denne gang: Amstrad Plo.

## S.12 Tennebe Svarer

Frode Tennebe svarer på leserenes spørsmål om og med data.

## S.14 Listinger

Denne gang for Z88.

## S.16 Kommentar/Bok-spalten

Assisterende redaktør Frode Tennebe avgir sin kommentar for måneden, og Bok-spalten er på plass med nye nyttige innblikk i bokens verden.

## S.17 Software i PC-Magazine

PCM's faste spalte er å finne på denne sida. Tester og nyheter.

## S.18 Bits & Bytes/Valg '89

Litt blandet innhold i vår meget så populære spalte, og en ny valg-spalte.

## S.19 Z88-spalten

Spalten for deg som Z88-eier. Denne gang skal vi se litt nærmere på Z88'ens fantastiske dagbok.

## S.22 Og så til slutt...

Siden med forskjellig innhold. M/ tegneserie, konkurranse m.m.



SIR CLIVE: Setter ned prisene på Nyhets-sidene.



SUGAR: Stort tap gir store bekymringer for Amstrad-bossen på spaltene «Vi presenterer» og «Kommentar».

PS!

Husk å sende  
inn skjemaet!

# NESTE GANG I PCM

PCM

Årets femte utgave kommer i MAI, og da skal vi ha....

\* Jubileum! Vi feirer ett år med brask og bram!

Derfor blir det i mai-utgaven mye ekstra stoff.

\* Tilbakeblikk Vi ser tilbake på det året vi har eksistert.

\* Tennebe Svarer Frode Tennebe svarer nok en gang på leserene spørsmål.

med mye, mye mere...



## Prisnedgang for Cambridge Computer 288

Så kom prisnedgangen da. Og det var på tide! De fleste andre fabrikanter av bærbar datamaskiner har allerede gjort det, og nå kom også Cambridge Computer.

Prisen er foreløpig satt ned med 50 pund, men det virker som om det kan bli ytterligere nedgang.

Dette er gledelig, etter at Atari har lansert sin bærbar datamaskin. Selv om den er mye dyrere enn 288, er den en tanke bedre når man tenker på DOS-kompatibilitet. Men nå når prisen på 288 er redusert, vil den bli et bedre alternativ enn den nye bærbar fra Atari.

Flere har i den siste tida funnet ut at det lønner seg å satse bærtbart nå. Et eksempel er Apple Computer, som har «lansert» planer om en bærbar datamaskin til en pris rundt 6000 dollar. (ca. 36.000 kr!)

Da kan man spørre seg om hva som er vitsen i å lansere en ny bærbar datamaskin når markedet flommer over av dem, og når prisen overskrider alle andre?

Nei, Apple Computer må prøve å tenke om dette nok en gang!

Men nok om det. Prisnedgangen på 288 er meget gledelig. Gnisten Engros har ennå ikke kommet med noen uttalelse på dette, men vi i PCM håper Gnisten Engros følger etter snarest. Og med en prisnedgang på rundt 500-1000 kr. vil 288 selge enda mer også i Norge.

## Enorm respons!

Vi takker for den enorme responsen på det nye bladet.

Det var for det meste bare hyggelige telefoner og brev vi mottok.

Men vi har ikke tenkt å slutte her, så vi har vedlagt et nytt spørsmålsskema for å se hva som ennå trengs å forandre på.

Vennligst send inn spørsmålsskemaet ferdig utfyllt!

Dette vil hjelpe oss i det videre arbeidet med å få PCM så bra som mulig, selv om det er ganske bra nå!

## Problemer for pressen

Det må være noe galt når til og med avisen med både morgen- og kveldsuttgave, Aftenposten, må bruke så simple triks som å «presse» folk til ferdigspensjonering. Andre bedrifter har også prøvd dette, uten å nevne navn, med et utfall som ikke akkurat er å skryte av.

PCM's mening er at slike simple triks ikke bør brukes mot de ansatte som har størst ansinitet og har vært lojal mot sin arbeidsgiver. Det må være grenser!

## VI HAR FÅTT BREV

Denne måneds utvalgte leserbrev omhandler bedriften DATAVAREHuset avdeling Trondheim. Versågod!

«Jeg skriver til PCM for å la andre bli oppmerksom på denne bedriften som heter DATAVARREHuset.

Og da tenker jeg spesielt på Trondheims-avdelingen.

Jeg kjøpte meg en COPAM PC/XT for ca. ett år siden. De var meget behjelpelige med kjøpet, og prisen var heller ikke så verst.

Men da jeg skulle kjøpe meg en hard-disk til min COPAM et halvt år senere, begynte ting å skje.

De var også denne gang meget behjelpelige med å selge meg en hard-disk, men da de hørte at jeg ville installere hard-disken selv, ble det en annen tone hos selger Bjørn Malmbeek.

Det følte som om et kaldt gufs kom over oss, og Herr Malmbeek ble direkte sur for at han tapte ca. 750 kr. i fortjeneste p.g.a. at jeg ville installere den selv.

Jeg fikk betalt, såvidt, og dro hjem.

Da jeg skulle installere hard-disken fant jeg ut at det manglet noen skruer. Jeg ringte Datavarehuset og ble satt over til «teknisk avdeling».

Der fikk jeg en unnskyldning og et løfte om at skruene skulle komme med ekspress-sending, og at jeg skulle motta dem dagen etter.

Det var før jul 1988. Jeg har ennå ikke mottatt dem!

Mitt råd er: Kjøp datautstyr hos en seriøs forhandler og betal heller litt mer enn å bruke DATAVAREHuset!

Hilsen «Ex-Datavarehus kunde» »



## Cambridge Computer senker prisene

Av Frank Tore Ness

Ansvarlig Redaktør

ETTER å ha annklaget Comet for å ha «dumpet» prisen på 288 ved å sette ned prisen med 100 pund, gjør Cambridge Computer nå akkurat det samme. Den eneste forskjellen er at Cambridge Computer setter ned prisen på 288 med 50 pund med øyeblikkelig virkning. Prisen på 288 har blitt satt ned fra 249.95 pund til 199.95 pund (u/ moms). «All in one» pakken som inneholder en 288, bæreeske, strømforsyning, 128k RAM pakke, en oppdatert brukermanual og fire batterier vil nå koste 249.95 pund pluss moms. Den originale prisen på denne pakken var 299.95 pund pluss moms.

Firmaets direktør Alan Boxer sier at godt salg og en økning i produksjon har ført til denne pris-reduksjonen.

Cambridge Computer har planer for flere nye produkter i framtida.

MacLite er en pakke for Macintosh brukere som inneholder «All in one»-pakken og MacLink. Linken inneholder en 3.5" disk for Macintosh, en cartridge for 288 og en kabel for å koble disse to maskinene sammen.

Linken tillater brukere å overføre filer mellom disse to maskinene. MacLite vil selges for 299.95 pund (pluss moms), og er tilgjengelig innen kort tid.

Boxer håper på å selge MacLite til de over 70.000 Macintosh-brukere i England. Spesielt til de som ønsker seg en rimelig bærbar datamaskin som kan kommunisere med hovedmaskina. Cambridge Computer har «lagt MacLite under 300 pund for å gjøre den attraktiv for hvilken som helst Mac-bruker.»

Gnisten Engros har ennå ikke kommet med noen uttalelse når det gjelder prisreduksjonen, men når det gjelder de to pakkene vil de komme til Norge innen kort tid får vi opplyst fra Gnisten. For nærmere opplysninger om dette kontakt Gnisten Engros på telefon (05) 32 85 25.



Sinclair's Cambridge Computer har redusert prisen på 288 med 50 pund.

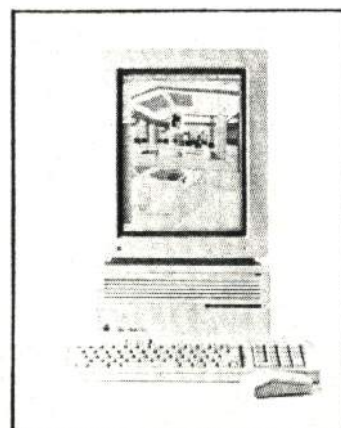
## Ny Apple lansert

APPLE har lansert en ny Macintosh data maskin, Macintosh IIcx, beskrevet av Apples styreformann John Scully som «min drømmemaskin.»

Macintosh IIcx tilbyr to 32-bits Motorola mikroprosessorer: 68030 og 68882. Apple 1.44MB floppy-disk stasjon, 2MB eller 4MB RAM og de vanlige portene. I tillegg til dette har den nye maskina en ekstern diskdriveport.

Macintosh IIcx systemet inkluderer en mus, system software versjon 6.0.3 med Apple File Exchange, Hypercard og all dokumentasjon.

Prisen på det komplette systemet ligger på fra 3540 pund til 4385 pund.



Søte drømmer: Den nye Macintosh IIcx.



## Atari lanserer ny maskin

**KRYSS** en Psion Organiser med en Z88 og du kommer ganske nær å lage noe som ligner på den nye Atari Folio. (Før kjent som Lomme PC'en.) Akkurat som Psion Organiser og Z88 har Folio kalender og dagbok-funksjoner, men er også kompatibel med MS-DOS program slik som Lotus 123.

Folio, som vil selges for rundt 200 pund i England, er siktet til brukere av PC-er som ikke vil ha disse «klumpete og dyre bærbar data maskinene.»

«Dette er mer et ekstrautstyr enn en bærbar, og den er IKKE bare en ekstra dyr lommekalkulator. Den er tynn, er MS-DOS-kompatibel og har gummitaster slik at man kan taste lydløst,» sa David Frodsham, en av de som skapte Folio.

Folios software inkluderer:

- \* Kompatibilitet med MS-DOS filer og program
- \* Lotus 123 kompatibelt regneark
- \* Dagbok og kalender opp til år 2049
- \* Adresse- og telefonregister
- \* Tekstbehandling
- \* Kalkulator
- \* Kommunikasjonspakke

Hvorfor en kalender opp til år 2049? «Vi tror at brukerne vil oppgradere innen den tid,» var svaret Frodsham kom med. Tekstbehandleren er som tekstbehandlere flest, med søke og layout-rutiner. Regnearket er stort nok, men kanskje ikke i den størrelsen noen kunne tenke seg.



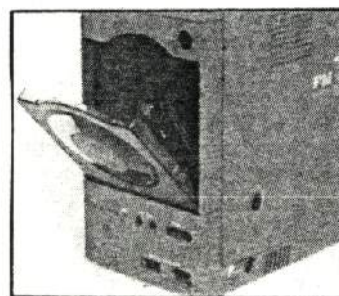
David Frodsham, Folios far, holder fram sitt nye hjertebarn.

**Ansv. red. Frank Tore Ness legger til:** Atari Folio er riktig nok en bra liten maskin, men på meg, og kanskje flere, ser den ut som en kopi av Cambridge Computer Z88 og Psion Organiser. De eneste forskjellene jeg kan se er at den er mindre i størrelse enn Z88 og at kalenderen til Folio bare går opp til år 2049.

Psion planlegger å lansere en ny bærbar maskin i sommer. Den vil være på størrelse med Z88, men med en helt ny oppbyggelse av selve systemet.

## Spilllemaskin fra Fujitsu

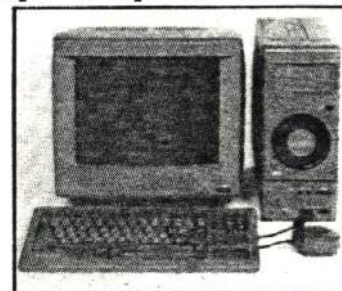
**JAPAN** er igjen i teten innen elektroteknikk med Fujitsu's FM TOWNS hjemmedatamaskin, som kombinerer høy kvalitet med en innebygd CD-ROM drive. Høy kvalitets lyd og en masse med spill er hovedattraksjonen.



FM TOWNS har en innebygd CD-ROM drive.

April 1989

Den største konkurrenten til Fujitsu er NEC som kommenterer den nye maskinen med at det er «unødvendig» å ha slik høyteknologi i hjemmet.



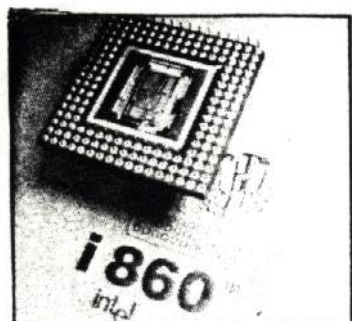
FM TOWNS monitor, keyboard og systemdelen.

Om FM TOWNS kommer til Norge er usikkert, men kanskje...



## Prosessorer med 64-bits

**MENS** hjemmedata-eiere krangler over hvem som har 8 og 16 bit, har denne chip'en 64 bit og en hastighet på 40MHz, eller 800.000 kalkulasjoner per sekund. Sammenlign det med 7 eller 8MHz for den 16-bits 68000-prosessen i Amiga og Atari ST!



i860: Prosessoren fra Intel med 64 bit og 40MHz.

## Hjem, kjære hjem

**HUEN** sa at flytting var lett? The Australian Audit Office har et problem. Bygningen de holder til i har blitt kondemnert, så de måtte flytte. Desverre, for dem, kan de ikke flytte sin IBM 4381 - for sikkerhetsgrunner - så det ser ut for at maskinen går ned sammen med bygningen.

## Atari med tap

**MENS** Commodore kjemper videre med sin «baksmell» på skatten, har Atari Corp. akkurat nå rapportert om et kjempetap på 49.3 millioner dollar for 1988. (295.8 mill. kr.)

Firmaet skyldte på at de hadde kjøpt opp en butikk-kjede som gikk med et stort tap. Videre skyldte Atari Corp. på de høye kostnadene av hukommelsesbrikker og dårlig kvalitet på disse.

Atari Corp. sier at de ser mye lysere på 1989, hvor problemet med hukommelsesbrikker er løst, og at den nye lomme-PC'en vil dekke det meste av 1988-underskuddet.

Vi i PCM har regnet litt på dette og vi har funnet ut at Atari må selge 246500 lomme-PC'er...

## Sinclair-show

**SINCLAIR**-brukere i Nord-England vil snart få sin egen Sinclair-messe. Sector Software organiserer messen med navnet Northern Sinclair Show, som er rettet mot eiere av Sinclair ZX81, Spectrum, QL og Cambridge Computer Z88-eiere.

Messen er den første datamesse som er bare for Sinclair-eiere i Nord-England og vil også inneholde en demonstrasjon av Sir Clive's nye satelitt TV-system.

Denne Sinclair-messen skal bli et årlig tiltak sier en pressetalsmann for messen til PCM.

## NEWS IN ENGLISH

Edited by Frank Tore Næss

## 50 pounds cut on the Z-88

**AFTER** accusing Comet of dumping the Z-88 by reducing its price by £100 Cambridge Computer has reduced the price of its Z-88 lap-top computer by £50 with immediate effect. The price of the Z-88 has been reduced from £249.95 plus VAT to £199.95 plus VAT. The All-in-One pack which includes a Z-88, a carrying case, a mains adaptor, a 128k RAM pack, an updated user manual and four batteries will now retail at £249.95 plus VAT, compared to the original price of £299.95 plus VAT.

For further details contact Gnisten Engros on (05) 32 85 25.

## Apple "dream machine" launched

**APPLE** has unveiled a new Macintosh computer, the Macintosh IIfx, described by its chairman, John Scully, as «my dream machine.»

The Macintosh IIfx features full 32-bit Motorola 68030 and 68882 micro-processors and the Apple 1.44MB floppy disc high-density drive. In addition to the usual complement of Macintosh ports, the IIfx has an external floppy disc drive port and the system accommodates a 40MB or 80MB hard disc.



## Toshiba mot Z88

PCM's Frank Tore Næss sammenligner Cambridge Computer Z88 og Toshiba 3100.

PCM Frank Tore Næss

TOSHIBA har jo lenge ligget på salgstoppen over bærbare datamaskiner her hjemme, men den har fått konkurranse fra den «nylig» ankomne Z88.

Vi skal teste Toshiba 3100 og Cambridge Computer Z88.

Vi har valgt å bruke Toshiba's modell 3100 i denne testen, fordi den egner seg best til de formål man bruker Z88 til.

Vi skal først teste disse to maskinene separat, og så finne ut av hvilken som er best etterpå.

### TOSHIBA 3100

Den Toshiba-modellen vi prøvde var altså Toshiba 3100 med en harddisk på 20 MB, en 3.5" diskettetasjon og et innebygd modem.

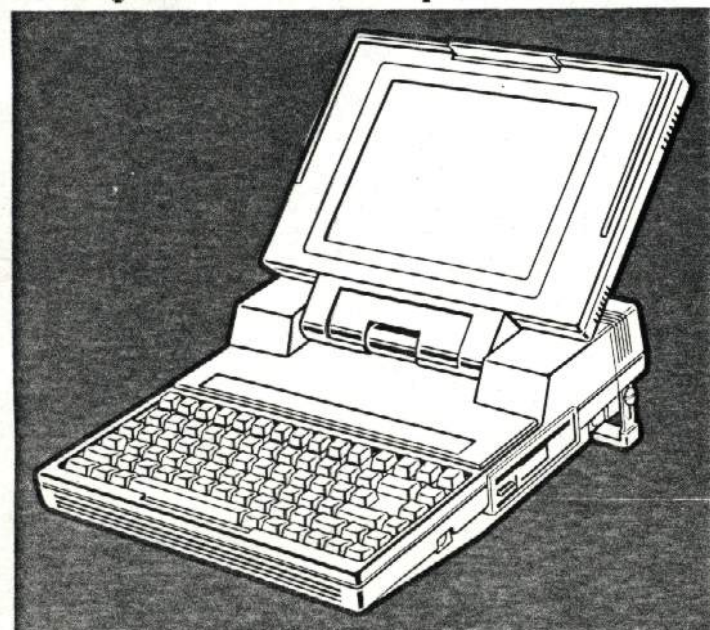
Når man slo på strømbryteren kom det, etter en «lengre» ventetid, en markør på skjermen som viste at alt var klart til «take-off».

Tastaturet var litt «klumpete» og trangt sammensatt, og lydløst kan man ikke kalle det!

Selve utformingen av maskina er grei nok, men størrelsen og tyngden var litt i det meste laget. Og ikke for å glemme støyen fra vifta, som var ganske irriterende.

Da jeg kom inn i MS-DOS, var det allerede en del program på harddisken, uten at jeg skal gå nærmere inn på det nå.

MS-DOS, som operativsystemet heter, er et brukbart system, men ikke av det mest lettvinde slaget. Dette var riktignok «bare» versjon 3.1.



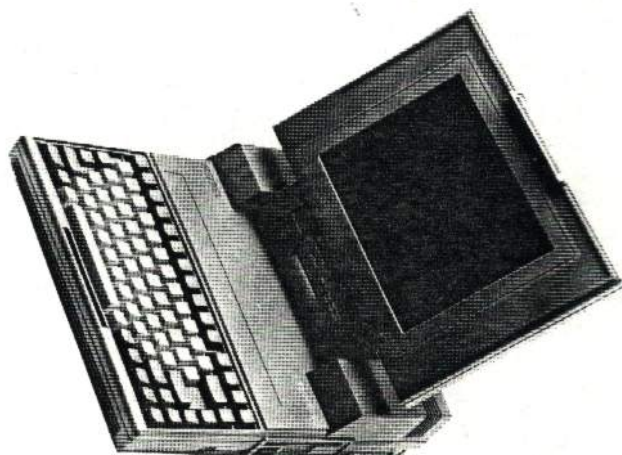
Toshiba 3100: Denne gang ved tegning.

Over til skjermen. Den var av ganske god kvalitet, og lettleselig. Så dette er noe Toshiba skal ha ros for.

Grafikkmuligheter hadde også skjermen. Jeg vil påstå at hvis denne skjermen hadde vært en fargeskjerm, for det er den desverre ikke, hadde den vært en fullgod fargeskjerm på lik linje med alle andre på markedet. Kanskje til og med litt bedre?

Og for tekstbehandling er skjermen også ganske bra.

Maskina hadde et ganske bra utvalg med porter bak. Der var lengst til venstre porter og brytere for det innebygde modemmet, som forevrig virket ypperlig, en kommunikasjonsport, en printerport og en RGB-port.



Toshiba 3100: For stor for den alminnelige bruker.

Kommunikasjonsporten brukte jeg til å koble til en ekstern 5 1/4 diskdrive. For den diskstørrelsen har Toshiba 3100, desverre, ikke innebygd.

Lyden er heller ikke noe å skryte av. Eller retttere sagt: Ingenting å skryte av.

### CAMBRIDGE COMPUTER Z88

Dette er Sir Clive Sinclair's siste produkt, og Z88 har blitt testet to ganger før i SCM/PCM, så de fleste skulle være kjent med den nå.

Men for de som ikke har fått med seg disse testene, skal vi nå gå igjennom testen av Z88 en gang til. Z88 er veldig liten av størrelse og vekt i forhold til de fleste andre bærbare på markedet. (Forts.)



Z88 har en integrert softwarepakke innebygd. Den inneholder følgende: Tekstbehandling, regneark, database, dagbok, BBC Basic, kalkulator, kalender, klokke, alarm-funksjon, filbehandler, printereditor, VT52 terminal og en import/eksport-funksjon (av filer).

Bare ved å slå på maskinen, kan du bruke den i løpet av noen sekunder. Dette er mulig ved at man bruker menystyrt operativsystem og program. Det er mye enklere og lettere å bruke. Nok et plusspoeng til Z88 fra Cambridge Computer.



**Cambridge Z88: Enkel å bruke og bærbar i ordets rette mening.**

Z88 er basert på Z80-prosessen, med 128k ROM som inneholder operativsystemet og programvaren, og 32k RAM. Den «lille» hukommelsen på Z88 er utvidbar til 3 MB. Skjermen er en Epson Supertwist flytende krystall-skjerm, og er en ren fornøyelse å se tekst på. Hovedproblemet er at man bare kan se 8 linjer om gangen, men man får en skisse til høyre på skjermen av hvordan sida ser ut.

Tastaturet er et full størrelses gummi-tastatur, som har to fordeler: Det er støyfritt og man kan ikke få støv ned i membranen. Den eneste «feilen» jeg kunne se var at ENTER-tasten var meget følsom, og det førte noen ganger til at jeg befant meg i dagboka når jeg egentlig ikke ville være der.

Z88 «holdes i live» av fire walkman batterier som skal gi opp til 20 timer aktivt bruk, men dette varierer med hvor mye RAM du har koblet til. Du kan også kjøpe en strømforsyning for å spare litt på batteriene. For å spare meste mulig strøm, slår maskina seg automatisk av når du ikke bruker den. Når det begynner å ta slutt på batteriene kommer det fram en melding på skjermen, og da er det bare å skifte batterier. Du har 5 minutter på deg til å skifte batterier fra du tar ut de gamle. Men OBS: Hvis du har bygd RAM-kapasiteten fullt ut, har du bare ett minutt på deg.

Den virkelige forskjellen mellom denne og andre bærbare datamaskiner, er mangelen på diskettstasjoner. I stedet er det tre porter som du kan sette inn RAM eller EPROM. De fleste jeg kjenner som bruker en Z88, og dem er det blitt en del av, lagrer arbeidet underveis på RAM, og

- senere lagrer det ferdige resultatet på EPROM.

Hvis du lagrer på EPROM kan du senere slette den ved å bruke en EPROM-sletter som du kan få kjøpt fra Gnisten Engros.

Du kan overføre filer fra Z88 til din eller firmaets datamaskin. Det finnes linker til PC, BBC, QL, Apple Macintosh og Amstrad PCW, som du kan kjøpe fra forskjellige leverandører inkludert Gnisten Engros.

## HVILKEN ER BEST?

Hvilken maskin skal jeg anbefale deg å kjøpe? Det avhenger av hva du vil ha og hva du skal bruke den til. Skal du «bare» ha maskinen som en arbeidsstasjon hjemme, for så å ta med disken på jobben neste dag, er svaret klart: TOSHIBA 3100.

Men er du mye på reiser, en student, journalist e.l. kan CAMBRIDGE Z88 være det beste valget. For den er lett, liten og støylos. Prisen er vel også en faktor man må tenke på. En Toshiba 3100 koster rundt 40000 kr., mens en Cambridge Z88 koster ca. 35000 mindre, altså 4990 kr.

Jeg personlig ville ha valgt en Cambridge Z88, men så har jeg heller ikke råd til en Toshiba 3100...



**Z88: For den som er mye i farta.**

## I KORTE TREKK

### TOSHIBA 3100:

Importer: ESSELTE SYSTEM A/S

Pris: CA. 40.000,- KR.

Utstyr som medfølger: MS-DOS OPERATIVSYSTEM, BÆREVESKE + ANNET SOFTWARE

### CAMBRIDGE COMPUTER Z88:

Importer: GNISTEN ENGROS A/S

Pris: 4990,- KR.

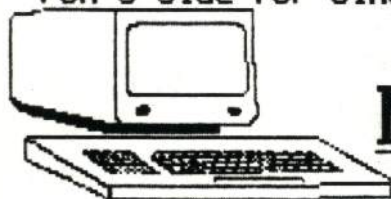
Utstyr som medfølger: INTEGRERT SOFTWARE-PAKKE M/ BL.A. TEKSTBEHANDLING, REGNEARK, DAGBOK M.M.



# SPECTRUM

PCM's side for Sinclair ZX Spectrum.

PCM



## MASK I N K O D E

de 1 6



PCM frøde denne

### ARITMETIKK

INC(rement)- og DEC(rement)-instruksjonene

I del 4, fig.3 så vi instruksjonen:

60013

INC HL

Øker HL - neste plass på skjermen

Som du sikkert har gjettet, vil denne instruksjonen legge 1 til HL register-paret. Vi brukte ikke paranteser! Derfor vil kun HL registrene øke med 1, ikke innholdet av adressen HL «peker på». Dette gjøres av instruksjonen:

INC (HL)

Følgende sett av instruksjoner kan gjøre dette klarere:

ADRESSE	LABEL	ASSEMBLY	FORKLARING
60000		ORG 60000	
60003		LD HL,50000	;HL=50000
60005		LD (HL),99	;adr. 50000 settes til 99
60006		INC HL	;HL øker til 50001
60007		INC (HL)	;adr. 50000 øker til 100
60007		RET	;retur

fig.1

Vi kan øke de andre register-parene på samme måten, med

INC BC og INC DE

men der er ingen instruksjoner som øker innholdet av de adressene disse «peker på» ved å legge til paranteser som INC (HL). I tillegg er der «øke-instruksjoner» for alle enkle registre, slik at

INC A

vil legge 1 til A (akumulator) registret.

Som nevnt tidligere, kan hvert register holde et nummer mellom 0 og 255, så hva skjer hvis vi prøver å øke et register som allerede holder nummeret 255? La oss se på det i biner form:

11111111 + 1 = 100000000

om gir et resultat på 9 bits. Siden et register kun kan holde 8 bits, faller den «øverste» bitten bort, og vi sitter igjen med null. (I biner form teller vi bitene fra høyre mot venstre og starter med null. Biten helt til høyre blir da bit nr. null, den neste til venstre blir bit nr. 1, osv. Den «øverste» biten blir i dette tilfellet den niende.)

Med andre ord vil det si at når et register økes over sin maksimum-grense, «snur» den ned på null igjen. Akkurat det samme skjer med register-par, men her er maksimum-grensen 65535. Det interessante her er at den lave byten i et register-par oppfører seg akkurat som et enkelt register, snur rundt til 0 når det overstiger 255. Men den niende biten faller ikke bort, men blir lagt til den høye byten.

LD H,0 ;Den høye byten får verdien 0

LD L,255 ;Den lave byten blir satt til sin maksimum verdi

INC HL ;HL inneholder nå 256: H=1 og L=0

(Hvis det er vanskelig å huske hva som er den høye og hva som er den lave byten, kan du tenke at H i HL står for høy og L i HL står for lav; det første registeret er høyt, det siste er lavt. Dette gjelder for alle register parene.)

På samme måte som du øker, kan du også minke registrene ved å trekke 1 fra registeret. Verdiene snur rundt på samme måten, så

LD A,0 ;A=0

DEC A ;A=255

Men dette fortsetter vi med i jubileums-utgaven i MAI!



# 20 PÅ TOPP

Redigert av Frode Tennebo

PCM

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. (1) ROBOCOP                 | - OCEAN           |
| 2. (3) OPERATION WOLF          | - OCEAN           |
| 3. (2) AFTERBURNER             | - ACTIVISION      |
| 4. (4) DOUBLE DRAGON           | - MELBOURNE HOUSE |
| 5. (5) THUNDER BLADE           | - US GOLD         |
| 6. (13) IN CROWD               | - OCEAN           |
| 7. (8) BATMAN                  | - OCEAN           |
| 8. (6) GIANTS                  | - US GOLD         |
| 9. (9) FOOTBALL MANAGER 2      | - ADDICTIVE       |
| 10. (10) LAST NINJA 2          | - SYSTEM 3        |
| 11. (7) R-TYPE                 | - ELECTRIC DREAMS |
| 12. (NY) BARBARIAN 2           | - PALACE          |
| 13. (11) GAME SET AND MATCH 2  | - OCEAN           |
| 14. (12) RETURN OF THE JEDI    | - DOMARK          |
| 15. (14) FOUR SOCCER SIMULATOR | - CODEMASTERS     |
| 16. (16) SUPREME CHALLENGER    | - BEAU JOLLY      |
| 17. (NY) HEROES OF THE LANCE   | - US GOLD         |
| 18. (17) PACMANIA              | - GRAND SLAM      |
| 19. (NY) INTERNATIONAL RUGBY   | - ARTIC           |
| 20. (15) TAITO COIN-OPS        | - OCEAN           |

Lista er utarbeidet av Gallup Ltd., London

DISKETTER  
TIL MINIMUM-  
PRISER!!!  
KONTAKT  
PCM

**TIL SALGS!**  
Selger & kjøpers  
treffpunkt

BØKER FRA  
5,- KR. STK  
SKRIV ETTER  
LISTE!

TILBUD FRA PCM - TILBUD FRA PCM - TILBUD FRA PCM - TILBUD FRA PCM

DEN NYESTE MEDLEMMEN I SINCLAIR-FAMILIEN  
KAN DU KJØPE GJENNOM PCM NÅ!

Sinclair ZX Spectrum 128k +3 m/ diverse software  
KUN KR. 2850,- (inkl. mva.)

+3-maskina har en innebygd diskettetasjon, PC-tastatur, 128k RAM,  
og mye, mye mer...

**BESTILL NÅ - BEGRENSET PARTI!!!**

SPILL FRA  
KR. 10,-  
SKRIV ETTER  
LISTE!

**Personal Computer Magazine**

Salgsavdelingen  
Postboks 310, 7075 Tiller  
Tlf: (07) 88 58 03

TILBUD!!  
INTERFACE 1  
KUN KR. 190,-

Velkommen til en hyggelig handel!



## Sugar's Amstrad

Slik kan det nok oppfattes. Alan Sugar "er" Amstrad. Vi skal se nærmere på begge to.

PCM Frank Lone Ness

AMSTRAD har i løpet av få år klart å etablere seg som en av Englands mest lønnsomme og fremgangsrike elektro-bedrifter.

I 1985 introduserte Amstrad PCW 8256 - en tekstbehandlings-maskin som koster omtrent det samme som en avansert skrivemaskin.

I 1986 overtok de Sinclair Research for den nette sum av ca. 12 millioner pund.

Hvorfor vet ingen, men så har jo firmaets administrerende direktør Alan Sugar gjort ting som andre ikke engang har tenkt på.

Om oppkjøpet av Sinclair brakte lykke med seg, vet ingen, men Sugar sa i et intervju rett etter dette oppkjøpet at ha bare var ute etter å tjene penger. Noe annet var ikke av interesse for han.

Men så i februar i år meldte krisen seg. Amstrads overskudd var kraftig redusert. Og Alan Sugar tok på seg skylden for dette, som er likt han!



**SUGAR: Ingen forklaring på nedgangen.**

Sugar benekter at det reduserte overskuddet vil føre til høyere priser på Amstrads produkter.

Sugar sier at han ikke har noen direkte forklaring på det reduserte overskuddet, men at mangelen på hukommelsesbrikker og audio-komponenter kanskje er en årsak til dette.

Rapporten, som ble forelagt på en pressekonferanse for kort tid siden, la noe av skylda på «feil gjort av bedriften.»

Forsinkelsen i lanseringen av de nye PC2286/2386-maskinene gjorde også sitt til at overskuddet gikk ned, sier rapporten.

Rapporten har også skyldt på at de samarbeidspartnerne Amstrad har i Taiwan har hatt problemer med å -

skaffe seg nok arbeidskraft.

Dette førte til at mange av Amstrads produkter ble meget forsinket.

EF's nye lov om ekstra moms på japanske varer førte til at Amstrads Taiwan-produserte varer ble ekstra beskattet, som igjen førte til at Amstrad tapte penger.

Men så bestemte Amstrad seg for å produsere de delene som ble produsert i Taiwan hjemme i England.

Men Amstrad og da Sugar var overoptimistisk og det hele resulterte i store mangler på nesten alle Amstrad produkter i en lengre tid.

Men ser man mot framtida, kan det bli lysere for Amstrad, men så kan det da også bli mørkere.

Men Sugar ser lysere på framtida når han nå skal lansere sin parabolantenne. Rapporten sier at man kan regne med et større salg av parabolantennen i siste halvår av 1989. Det håper man skal få overskuddet opp på normalt nivå igjen.

Men det kom et problem som Sugar ikke hadde regnet med. Sir Clive Sinclairs Cambridge Computer lanserte planer for en parabolantenne med et helt nytt konsept.

Og dette lover ikke godt for Amstrad og Sugars parabolantenne, men Sinclair har noen problemer med produksjonen av parabolantennen, så hvem vet?

På datasziden skal det lanseres flere modeller i PC2000-serien. Og salget ventes å bli meget bra.

Sugar har selvfølgelig et visst ansvar for at bedriften skal gå bra, og det er kanskje derfor han jobber så hardt for å få Amstrad på fote igjen. Men det skal også nevnes at Alan Sugar eier 43% av Amstrad-aksjene...



**SUGAR: Eier 43% av Amstrad-aksjene.**  
Personal Computer Magazine S.11



# TENNEBØ SVARER

TS

Frøde Tennebo svarer på leserenes spørsmål.

(Fortsettelse fra PCM nr.3 - Mars 1989)

MNEMONIC	INSTRUKSJON	BASIC	NUMMER
DEC HL	REDUSERER HL med 1	LET HL=HL-1	43
DEC BC	" BC " 1	" BC=BC-1	11
DEC DE	" DE " 1	" DE=DE-1	27
INC HL	ØKER HL " 1	" HL=HL+1	35
INC BC	" BC " 1	" BC=BC+1	3
INC DE	" DE " 1	" DE=DE+1	19
LD (DE),A	LOAD innholdet av A til adr. DE	POKE DE,A	18
LD A,(DE)	LOAD " " adr. DE til A	LET A=PEEK DE	26
SBC HL,DE	SUBTRACT innholdet i HL med DE	LET HL=HL-DE	237,82
LDIR	LOAD, INCREMENT, REPEAT	ingen	237,176

LOAD har ingen ting med BASIC kommandoen. Den betyr rett og slett LET. LDIR-instruksjonen er spesiell. Den brukes for å flytte deler av minnet: HL inneholder start adressen, DE inneholder adressen til bestemmelses-stedet, og BC inneholder antall bytes som skal flyttes. Det den gjør er at den tar innholdet av adr. HL, legger det i adr. DE, reduserer BC med en, øker HL og DE med en og gjentar hele prosessen til BC=0.

## KOPIERING AV UBESKYTTEDE PROGRAMMER

Både for beskyttede og ubeskyttede programmer gjelder følgende regel: Sjekk alltid BASIC-programmet som loader koden (som regel det første programmet i spillet/programmet!) Dette kan du gjøre ved å skrive MERGE "" for så å laode programmet og finne ut hva det gjør. Nå har noen programmer finurlige beskyttelser og da går ikke denne metoden, men les om det i neste avsnitt. Reglene for å kopiere ubeskyttede programmer blir da:

1. MERGE BASIC-programmet i starten.
2. Stopp koden fra å starte ved å ta bort USR kommandoen(e) i programmet.
3. La programmet laode koden fra kassett på normal måte. Hvis alt er i orden, vil du få OK beskjeden når koden er ferdig loadet.
4. Forandre LOAD-syntaksene slik at den loader koden fra m/drive, sett inn USR kommandoen(e) du tok bort i 2, og SAVE BASIC-programmet til m/drive.
5. Save koden til m/drive. Programmet er klart på m/driv'en.

## KOPIERING AV BESKYTTEDE PROGRAMMER

Som sagt tidligere finnes det BASIC-program som ikke kan undersøkes med metoden nevnt ovenfor. Du må da ta i bruk 3 av programmene på kassetten. Først må du bruke Header Reader'en som finner ut hvor langt programmet er. Deretter bruker du BASIC Loader'en for å laode programmet inn i minnet. Til slutt bruker du BASIC Konverter som vil gi en utskrift av det «virkelige» programmet. Når dette er gjort står du ovenfor nye problemer.

Vi kan gruppere alle programmer i 2 hovedgrupper:

1. Kode som starter over adresse 25000.
2. Kode som loader under adresse 25000.

Som vi tidligere har nevnt vil BASIC-program området bli flyttet 600 bytes opp. Dette må man ha i tankene når man ønsker å laode kode til adr. 25000 eller lavere, dette fordi den laveste sikre adressen er rundt 25000.

Den første typen er relativt lett å kopiere. Du følger de samme regler som for beskyttede programmer fra punkt 2. Hvis det blir brukt maskinkode for å hente resten av koden er problemet straks større. Her vil en disassembler være nyttig å ha (jeg har ikke laget en disassembler selv da jeg mener at det finnes mange gode disassemblere på markedet). Det du så må finne er området som loader koden. Et typisk eksempel på en kode som loader en annen kode er:

MNEMONICS	INSTRUKSJON	NUMMER
SCF		55,
LD A,255	signaliserer «leader»	62,255,
LD IX,16384	adressen til skjermen	221,33,0,64,
LD DE,6912	lengden på skjermen	17,0,27,
CALL 1366	går til subroutine i ROM som utfører selve loadingen	205,86,5,



# TENNEBØ SVARER

TS

Frode Tennebo svarer på leserenes spørsmål.

Denne rutinen vil load et skjermbilde akkurat som LOAD "" SCREEN\$ bare at headeren ikke trengs. Det du må gjøre er å sette inn følgende kode etter alle load rutinene:

LD 19,23610  
LD HL,4867  
PUSH HL  
EI  
RET

253,33,58,92,  
33,3,19  
229,  
251,  
201

En fullgod forklaring på denne rutinen er det vanskelig å gi, men den vil i alle tilfeller stoppe alle koder og returnere til BASIC slik at du kan hoppe til punkt 4 i reglene for kopiering av ubeskyttede programmer.

For type 2 gjelder det en grunnregel: Man må aldri load kode direkte til under adr. 25000! I stedet må man save den delen av koden som ligger under adr. 25000 for seg selv. Man tar så i bruk skjermen som en midlertidig lagringsplass til man er ferdig med å bruke m/driv'en til å load resten av koden. Man lagrer så en rutine som flytter koden fra skjermen til de aktuelle adressene. Denne rutinen kan se ut som denne:

LD HL,16430	kildeadr. = 16430	33,46,64,
LD DE,23296	mottakeradr. = 23296	17,0,91
LD BC,2000	antall bytes som skal flyttes	1,208,7,
LDIR	utfører flyttingen	237,176,
JP 45000	hopp til startadresse for koden	195,200,175

Denne rutinen flytter kode fra adr. 16430 til adr. 23296. Når dette er gjort, hopper den til adr. 45000 (samme som RANDOMIZE USR 45000) for å starte programmet. Denne adressen varierer fra program til program.

Rutinen over bruker jeg å legge fra adr. 16384 og har da koden som skal flyttes fra adr. 16430. Jeg sverer den da til m/drive med kommandoen SAVE "m":1:"navn" CODE 16384,2048. Til sist lager du et BASIC-program som loader de forskjellige delene fra m/drive og slutter med RANDOMIZE USR 16384.

Hvis det er noen spørsmål om dette eller andre ting, må dere bare skrive til meg, og jeg skal prøve å svare her på disse sidene. Adressen er:

TENNEBØ SVARER, Personal Computer Magazine, Gt.3 Nr.4, 6700 Måøy.



## PERSONAL COMPUTER

ØKER  
MEST  
Magazine

Formidler ditt budskap

Ring vår annonseavd. Tlf. 07/885803



# LISTINGER - LISTINGER - LISTINGER PCM

## Brukerdefinert grafikk - 288 av Steve Smith

288 er ikke kjent for sin Amiga-lignende grafikk, men med denne listingen kommer du nære, i allefall nesten. Litt av programmet ligner litt på det vi hadde i 288-spalten forrige gang, men dette programmet går ut på å lage brukerdefinert grafikk som du kan hente fram igjen, lagre, lage nye symboler og editere gamle symboler med. Du kan hente fram grafikken i Pipedream. Listingene forklarer seg selv, og den fortsetter i neste utgave av PCM! NB! Variablene "CHAR", "X" og "Y" må oppgis riktig. CHAR må være en integer mellom 65 og 90, X må være en integer mellom 0 og 99, og Y må være en integer mellom 0 og 7.

```

60 REM USER DEFINED GRAPHICS BY
70 REM Steve Smith Cambridge
80 REM Written 17th February 1988
90 REM *****
100 REM **** MAIN PROGRAM LOOP ****
110 :
120 *NAME UDGS :REM PUTS NAME INTO INDEX REFERENCE
130 DIM UDG(26,8,8),TABLE(26,8),FILES(20)
140 ON ERROR IF ERR=17 THEN PROCMENU ELSE REPORT :END :REM INHIBITS ESC KEY
150 PROCSET
160 VDU 1,76 :REM FORCE UPPER CASE
170 CLS
180 PROCMENU
190 END
200 :
210 REM *** PROCEDURES ***
220 REM *****
230 REM *** DEFINE CHAR ***
240 :
250 DEFPROCCREATE
260 FOR I=1 TO 7:PRINTTAB(20,I);" " :NEXT I
270 PROCPR:PROCBORD
280 PRINTTAB(20,0);"SELECT CHARACTER A-Z OR PRESS ";VDU 1,228:PRINT " ";
CHARS-INKEYS(1000)
290 IF ASC(CHARS)<65 OR ASC(CHARS)>90 THEN GOTO 280
300 CHAR=ASC(CHARS)-64
310 PRINTTAB(54,0);CHARS;
320 PRINTTAB(57,0);"CHARACTER ";VDU 1,130,63,CHAR,64:PRINT " ASCII CODE "
CHAR,64;
330 PRINTTAB(20,2);VDU 1,224:PRINT " TO ADD PIXEL";:REM PRINT 'SPACE' SYMBOL
340 PRINTTAB(20,3);VDU 1,227:PRINT " TO REMOVE PIXEL";:REM PRINT 'DEL' SYMBOL
350 PRINTTAB(20,4);"(N)EXT CHARACTER";
360 PRINTTAB(20,5);VDU 1,228:PRINT " TO EXIT PROGRAM ";:REM PRINT 'ESC' SYMBOL
370 PROCDISP
380 X=0
390 Y=0
400 PRINTTAB(X,Y);"";
410 REPEAT I-INKEY(0)
420 IF I=32 THEN UDG(CHAR,X,Y)=1:PRINTTAB(X+1,Y);" ";
430 IF I=127 THEN UDG(CHAR,X,Y)=0:PRINTTAB(X+1,Y);" ";
440 IF I=78 THEN PROCUDG:GOTO 280
450 IF I=252 THEN X=X-1
460 IF I=253 THEN X=X+1
470 IF I=254 THEN Y=Y+1
480 IF I=255 THEN Y=Y-1
490 IF Y<0 THEN Y=7
500 IF Y>7 THEN Y=0
510 IF X<0 THEN X=5
520 IF X>5 THEN X=0
530 PRINTTAB(X+1,Y);"";
540 UNTIL FALSE
550 ENDPROC
560 :
570 REM *** CREATE THE USER GRAPHIC ***
580 :
590 DEFPROCDUDG
600 FOR I=0 TO 7
610 TABLE(CHAR,I)=128
620 IF UDG(CHAR,0,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+32
630 IF UDG(CHAR,1,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+16
640 IF UDG(CHAR,2,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+8
650 IF UDG(CHAR,3,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+4
660 IF UDG(CHAR,4,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+2
670 IF UDG(CHAR,5,I)=1 THEN TABLE(CHAR,I)=TABLE(CHAR,I)+1
680 NEXT I
690 VDU 1,138,61,CHAR,64,TABLE(CHAR,0),TABLE(CHAR,1),TABLE(CHAR,2),
TABLE(CHAR,3),TABLE(CHAR,4),TABLE(CHAR,5),TABLE(CHAR,6),TABLE(CHAR,7)
695 REM THAT WAS THE CLEVER BIT THAT ACTUALLY DEFINES THE CHARACTER
700 ENDPROC
710 :
720 REM *** DISPLAY ENLARGED UDG ***
730 :
740 DEFPROCDISP
750 FOR I=0 TO 5
760 FOR J=0 TO 7
770 IF UDG(CHAR,I,J)=1 THEN PRINTTAB(I+1,J);" ";
780 NEXT J
790 NEXT I
800 ENDPROC
810 :
820 REM *** LOAD NEW UDG'S ***
830 :
840 DEFPROCLUDG

```



```

850 CLS
860 INPUTTAB(20,3);"ENTER FULL FILENAME ";FILES
870 IF LEN(FILES)<2 THEN LET A=0:GOTO 890 :REM HANDLE ANY SYSTEM ERRORS
880 A=OPENIN(FILES)
890 IF A=0 THEN CLS:PRINTTAB(20,3);"FILE NOT AVAILABLE ";DUM-INKEY(500):
ENDPROC :REM HANDLE FILE ERRORS
900 FOR I=1 TO 26
910 PRINTTAB(60,3);"LOADING CHAR ";I+64;
920 INPUT#A ,CHS,TAS,TBS,TCS,TDS,TES,TFS,TGS,THS
930 CH=EVAL(CHS)
940 TABLE(CH,0)=EVAL(TAS) :REM CONVERT TEXT TO INTERNAL FORMAT
950 TABLE(CH,1)=EVAL(TBS)
960 TABLE(CH,2)=EVAL(TCS)
970 TABLE(CH,3)=EVAL(TDS)
980 TABLE(CH,4)=EVAL(TES)
990 TABLE(CH,5)=EVAL(TFS)
1000 TABLE(CH,6)=EVAL(TGS)
1010 TABLE(CH,7)=EVAL(THS)
1020 PROC CONVERT
1030 VDU 1,138,61,CH-64, TABLE(CH,0),TABLE(CH,1),TABLE(CH,2),TABLE(CH,3),
TABLE(CH,4),TABLE(CH,5),TABLE(CH,6),TABLE(CH,7):REM SEE LINE 690
1040 NEXT I
1050 CLOSE#A
1060 CLS:PROC PRT
1070 ENDPROC
1080 :
1090 REM *** CONVERT UDG DATA INTO DISPLAY DATA ***
1100 :
1110 DEF PROC CONVERT
1120 FOR J=0 TO 7
1130 NUM=TABLE(CH,J)-128
1140 IF NUM-32<0 THEN UDG(CH,0,J)=0 ELSE UDG(CH,0,J)=1:NUM=NUM-32
1150 IF NUM-16<0 THEN UDG(CH,1,J)=0 ELSE UDG(CH,1,J)=1:NUM=NUM-16
1160 IF NUM-8<0 THEN UDG(CH,2,J)=0 ELSE UDG(CH,2,J)=1:NUM=NUM-8
1170 IF NUM-4<0 THEN UDG(CH,3,J)=0 ELSE UDG(CH,3,J)=1:NUM=NUM-4
1180 IF NUM-2<0 THEN UDG(CH,4,J)=0 ELSE UDG(CH,4,J)=1:NUM=NUM-2
1190 IF NUM-1<0 THEN UDG(CH,5,J)=0 ELSE UDG(CH,5,J)=1:NUM=NUM-1
1200 NEXT J
1210 ENDPROC
1220 :
1230 REM *** SAVE UDG'S TO FILE ***
1240 :
1250 DEF PROC SUDG
1260 CLS
1270 INPUTTAB(20,3);"ENTER FULL FILENAME ";FILES;
1280 PRINTTAB(41,3);"";
1290 IF LEN(FILES)<2 THEN LET A=0:GOTO 1310 :REM HANDLE ANY SYSTEM ERRORS
1300 A=OPENOUT(FILES)
1310 IF A=0 THEN CLS:PRINTTAB(20,3);" UNABLE TO OPEN FILE ";DUM-INKEY(500):
ENDPROC :REM HANDLE FILE ERRORS
1320 FOR CH=1 TO 26
1330 PRINT#A,STR$(CH),STR$(TABLE(CH,0)),STR$(TABLE(CH,1)),STR$(TABLE(CH,2)),
STR$(TABLE(CH,3)),STR$(TABLE(CH,4)),STR$(TABLE(CH,5)),STR$(TABLE(CH,6)),
STR$(TABLE(CH,7)):REM CONVERT FROM INTERNAL FORMAT TO TEXT AND SAVE IT
1340 NEXT CH
1350 CLOSE#A
1360 CLS:PRINTTAB(20,3);"FILE SAVED AS ";FILES;DUM-INKEY(500)
1370 CLS
1380 ENDPROC
1390 :
1400 REM *** DISPLAY CURRENT USER DEFINED GRAPHICS ***
1410 :
1420 DEF PROC PRT
1430 VDU 1,82:PRINTTAB(50,2);"CURRENT USER DEFINED GRAPHICS";VDU 1,82
1440 FOR I=51 TO 76
1450 PRINTTAB(I,4);VDU I+14 :REM PRINTS A-Z
1460 NEXT I
1470 FOR I=51 TO 76
1480 PRINTTAB(I,5);VDU 1,130,63,I+14 :REM PRINTS GRAPHICS A-Z
1490 NEXT I
1500 ENDPROC
1510 :
1520 REM *** CLEAR UDG'S ***
1530 :
1540 DEF PROC SET
1550 FOR I= 65 TO 90
1560 VDU 1,138,61,I,128,128,128,128,128,128,128,128 :REM CLEARS ALL UDG'S
1570 NEXT I
1580 ENDPROC
1590 :
1600 REM *** FINISH PROGRAM ***
1610 :
1620 DEF PROC EXIT
1630 CLS
1640 PRINTTAB(20,3);"DO YOU WISH TO SAVE UDG'S Y/N ";DUM-INKEYS(10000)
1650 IF QS="Y" THEN PROC SUDG
1660 FINISH=1
1670 VDU 1,76 :REM ENABLE LOWER CASE
1680 CLS
1690 ENDPROC
1700 :
1710 REM *** MAIN MENU ***
1720 :
1730 DEF PROC MENU
1740 CLS
1750 FINISH=0
1760 PRINTTAB(20,0);"
";REM 70 SPACES
1770 FOR I=0 TO 7
1780 PRINTTAB(20,I);"
";REM 20 SPACES
1790 NEXT I
1800 PROC PRT
1810 PRINTTAB(20,0);"(C)REATE NEW CHARACTER ";
1820 PRINTTAB(20,2);"(L)OAD UDG FILE ";
1830 PRINTTAB(20,4);"(S)AVE CURRENT UDG'S ";
1840 PRINTTAB(20,6);"(E)XIT PROGRAM ";
1850 REPEAT I-INKEY(0)
1860 IF I=67 THEN PROC CREATE:GOTO 1760

```

FORTSETTER I NESTE UTGAVE AV PCM!





## Amstrad og parabol

FOR første gang har overskuddet til Amstrad gått ned, fra 90 millioner pund i 1987 til 75 millioner pund i 1988, altså med 15 millioner pund. Dette førte til et dramatisk kursfall på Amstrads aksjer med over 30%, noe som igjen førte til at Alan Sugar privat tapte ca. 64 millioner pund. Han er nå «bare» verdt ca. 126 millioner pund (nesten 1.5 milliarder kroner!)

Det har nå kommet en offisiell forklaring på hva dette skyldes. I følge en pressemelding vi har mottatt fra Amstrad, var mangel på DRAM-brikker til datamaskiner, mangel på noen komponenter til HI-FI-utstyr og mangel på arbeidskraft i Taiwan årsak til det dårlige resultatet. Alan Sugar har lovet at dette ikke fører til en prisøkning på datamaskiner.

Men man kan jo nå begynne å lure på hvorfor en forholdsvis «liten» nedgang i overskuddet skal få slik oppmerksomhet. Jo, Amstrad har bare basert seg på å tjene penger. Om produktene var dårlige, så brydde ikke Sugar seg om det. Bare de solgte så! Og når overskuddet til denne bedriften som bare har basert seg på å tjene penger går ned, kan man begynne å lure. For Amstrad er en av de få bedriftene i verden som har veldig små utgifter til produksjon. Så, samme hva Sugar skriver i pressemeldingene, må det dårlige resultatet skyldes dårlig salg, og det er ikke bra...

De offisielle prisene på Cambridge Computers parabol-antennar har akkurat nå tikket inn på vår telefax. Den første modellen, antenne og manuell mottaker, vil koste 169.95 pund u/ stereo lyd. Modell to, fjernstyrt, koster 199.95 pund, og den siste modellen, utstyrt med både fjernkontroll og stereo lyd, koster 259.95 pund.

Disse prisene er ikke noe billigere enn først antatt, men likevell i en pris-klasse som de fleste har råd til.

Gnisten Engros, Cambridge Computer-importør i Norge, kommer ikke til å importere selve parabol-antennen. Den passer ikke til norske forhold, og derfor har Gnisten sagt at de vil se seg om etter en annen leverandør av selve parabol-antennen. Men de skal fortsatt importere mottakeren fra Cambridge Computer, som er den delen som virkelig er avansert. Noen pris vil ikke Gnisten Engros komme med før de har funnet en leverandør av parabol-antennen.

Nyt vårdagene vi har nå, og velkommen tilbake til en ny utgave av PCM i MAI!

## BOK-SPALTEN

Redigert av Frank Tore Nass

### The Century Computer Programming Course Av: Morse, Adamson, Anrep og Hancock

DENNE boka kan sammenlignes med bibelen i størrelse og format. Hele 525 tettekrevne sider rommer denne boka, som er en innføring i Sinclair BASIC på ZX81 og ZX Spectrum, lærer deg det meste om BASIC for din Sinclair. «Alt du behøver er en time per dag og din Sinclair,» står det på baksida av boka, eller skal jeg si bibelen.

Dette er noe av det boka inneholder:

- \* Skritt for skritt gjennom BASIC.
- \* Å forstå hvordan et program virker.
- \* Hvordan å strukturere og bygge opp et program.

Forfatterene er Peter Morse, som er professor i datateknikk, Ian Adamson, som er utdanningskonsulent, Ben Anrep, jobber som programmerer for PCL og Brian Hancock, som er lektor innen datainformatic.

Som dere ser er boka skrevet av dyktige personer, og den anbefales høyt! .



## Nye utgivelser for ZX Spectrum

APRIL 1989

**Program:** Hate  
**Utgiver:** Gremlin  
**Pris:** ca. kr. 106,-  
**Kommentar:** Kombinasjon av Zaxxon og Highway E. laget av Vortex.

**Poeng:** 7 \*

**Program:** Spitting Image  
**Utgiver:** Domark  
**Pris:** ca. kr. 118,-  
**Kommentar:** Komisk material-arts spill med kjente politikere etc.

**Poeng:** 7 \*

**Program:** Victory Road  
**Utgiver:** Ocean  
**Pris:** ca. kr. 106,-  
**Kommentar:** Brukbar Commando-klone.

**Poeng:** 7 \*

**Program:** Human Killing Machine  
**Utgiver:** US Gold  
**Pris:** ca. kr. 106,-  
**Kommentar:** Oppfølgeren til Street-fighter, men mer variert.

**Poeng:** 8 \*

**Program:** Jocky Wilson's Darts Chall.  
**Utgiver:** Zeppelin  
**Pris:** ca. kr. 36,-  
**Kommentar:** Meget god darts simulasjons-spill.

**Poeng:** 8 \*

**Program:** Obliterator  
**Utgiver:** Melbourne House  
**Pris:** ca. kr. 106,-  
**Kommentar:** Mye av det samme som Barbarian (fra MH), men med annet opplegg.

**Poeng:** 7 \*

## Software Test

### R-TYPE - SPECTRUM

**WHOW!** R-Type er helt enormt. Det har nesten alt man kan ønske seg: fantastisk grafikk - i farger, fart, OK lyd, en mengde ekstravåpen man kan plukke opp og sist, men ikke minst, store, ja enorme animerte uhyrer på slutten av hvert nivå. Noen av dem dekker et par skjermer!

Du styrer et en-manns romskip, som egentlig ser litt ynkelig ut, (men hva gjør det når de ødeleggende du kan lage er helt enorme), inn i en fremmed verden der du skal ødelegge alt som rører på seg. Etterhvert møter du alle mulige og umulige former for «stygginger»: alt i farger og såååå raskt!

Her og der i spillet dukker det opp noen spesielle «stygginger» som, når du skyter på dem, legger igjen forskjellige våpen. Plukk opp disse og arsenalet ditt øker. Blandt våpnene kan vi nevne forskjellige former for lasere, en slags kule som fungerer som et skjold hvis den er tilkoblet fartøyet ditt. Den samme kulen kan brukes som en «hjelpende hånd» - du kan skyte den ut for å gjøre grovarbeidet i spesielt farlige områder. Den er forøvrig usårbar.

En annen hendig sak er at du kan bygge opp en stor energi-kule som kan skytes ut alt på en gang slik at du kan gjøre mer ødeleggelse enn bare med enkle «kuler». Denne fasiliteten har du helt fra starten.

R-Type er nødvendigvis multi-load, men det gjør ingenting. Skal du kjøpe ett spill i år, kjøp R-Type!

**Utgiver:** Activision      **Pris:** ca. kr. 118,-  
**Grafikk:** 99      **Lyd:** 92  
**Feel:** 82      **Alt-i-alt:** 98



R-TYPE: Enorm grafikk.



I REDAKSJONEN:

Frode Tennebe og Frank Tore Næss

## Landsmoder 'n?

Vår kjære statsminister gikk som kjent hen og nådde livets såkalte middagshøyde torsdag. Skjønt, om nettopp dette begrepet er passende for 50-åringer generelt og for Gro Harlem Brundtland i særdeleshet, er diskutabelt. På mottakelsen til jubilaranten kommenterte den erfarne 50-års jubilarant Johan J. Jacobsen (to år siden) dette spørsmålet med å sitere ingen andre enn Kåre Willoch: «50 år er ikke middagshøyden, det er å nå en høyslette.»



Samme Willoch (bildet) var forresten utypisk nok nær ved å gjøre protokollær skandale på den samme mottakelsen ved å på en eller annen måte ha omgått Gro og Arne Olaus offisielle velkomsthåndtrykk. Willoch måtte derfor skyndsomt løses ut en sidedør for i siste liten å få en ekstrarunde inn velkomsteren for de nødvendige håndtrykk og blitzlamper.

FØLG MED I PCM!

### Pikante historier



er ikke det man først og fremst forbinder med KrFs konfirmantprektige leder Kjell Magne Bondevik (bildet).

Ikke desto mindre framsto den samme som leverandør av Gro-mottakelsens friskeste historie - til og med sann. Kjell Magne minnet om den gangen for

ti år siden da han skulle holde en innledning om kristendom og politikk på LO-skolen i Sørmarka. Gro debbaterte den gangen flittig livssynsspørsmål med den daværende KrF-nestleder, og ville gjerne høre på.

Hun fikk skyss i Bondeviks bil, men kjøreturen endte ikke bedre enn at det plutselig glatte fører befordret bilen rett i grøfta. De to måtte opp på veien og stoppe passerende biler for å få assistanse. Kjell Magne Bondevik ga malende uttrykk for bilistenes oppskakende reaksjoner da de fant dette underlige paret i veikanten midt ute i skogen, Gro i høyhålte sko og KrF-prestens bil ettertrykkelig kjørt av veien...



Arbeiderpartiet



SENTERPARTIET

VALG '89

KrF  
KRISTELIG  
FOLKEPARTI



HØYRE



VENSTRE



NKP



Rødt Valgallianse



Socialistisk Venstreparti

Denne gang: Fremskrittspartiet og NKP

### FREMSKRITTPARTIET (1973)

Fremskrittspartiet (Frp) ble stiftet i 1973 under navnet ANDERS LANGES PARTI av Anders Lange.

Partiets hovedmål var dette For sterk nedsettelse av skatter, avgifter og offentlige inngrep.

Det partiet ellers har vært i søkelyset for i de siste årene er at de vil føre en strengere innvandrings-politikk.

Formann er Carl Ivar Hagen.

### NORGES KOMMUNISTISKE PARTI (1923)

Norges Kommunistiske Parti (NKP) ble dannet høsten 1923 etter bruddet mellom Det Norske Arbeiderparti og Komintern. De som brøt ut ønsket å føre en mer radikal politikk enn den DNA førte.

NKP har ennå ingen representanter på Stortinget.

Hovedorgan for partiet er avisen FRIHETEN.

Formann fra 1982 er Hans I. Kleven.





# Z88

## En dagbok full av DATA

PCM Frank Lone Ness

**M**ED lanseringen av Z88 kom en ting mange har ventet lenge på: Den elektroniske dagboka blir bærbar. Dette må bli en formidabel kombinasjon: En dagbok er en enkel metode å lagre og organisere informasjon på, og å behandle og sortere informasjon er det en datamaskin er bygd for. Z88's dagbok kommer med mange nyttige verktøy for brukeren som er bygd opp av en brukervennlig tekstbehandler. Men, de spennende mulighetene har ennå ikke blitt rørt.

Den elektroniske dagboka kan lage, oppdatere og analysere poster automatisk. I denne artikkelen skal jeg prøve å forklare hvordan man skal gjøre dette på Z88 og listingen på side 20 er verd å skrive inn som et eksempel på de teknikkene som er beskrevet.

Så vel som å registrere alle engelske helligdager inn på nitti-tallet og automatisere inntastingen av bursdager, registrerer den noen ofte glømte, men viktige datoer. Vet du at hvis du er født tidlig i 1957, er du over en billion sekunder gammel nå?

Å komme inn i dagboka fra BBC BASIC ville ha vært vanskelig, hadde det ikke vært for Z88's CLI. Dette er nøyaktig hva CLI ble laget for. EN CLI-kommando er en liste med tegn, og ved å utføre kommandoen har disse tegnene den samme effekten som om de skulle ha blitt tastet inn på Z88's tastatur.

Ved å føye til # før tegnet, simulerer dette nedtrykkingen av den firekantede tasten. For å simulere kommandoer som trenger diamant-tasten, føyer du til ! før tegnet.

Dette tillater CLI å gå inn i andre applikasjoner og å bruke dem. Tegnet ~ - på pund-tasten - er brukt for å representere taster som ikke direkte kan bli utført. Disse er listet i kapitlet Advanced use of the filer i Z88-manualens appendix, men for vår bruk er disse tre nok:

~D	-	Pil ned
~R	-	Pil til høyre
~E	-	Enter

Det følgende programmet på en linje, er et enkelt eksempel: Ved å kalle opp PROCLYDPAA settes både lyd- og «keyclick»-fasilitetene på.

```
2000 DEF PROCLYDPAA :  
      OSCLI "*CLI #S"DY"RY"E" :  
      ENDPROC
```

Dette simulerer at noen presser ☐ S, som velger fasiliteten PANEL, flytter markøren ned en rekke, svarer Y på «keyclick»-valget, flytter markøren til høyre, svarer Y igjen til lyd-valget, og til slutt trykkes Enter-tasten ned og man returnerer til BASIC.

Det som gjør dette nyttig, er at denne prosedyren kan bli brukt i hvilket som helst BASIC-program, isteden for å sperre brukeren om å gjøre det eller å bruke en vanskelig og farlig POKE.

Nå til et litt mer morsomt eksempel på bruken av CLI. PROCDIARY er en kort rutine som lager en CLI-kommando for å gå inn i en oppgitt dato i Z88-dagboka. Denne rutinen vil du finne på linjene 550-600 i listingen. Ved første titt vil det være riktig å kommentere at dette ser litt innviklet og vanskelig ut. Men på neste side, under overskriften «HVORDAN PROCDIARY VIRKER», vil det bli forklart nærmere.

Så, CLI-kommandoer er ikke så forferdelig komplisert, og du kan ganske enkelt lage lignende kommandoer som passer til ditt formål.

Tekst-variablen må ikke inneholde noen av de spesielle symbolene som jeg før har nevnt. Dette er viktig. For, hvis dette skjer, kan kommandoene bli sendt til hvilken som helst applikasjon, som kan skape alvorlige skader. Prosedyren PROCHECKSAFE(A\$) stopper programmet hvis A\$ inneholder noen av de før nevnte symboler, og her brukes hver gang en ukjent tekst-variabel skal brukes i sammenheng med en CLI-kommando.

Resten av programmet har tre nyttige komponenter for å fylle opp en tom dagbok.

(Snu til neste side...)



Først blir du invitert til å oppgi så mange bursdager til venner og kjente som du kan komme på. Deres bursdager blir lagret opp til år 1991. For det andre blir en liste over alle helligdager - bare for England og Wales, desverre - lagret i dagboka på de respektive datoer. Disse strekker seg til 1992.

Den siste komponenten trenger den komplette datoen for fødsel av enhver individuell eller institusjon som du vil lage spesielle årstider for. Den bearbejder datoen, og finner ut den neste viktige datoen for denne «fødselen». Datoen for hver slik viktige hendelse blir lagret i dagboka så at når 288 advarer deg om dette, -  
(forts. øverst på sida.)

- kan du holde en fest til ære for institusjonen, eller overraske din sjef ved å gratulere han eller henne med at han/hun er en halv million timer gammel, eller noe lignende...

Algoritmen tar utgangspunkt i at du var født ved midnatt, og er derfor ikke helt nøyaktig.

Du skulle nå være utstyrt med nok ferdigheter til å lage mange flere slike fasiliteter til dagboka

En ide kan være biorytme-analyse. Du kan bruke  $FNN(\text{«dagens dato»})$  minus  $FNN(\text{«fødselsdato»})$  for å kalkulere din alder i dager, som kan da brukes til å registrere kommende biorytmiske «dårlig»-dager.

NB! Er det noe du lurer på, så bare skriv eller ring.

På gjensyn i neste utgave!

## HYORDAN PROCDIARY VIRKER

Procedyren kalles opp med fire parametere: D, M og Y er numeriske variabler som representerer dag, måned og år, AS er den beskjedne som skal settes inn i dagboka. Så ved å kalle opp:

```
PROCDIARY(21,12,1988,"Korteste dag")
```

vil få den følgende CLI-kommandoen til å utføres:

```
*CLI #C~EID21/12/1988~E#DINKorteste dag#B
```

Dette bør gjøre mesteparten av dette stoffet forståelig. Se forevrig også i manualen for en repetisjon på hva #, " og ! står for.

```
10 REM Diary Data Deriver
20 REM by Andrew Moore
30 REM (c) The Micro User
40 DIM M(4),NS(4) : FOR I = 0 TO 4 :
  READ M(I) : READ NS(I) : NEXT I
50 DATA 0.14285714,weeks,1,days,24,ho
  urs,1440,minutes,86400,seconds
60 CLS : PRINT "DIARY DATA DERIVER by
  Andrew Moore" : PRINT "-----"
```

```
70 PRINT "Add Birthdays? "; : IF FNYE
  S THEN PROCBIRTH
80 PRINT "Shall I enter Public Holid
  ys (up to 1991)? "; : IF FNYES PROCHOLS
90 PRINT "Now for fun. Shall I discov
  er interesting days? "; : IF NOT FNYES T
  HEN END
```

```
100 REPEAT : PRINT "Enter date of birt
  h of something (e.g. yourself)"
110 INPUT "<day>,<month>,<year> (inclu
  de century)";D,M,Y
120 INPUT "Enter name of thing";DS : P
  RINT "You would prefer Short Term signif
  icance?"
130 IF FNYES THEN K = 0.35 ELSE K = -0
  .2
```

```
140 PROCSPECIAL(FNN(D,M,Y),FNN(1,8,198
  8),DS,K) : PRINT "Repeat? "; : UNTIL NO
  T FNYES : END
150 DEF FNN(D,M,Y)
160 NY = Y+365 + INT(Y/4) - INT(Y/100)
  + INT(Y/400) + 1
170 NM = 31*(M-1) - (ASC(MID$(0033445
  55667,M)) - ASC(0))
```

```
180 IF M < 3 AND Y MOD 4 = 0 AND ( Y M
  OD 400 = 0 OR Y MOD 100 <> 0 ) THEN NM =
  NM - 1
```

```
190 = NY + NM + D
200 DEF PROCDMY(N)
210 H = 1+INT(N/365) : L = INT(N/366)
: Y = -1 : REM if -ve Y finding year els
  e month
```

```
220 REPEAT : M = INT((H+L)/2) : IF Y <
  0 THEN N1 = FNN(1,1,M) ELSE N1 = FNN(1,
  M,Y)
230 IF N1 > N THEN H = M ELSE L = M
240 IF H-L<2 THEN IF Y < 0 THEN Y=L :
  L=1 : H=13
```

```
250 UNTIL H-L<2 : M = L
260 D = N + 1 - FNN(1,M,Y) : ENDPROC
270 DEF FNYES : PRINT CHR$(7)+" Y/N ";
: AS = GET$ : PRINT. : = (AS = "Y" OR AS
  = "y")
```

```
280 DEF PROCDATECHECK(D1,M1,Y1)
290 PROCDMY(FNN(D1,M1,Y1))
300 IF (D1 = D) AND (M1 = M) AND (Y1 =
  Y) THEN ENDPROC
```

```
310 PRINT STR$(D1),"STR$(M1),"STR$(
  Y1)" : IF NOT A VALID DATE : STOP
320 DEF PROCSPECIAL(NB,NT,AS,KSIG)
330 FOR Q = 0 TO 4 : S = 10^INT(LOG((N
  T-NB)*M(Q))-KSIG)
```

```
340 I = S * INT(1 + (NT-NB)*M(Q)/S) :
  PROCDMY(NB+INT(I/M(Q)))
350 PROCDIARY(D,M,Y,AS+" : "+STR$(I)+"
  "+NS(Q)+" old today")
360 NEXT Q : ENDPROC
370 DEF PROCPUBLIC(Y,DS)
380 PROCDIARY(25,12,Y,"Merry Christmas
  !")
```

```
390 MS = "Easter Sunday" : REPEAT
400 PROCDIARY(FNDECODE(MID$(DS,1)),FND
  ECODE(MID$(DS,2)),Y,MS)
410 MS = "Public Holiday"
```

```
420 DS = MID$(DS,3) : UNTIL DS = "" :
  ENDPROC
430 DEF FNDECODE(AS) : IF ASC(AS) < 64
  THEN = ASC(AS)-48 ELSE = ASC(AS)-55
440 DEF PROCBIRTH
450 REPEAT : INPUT "Enter : <day>,<mon
  th>,<Name of birthday-holder>";D,M,DS
460 FOR Y = 1988 TO 1991 : PROCDIARY(D
  ,M,Y,DS+" : Happy Birthday") : NEXT Y
470 PRINT "Any more birthdays? "; : UN
  TIL NOT FNYES : ENDPROC
```

```
480 DEF PROCHOLS
490 PRINT "This will take about four m
  inutes"
500 FOR Y = 1988 TO 1991 : READ DS : P
  ROCPUBLIC(Y,DS) : NEXT Y : ENDPROC
510 DATA 34U5T8QCRC,Q32103R313T3S8QC
520 REM that's an "oh"
530 DATA F411D46475S5R8QC,V311T31465R5
  Q8QC
```

```
540 ENDPROC
550 DEF PROCDIARY(D,M,Y,AS)
560 PROCDATECHECK(D,M,Y)
570 PROCHECKSAFE(AS)
580 BS = STR$(D)+"/"+STR$(M)+"/"+RIGHT
  $(000+STR$(Y),4) : PRINT "Diary: ";BS,
  AS
```

```
590 OSCLI "*CLI #C~EID"+BS+"~E#DIN"+AS,
  "+#B"
600 D = INKEY(0) : ENDPROC
610 DEF PROCHECKSAFE(AS)
620 FOR I = 1 TO 4 : A = ASC(MID$(#1-
  .,I)) : FOR J = 1 TO LEN(AS)
630 IF A = ASC(MID$(AS,I)) THEN PRINT
  "String bad for CLI: "+AS : STOP
640 NEXT J : NEXT I : ENDPROC
```





# SENSASJON

Dette ligner ikke noe annet som finnes på data-markedet! Men det har da heller ikke *Sir Clive Sinclairs* tidligere innovasjoner gjort...

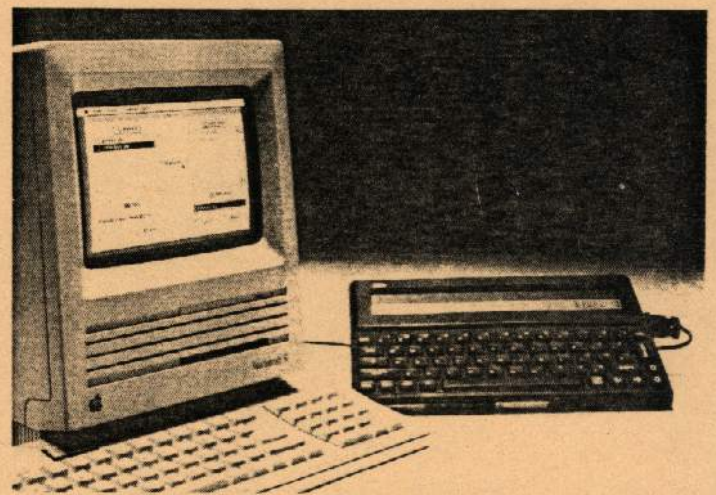
CAMBRIDGE Z-88 er et helt nytt konsept: Den koster kun kr. 4.990,- - inkl. moms. Vekten er sensasjonell, kun 850 gram, har størrelse som et A4 ark og er ikke tykkere enn en middels telefonkatalog! (2,3 cm tykk.) Ekstraustyret er dessuten uhyre billig.

CAMBRIDGE Z-88 har erstattet diskettstasjoner med tre ferdige oppsatte slotter som gjør at man kan utbygge computerens minne etter behov - inntil 1.5 MB!

Den har et rikholdig programutvalg som blant annet består av tekstbehandling, regneark, database, BBC Basic, kalkulator, notisblokk, kalender og alarm m.m. Totalt har den 12 programmer som alle hentes inn via en enkel indeksfunksjon.

Den drives av 4 stk. AA batterier eller tilknyttet strømnettet. Maskinens gummi-tastatur gjør at man kan skrive behagelig og lydløst.

Den kommuniserer med Macintosh, Norsk Data og alle IBM-kompatible PC er. Overføringen skjer ved egne kommunikasjonsprogrammer tilpasset den enkelte maskintype.



Kommunikasjonsprogrammet Z-88 To Mac.

## GNISTEN

E N G R O S A S

MØHLENPRIS HOVEDGÅRD, 5006 BERGEN

TLF. 05 - 32 85 25 - TELEFAX 05 - 31 99 84

**Bergen:**  
Terning Data Bergen a/s  
TLF. 05 - 31 16 60  
Studia Data  
TLF. 05 - 31 81 27

**Stavanger:**  
PMS DATA  
TLF. 04 - 56 17 04

**Oslo:**  
On Line Data Systems A/S  
TLF. 02 - 30 80 28  
Data-Miljø A/S  
TLF. 02 - 72 00 90

**Ullensaker:**  
Accord Data Automasjon A/S  
TLF. 06 - 97 65 65

**Tynset:**  
Arne Sandbakken  
TLF. 064 - 80 355

**Heimdal:**  
Thor Norge  
TLF. 07 - 98 16 74

**JA TAKK!** Jeg vil gjerne ha flere data om Z-88.  
Vennligst send meg brosjyren omgående.

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Postnr./-sted \_\_\_\_\_

Tlf. \_\_\_\_\_



# PERSONAL COMPUTER

**OKER  
BEST**  
*Magazine*

Partipolitisk & økonomisk uavhengig.

**Telefon:**  
(07) 88 58 03  
**Telefax:**  
(07) 52 22 45  
**Adresse:**  
Postboks 310,  
7075 Tiller,  
Norge  
**Abonnement:**  
**Telefon:**  
(057) 50 338  
**Adresse:**  
Gt.3 Nr.4,  
6700 Måley,  
Norge

**Annonser:**  
**Telefon:**  
(07) 88 58 03  
**Adresse:**  
Alf Godagers vei 1b,  
7081 Sjetnemarka,  
Norge

**Ansvarlig utgiver:**  
Personal Computer  
Magazine  
(C) 1989

**Bank & Postgironr:**  
BANKGIRO: 8601.14.09557  
POSTGIRO: 4 55 61 48

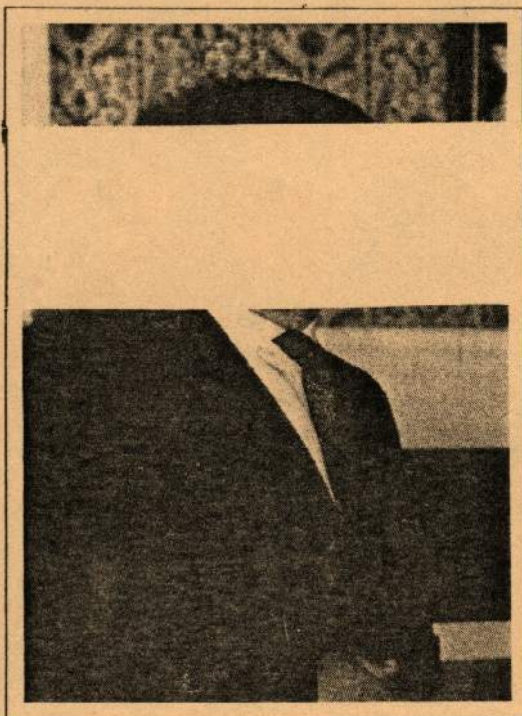
## OG SÅ TIL SLUTT...

PCM's side med blandet utvalg.

Redigert av Frank Tore Næss.

PCM

### Hvem er dette?



DET skulle være for enkelt & finne ut  
hvem dette er hvis vi ikke hadde  
sakset vekk noen deler av bildet.  
Svaret sendes PCM før 20. mai 1989.  
**PREMIE:** Software av eget ønske.

### Månedens tilbud

DE fleste tilbud i dagspressen er  
GODE tilbud. Gode på den måten at de  
er rimelige. Men det finnes alltid  
unntak.

Det gjelder en bil. En Skoda 1985-  
modell, med type-benevnelse 120 L.  
Fire dørs personbil. Kun kjørt 3000  
mil. Og meget pen.

I følge annonsøren, Leif Gulbrand-  
sens Bilforetning A/S i Oslo, så er  
denne Skodaen en «ypperlig pensjoni-  
stbil.»

Mulig det - rent teknisk. Skjønt,  
hvorfor skulle ikke pensjonister  
fristes med en TOYOTA MR II, med  
16 sylindere og overliggende kamaksel?  
For eksempel?

Men PRISEN, Gulbrandsen? Prisen er  
garantert ikke pensjonist-vennlig.

Dere forlanger 350 000 for en  
Skoda 1985-modell.

Riktignok ferdig registrert, men  
likevel?

For en tiendedel får man jo en  
god Lada sedat.

(Annonsen sto i Dagbladet for en  
tid siden.)

### VI BEKLAGER!

Vi beklager at bladet ble litt for-  
sinket, men dette skyldes en del  
tekniske problemer.

Vi er i rute igjen i MAI!

### HACKERS

HUSKER DU FOR BARE 18 MÅNEDER  
SIDEN, DA VI STARTET VÅRT FIRMA  
I GARAGEN?

...OG SE NÅ  
HVOR VI ER.

JA... LEVER MEG  
SKRUTREKKEREN!

