

Import: West Electronics - Spaarne 42 - 2011 CJ HAARLEM - tel. 023-32 74 45 - telex 41395 hwk nl

## Alles over de COMX in het kort:

### NIEUW! Gratis programma's per telefoon

Op de Firato demonstreren wij de Programma-phone, hiermede kunnen de COMX computerbezitters met elkaar via de telefoon communiceren en programmeren. Uniek is dat iedere COMX-bezitter (mits in Nederland gekocht) met deze Programma-phone via de telefoonlijn wettelijk een nieuw programma's die op deze wijze geheel gratis ter beschikking zal worden gesteld, wordt iedere maand in het COMX NEWS gepubliceerd. Elke COMX-gebruiker krijgt dit gratis magazine iedere maand in de bus; het bevat veel wetenswaardigheden over de COMX, nuttige tips, nieuwe programmalijsten, gegevens over de nieuwe spontaan opgerichte regionale COMX vriendenclub. Er staan ook gegevens over de nationale COMX-workshop die meestal de laatste zaterdag van iedere maand wordt gehouden in Utrecht.

### COMX-gebruikers groep

De COMX-gebruikersgroepen schieten als paddstoelen uit de grond, deze zijn over bijna geheel Nederland verspreid, zodat een nieuwe COMX-eigenaar geen moeite zal hebben er een in zijn onmiddellijke omgeving te vinden. De COMX-gebruikersgroepen zijn opgericht door enthousiaste COMX-gebruikers om elkaar met programmeren en de cursus te helpen. Uit de vele reacties die wij hebben gekregen blijkt dat de meeste gebruikers de COMX hebben aangeschaft op aanraden van een kennis die computer-expert is of n.a.v. het lezen van de goede en onafhankelijke testrapporten van de COMX, waarin ook de bijzonder gebruiksvriendelijke eigenschappen alom geprezen werden. Ook de inspanning van importeur West Electronics om de gebruiksaanwijzing en de cursus in voor iedereen begrijpelijk Nederlands te vertalen, werd zeer gewaardeerd. De goede 16K ROM basic en de grote 32 RAM vrije opslagruimte kregen ook veel lof.

### Gratis programma's

200 gratis programma's die per eind 1984 beschikbaar zullen zijn. In april waren er reeds 160 gereed, waarvan 40 % spelen, 30 % educatieve- en 30 % gebruikers programma's zijn in het Nederlands vertaald en met Nederlandse gebruiksaanwijzing. Bij aankoop van een computer worden er 16 op cassette bijgeleverd. De overige kan men bestellen op listings om ze zelf in te typen (tegen fotocopiëerprijs en portiekosten à f 0,15 per K programmagrootte), of op cassette tegen een kleine meerprijs. Per 1 september a.s. is het dus ook mogelijk om iedere week een nieuw programma, geheel gratis, met de programma-phone over te nemen van de importeur.

### Pascal/Forth/Logo/Assembler

Met de COMX hoeft men zich niet te vervelen; na het leren van de prima ingebouwde Basic-taal kan men doorgaan met Forth en Pascal, welke beide reeds op cassette voor COMX leverbaar zijn. Logo is zojuist gereed gekomen en zal ook op de Firato te zien zijn. Logo is een taal waar vele lagere scholen op wachten, omdat deze uitstekend aansluit op de denkwereld van de zeer jeugdige, toekomstige computer-expert. Wij vragen f 49,- voor de programmataal-cassettes omdat er nogal wat fotocopiëerpapier als gebruiksaanwijzing wordt meegestuurd en wij de toezegging doen dat men bij elke verbeterde uitvoering recht heeft op gratis vervanging. Dit is reeds gebeurd bij Pascal en Forth. Assembler is in ontwikkeling.

### Comx World Operation

Een afdeling van Wotech World Operation, het is een grote concentratie van: electronica, restaurants, scheepvaart en onroerende goederen in het Verre Oosten. De COMX-fabrieken zijn gevestigd in Hongkong en maakten eerst uitsluitend grote computersystemen en Multi-users. De laatste ontwikkeling is de COMX-35 leercomputer. Technisch directeur is de Canadees Ken Tracton tevens professor Mathematics en ontwikkelaar van Digital en Micro Soft en mede-eigenaar van de COMX-fabrieken. Hij is ook auteur van een hele bibliotheek met computerboeken welke nu in het Nederlands worden uitgegeven door Kluwer.



Tekenen van het exclusieve Benelux contract. v.l.n.r.: Jimmy To, techn. expert, Prof. Ken Tracton Can.techn.dir. - Thomas Yu, comm.dir. - Henri Westerkamp, dir. W.E. Holland

### Video beeld/Keyboard

Het is de COMX-fabrikant als een van de weinige leer-hobby-computerfabrikanten gelukt het beeld over het gehele beeldscherm stabiel te krijgen en niet zoals bij vele andere computers een klein vakje midden op het beeldscherm.

Het COMX-beeld is 40 kar breed bij 24 regels. Het COMX-keyboard is een professioneel klein keyboard met echte toetsen en echte goud-contacten; het werkt zeer prettig.

### Printers

De 40-koloms thermo- en de 80-koloms matrix printers zijn reeds leverbaar, voor resp. f 375,- en f 1.487,-. Beide worden geleverd met gratis tekstverwerkings en label printprogramma's. De printer interface-karten kosten resp. f 200,- en f 275,-. Deze zeer intelligente interfacekarten kregen veel bewondering van de vakpers, omdat ze veel meer kunnen dan alleen een printer aansturen. Wij noemen: Memory dump in HEX en ASCII (zeer prettig voor programmeurs), geheugen plaatsen opzoeken en verplaatsen etc.; er is dus een totaal mini monitor programma ingebouwd.

Alle prijzen zijn incl. 19% B.T.W.

### Nieuw Floppy drives

Tevens zullen op onze stand Firato de 4 slots expansie box - de disk drive aanstuurkaart (die 1 en 2 drives aankan van elk standaard drive) en verschillende floppy drives te zien zijn, zie voor nadere gegevens prijslijst op pag. 2



Toetsenbord met de echte goudcontacten toetsen v.d. COMX 35. f 798,-

### Cursus

Het eerste deel van de cursus wordt bij aankoop van de COMX gratis ter kennismaking bijgeleverd. Reeds meer dan 65% van alle bezitters hebben ingeschreven op de overige 5 delen welke inmiddels zijn verschenen. Deze cursus is op een unieke wijze tot stand gekomen: door een expert voor ons geschreven en blad voor blad door directeur Henri Westerkamp (54 jr.) zelf nagespeeld op de computer. Hij was in geen enkel opzicht expert (vandaar zijn begrip voor de problemen van de leek), elke pagina die voor hem niet duidelijk was (de meeste), moest worden overgemaakt; de schrijver vond dit minder leuk. We kunnen nu met een gerust hart zeggen dat iedereen vanaf lagere schoolniveau 5e klas in staat is deze cursus te volgen. Het beginniveau van de cursus is veel lager dan de meeste andere cursussen en na beëindiging veel hoger! De totale kosten voor deze cursus bedragen f 325,- voor 5 delen, elk bestaande uit meer dan 100 pagina's op A4. Ieder deel is gemakkelijk in 1 maand te volgen. Uitstel of annulering tijdens de studie zijn zonder kosten. Ter afsluiting van de cursus is er 2 x per jaar een examendag in Utrecht met diploma-uitreiking. Het spreekt vanzelf dat dit examen niet gemakkelijk is, omdat wij wensen dat het bedrijfsleven veel vertrouwen in deze aanpak zal krijgen. Ter ondersteuning van de zelfstudie is er elke maand gelegenheid om een COMX-workshop in Utrecht bij te wonen, waar de schrijver van de cursus en enkele assistenten aanwezig zijn om alle vragen te beantwoorden. Deze workshops zijn niet noodzakelijk om de cursus te volgen.

Het spreekt vanzelf dat een cursus die op deze manier op een bepaalde computer is geschreven, de cursist veel sneller doet leren dan wanneer een van deze elementen niet aanwezig zou zijn. Spelenderwijs leert men de computer en zijn mogelijkheden kennen. Men komt geen fouten tegen bij het intoetsen van de vele voorbeelden.



De Computer Inn, opleidingsschool te Dordrecht

### Scholen

Deze COMX-cursus heeft er mede toe geleid dat de COMX 35 de laatste maanden ook veel wordt verkocht aan scholen. Het is nu tenslotte veel eenvoudiger voor alle leerkrachten om de cursus eerst zelf te volgen en deze vervolgens aan hun leerlingen over te dragen. Ook de vele gratis programma's zijn een extra stimulans. Bijna de helft van de 200

## INHOUD COMX-KRANT

Alles over de COMX in 't kort	1
COMX 35 techniek, prijslijst en artikelomschrijving	2
COMX 35 levertijden, betaling, computercursus en gebruikersgroepen	3
Lijst COMX gebruikersgroepen	4
De COMX op scholen	5
Testrapporten COMX	5-9
COMX, het bedrijfsleven en de overheid	9
Reacties van pers en gebruikers	9-10
Gratis programma's COMX 35	11
Programma besprekingen	12-15

programma's zijn zeer geschikt voor schoolgebruik op alle niveaus. Het is dan ook niet voor niets dat Communistisch China, na bestudering van alle op de markt verschenen leercomputers, heeft besloten om de COMX 35 te kiezen als enige Staats-leercomputer. Er is reeds een eerste order van 60.000 stuks door China afgegeven.

### Scholenpakket

Wij hebben een speciaal scholenpakket samengesteld, bestaande uit:

- 7 kleurenbeeldschermen
- 6 computers
- 6 cassette recorders
- 1 printer
- 60 programma's op 15 cassettes, incl. leerlingen-, ouders- en rapportenadministratie
- 1 complete 6-delige cursus en hoogfrequent schakelhuis

De leraar kan op zijn kleurenbeeld de verrichtingen van zijn leerlingen afzonderlijk volgen. Prijs f 13.587,-  
 Zonder beeldscherm voor de leraar f 12.137,-

### COMX-dealers

Over heel Nederland zijn er inmiddels 275 gevestigd, zowel specialisten als niet specialisten. De laatsten volgen allen de COMX WE cursus en hopen binnenkort specialist te zijn. Bovendien hebben wij 20 enthousiaste H.C.C.-leden die alle merken computers kennen en een onafhankelijk advies en een goede demonstratie kunnen geven aan mensen die veel meer van een computer willen weten alvorens er een aan te schaffen.

### Doelgroepen (zie vervolg op pag. 2)



COMX 35 leercomputer met kleuren Fischer TV beeldscherm, 40 kolom thermo printer en cassette recorder f 2459,- totaal incl. BTW.

## KADO - BON

Bij aanschaf van een COMX computer in de periode tussen 1-9-'84 en 31-12-'84 voor f 50,- gratis COMX goederen of f 25,- cash bij uw leverancier.

Naam: .....  
 Straat: .....  
 Plaats en ped. ....  
 Leverancier: .....  
 Straat: .....  
 Plaats en ped.: .....  
 Koopdatum: .....  
 Serienr. v.d. computer: .....

Alleen geldig indien volledig ingevuld.



## 2 COMX 35 TECHNIEK

CPU: 1802 A - niet voor niets de processor van de Space Shuttle - ROM 16K. - RAM 35K. - Vol beeldscherm 40 kolom x 24 regels. Multicolor graphics. Editor - Renumber - Run + - Character Size change - 72 foutmeldingen KLEUR - GELUID, MUZIEK, 1024 tonen - RESOLUTIE: PAL 240 x 216. - TOETSENBORD: 55 repeterende goud contacttoetsen - JOYSTICK: ingebouwd. - SPEAKER: Ingebouwd. - OMVORMER: inclusief. STOP-WATCH: ingebouwd. INTELLIGENT I/O: ingebouwd. CONNECTOR: ingebouwd; 44 pin. voor ROM packs, Printer, RAM expansion (67K), en Floppy disk.

Klok frequentie: 2,8 MHz.  
Buiten de commando's voor PASCAL - FORTH - LOGO en ASSEMBLER zijn de volgende commando's in het ROM ingebouwd en voor gebruiker beschikbaar:

**BASIC statements**, de specifieke COMX statements worden kort uitgelegd.

### FUNCTIES:

ABS - ATN - COS - EXP - FNUM (afroonden en floating-point van maken) - INT - INUM (converteren floating-point naar integer) - LOG - MOD (modulo functie) - PI - RND (random getal) - SGN - SIN - SQRT

### STRING FUNCTIES:

ASC - CHR\$ - FVAL (evalueert string als arithm expressie, maakt van een string een getal) - LEN - MID\$

Maximaal 26 strings A\$ tot Z\$ of string arrays

Maximaal 26 arrays A tot Z (max 2 dimensionaal)

Maximaal 255 grootte dimensie voor de gewone arrays.

String arrays tot 65535 elementen.

### CONTROL STATEMENTS

EXIT (voortijdig verlaten FOR ... NEXT) of van een Subroutine FOR - GOSUB - GOTO - IF ... THEN - NEXT - RETURN - WAIT (programmeerbare vertraging).

### COMMANDO'S

CLD (clear data, maakt alle arrays en strings leeg) - CLS (maakt scherm schoon) - CPOS (positioneert cursor op scherm) - EDIT (veranderen Basic regel) - EOD (Einde Data ruimte arrays en strings adres) - EOP (Einde programma adres) - FORMAT (bepalen layout van te printen gegevens) - LIST - NEW - RENUMBER - RUN - RUN+ (vervangen GOTO'S en GOSUB'S door absolute adressen, versnelt het verloop van een programma aanzienlijk) - TRACE (debuggen programma).

### DEFINITIES:

DEFINT (declareren variabelen als integer)

DEFUS (definiëren begin werkruimte)

DEGRAD (werkwijze functies zoals SIN en COS)

FIXED (bepalen layout afgedrukte getallen)

### REM

### DATE STATEMENTS

DATA - READ - RESTORE.

### IN/UIT

PRINT - INPUT - TAB - CTONE (toonhoogte geluid/instellen van kleurnuances) - NOISE (ruisgenerator) - MUSIC (geluidinstelling) - VOLUME (geluidssterkte) - TIME (Timer-interrupt) - SHAPE (samenstellen kleur en vorm van karakter) - PLOAD (programma laden van cassette) - PSAVE (programma wegschrijven naar cassette) - DLOAD (data van cassette inlezen) - DSAVE (data naar cassette wegschrijven) - SCREEN (instellen videomogelijkheden, instellen van achtergrondkleur).

### MACHINE AFHANKELIJKE STATEMENTS

MEM (vrije geheugenruimte) - PEEK - POKE -USR - CALL

### OPERATOREN

AND - OR - NOT - XOR

### GETALLEN

Floating-point 6 posities nauwkeurigheid

Integers 32 bits met teken.



2 dubbelzijdige floppy drives 5.25" inkl. voeding, kast en kabels. 40 tracks 500 Kb totaal f 1998,-

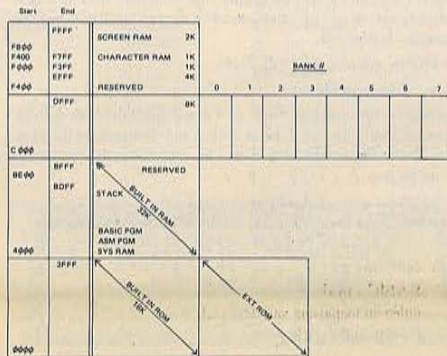


COMX programma-phone voor telefonisch contact tussen COMX-gebruikers en het gratis oememen elke week van een nieuw programma v.d. importeur f 198,-

## MEMORY MAP of COMX 35

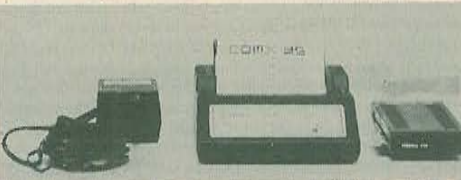
Memory Location	Description
0000 - 3FFF (hexadecimal)	Build-in system ROM Contains (1) BASIC INTERPRETER (2) TV and keyboard operating system (3) Cassette operating system
4000 - 43FF	System parameter storage area.
4400 - 8DFF	BASIC 'PROGRAM' and 'DATA' storage area. Top of system stack located at 8DFF.
8E00 - BFFF	Reserved for disk operating system
C000 - DFFF	8 banks of 8K bytes -Used for system expansion -Program must select the desired bank before making read/write operation to this area.
E000 - EFFF	Reserved -Used for inter-bank communication -For application that cannot be fitted into one 8K byte bank.
F000 - F3FF	Reserved
F400 - F7FF	Character definition RAM area. -This area holds the dot pattern of the 128 characters. -The character can be changed using the SHAPE command in BASIC. -Each character uses 9 bytes in PAL system. -Each character uses 8 bytes in NTSC system. -This area can only be accessed by turning on the "character memory access" mode of the CDP 1869 IC.
F800 - FFFF	Screen page memory -Each byte holds the character code of one display character position on the screen. -Before scrolling, F800 represents the left-top character position on the screen. -F801 is the one next (to the right) to it and so on. F80F represents the bottom-right position on the screen. -Hardware scrolling is accomplished by changing the home address register inside the CDP 1869 IC. -This area is write-only and can only be accessed during the non-display period. The program may wait for non-display period and directly write to this area. e.g. B1 \$ ... check F81 and wait for non-display STR #7 ... write to this area.

A.B MEMORY MAP



Voor veel meer technische gegevens over computer, printer, interface en Thermoprinter, zie onverkorte testrapport op de pag. 4 t/m 9.

Verder beschikken wij voor gebruikers over een complete lijst 1802 machinetaal gegevens.



COMX thermoprinter met voeding en zeer intelligente interface - tekstverwerker en labelprint programma's f 575,-

## COMX 35 - PRIJSLIJST EN ARTIKEL OMSCHRIJVING

(alle prijzen inclusief 19% BTW)

**COMPUTER COMX 35** compleet met alle verbindingssnoeren, COMX handleiding met Nederlandse vertaling en eerste gratis software cassette met 16 Nederlandse programma's, welke ook van Nederlandse gebruiksaanwijzing zijn voorzien, met recht op totaal 200 gratis programma's, rest op listings (of met bijbetaling op cassettes), gratis lidmaatschap COMX gebruikers groep en COMX NEWS f 798,-

**CASSETTE RECORDER** audio/computer met mic-ear en rem aansluiting en bandteller voor het gemakkelijk en snel opzoeken van programma's en gegevens f 129,-

Onderstaande drie artikelen heeft u alleen nodig wanneer u een ander merk printer wilt aanschaffen of reeds heeft.

**INTERFACE CARD**, gecombineerd voor zowel Parallel als Serial 232 printers, voor aansluiting op COMX connector inclusief Engelse en Nederlandse gebruiksaanwijzing f 275,-

**PRINTER KABEL** om tussen uw COMX interface card en uw parallel printer aan te sluiten f 39,-

**PRINTER KABEL** om tussen uw COMX interface card en uw Serial 232 printer aan te sluiten f 54,-

**PRINTER COMX THERMO** (40 karakters op een regel) print zelfgemaakte karakters - Screen dump - Memory dump - Hex en ASCII; snelheid: 45 kar.p.sec. 5x8 dot matrix-graphics-eenrichting. Compleet met interface en kabel, dus direct op uw COMX 35 aan te sluiten. (dan heeft u bovenstaande 3 artikelen niet nodig.) Inclusief tekstverwerking en etiket printer programma's. f 575,-

**PAPIERPRIJZEN VOOR THERMO PRINTER**, per grote rol van 50 meter voor frictietransport, 112 mm breed f 30,-

**MATRIX PROFESSIONELE PRINTER**, geheel aan de COMX 35 aangepast, 120 kar.p.sec., 2 kanten uit printen, zelfzoekende kop, 9x9 dot matrix (tot 80 kar.p.regel), gewoon papier, zowel op A4 formaat computerpapier met perforaties als ongeperforeerd briefpapier als ongeperforeerd papier van de rol (b.v. telexrollen) alsook etiketten van de rol geperforeerd, daar de tractie in de breedte verstelbaar is, dus tractie en frictie papierdoorvoer. Diverse maten en kwaliteits letters voor listings of voor briefkwaliteit, vetdruk, onderlijnen etc., etc. Compleet met interface en kabel direct aan te sluiten op de COMX en inclusief tekstverwerker en etiket printprogramma's op cassette met hoofd en kleine letters (zie programma bespreking lijst) f 1798,-

**PAPIERPRIJZEN**: voor Matrix printer, normaal papier wit A4 formaat met afritsbare perforaties 2000 vel f 63,-

**PLAKETKETTEN**, op geperforeerde computer onderbladen: maat L 100/H 35,3 mm, per verpakking van 4.000 st. f 130,-  
**KLEUREN BEELDSCHERM** met Philips 36 cm. beeldbuis, ook als portable TV te gebruiken met 8 voorkeurstations en inkl. afstandsbediening f 957,-

**COMMANDER KAART VOOR FLOPPY DRIVES**: kan elk merk floppy drive aan, mits niet door een bepaald merk computer veranderd, zoals b.v. Commodore en Apple. Ideaal voor de volgende drives: enkelzijdig : 80 tracks, dus dubbel dens. dubbelzijdig : 40 tracks, dus single dens.

Dat wil dus zeggen, 250 K ongeformateerd per drive. Deze commander kaart kan 2 drives aan dus max. 500 K. ongef. Het spreekt vanzelf dat deze kaart ook dubbelzijdig/dubbel dens. 80 tracks kan besturen, maar dat men per drive dan toch niet meer dan 250 K. ongef. kan wegschrijven. f 398,-

**FLOPPY DRIVES**: Bij het vergelijken van deze prijzen moet u weten dat onze prijzen incl. kast - voeding en kabels zijn; de meeste andere merken doen dat niet. Alleen een goede voeding kost al vele honderden gulden.

**COMX 5.25"** enkele floppy drive, dubbelzijdig, dubbel dens. (80 tracks, voor COMX dus 40 tracks te gebruiken). Voor COMX dus max. 250 Kb. ongef. Voor andere merken zoals IBM max. 500 Kb. ongef. f 1098,-

1 x 3 1/2 drive 80 tracks, 250 Kb, in kast voor 2 stuks f 1185,-  
2 x 3 1/2 drives 80 tracks geheel compl. 500 Kb. ongef. 1975,-  
1 x 5.25" drive dubbelz. 40 tracks, 250 Kb. ongef. f 1277,-  
2 x 5.25" drives dubbelz. 40 tracks tot. 500 Kb. ongef. f 1998,-  
*Sommige prijzen bij foto's zijn excl. voeding etc. en wijken af van deze gegevens.*

**UITBREIDINGSDOOS** (expansie box) met 4 slots (stekkers) voor tegelijk aan te sluiten b.v.: Floppy drive-printer-RAM 32 K expansie kaart etc. f 245,-

**32 K. RAM EXPANSIE KAART**, zodat de gebruiker 64 K. totaalkast te gebruiken heeft aan werkgeheugen f 325,-

**PROGRAMMA-PHONE**, voor het onderling uitwisselen van programma's en gegevens tussen COMX gebruikers en voor het wekelijks gratis overnemen van een nieuw programma van de importeur (PTT-vergunning aangevraagd) f 198,-

**PROGRAMMA-PHONE-PIEPER**, nodig om het programmaantwoordapparaat van de importeur te activeren. Uitsluitend te bestellen bij West Electronics. Wordt alleen geleverd aan gebruikers waarvan de garantie-kaart in ons bezit is f 29,-

3 1/2" **FLOPPY'S** per 10 stuks f 270,-

5.25" **FLOPPY'S** ook voor bovenstaande drive, 10 st. f 150,-

**CASSETTES**, speciale korte programma/data cassettes voor 2 x 5 min p. 3 stuks f 9,-

voor 2 x 10 p. 3 stuks f 9,50

**SCHOLEN PAKKETTEN**, zie pag. 1 van deze krant  
**Interface kaart** voor besturingen voor onderwijs en industrie, met: 4 analoge in- en uitgangen  
4 digitale in- en uitgangen (Opto coplar, relais)

**Universele besturingskaart** voor modeltreinen, natuur- en scheikunde proeven, inbraakalarm en deuropenen, etc. Prijs ± f 400,-  
Levertijd: oktober 1984.

**Viditel**: in ontwikkeling, levertijd: najaar 1984  
**Lichtpen**: in ontwikkeling, levertijd: najaar 1984

**Flexibele expansie**: zodat de aansluit interface kaarten niet meer direct in de computer zelf gestoken moeten worden. (Zie ook veranderde leveringstijden) vervolg op pag. 3

## Doelgroepen Vervolg van pag. 1

- 1) Jeugd
- 2) Scholen, lagere-middelbare scholen en H.B.O.-opleidingen
- 3) Gepensioneerden en arbeidsongeschikten, het biedt hen een boeiende hobby.
- 4) Zakenmensen die eerst wat meer over computers willen weten voordat zij er een voor hun bedrijf aanschaffen.
- 5) Grote instanties die de COMX-computer in grote aantallen kopen om hun personeel de z.g. computerangst te doen overwinnen.

## Programmeerwedstrijden

Ook een extra dimensie aan de COMX is de 2 keer per jaar te houden programmeerwedstrijd, de eerste is zojuist afgesloten. Er waren 52 deelnemers en er werden zeer fraaie en minder goede programma's ingestuurd. Iedere deelnemer kreeg een prijs, de eerste prijs was een surfplank, een printer, een floppy drive etc.. Wij gaan hiermee door!!



**BOEKWERK COMX 35 TECHNIEK**, met alle gegevens, zelfs alle schema's, Engels (niet vertaald) f 35,—  
**BOEKWERK RCA 1802 programm.instr.**, Engels f 35,—  
 Beide boeken in combinatie (nodig voor Assembler, dan nog moet men een expert zijn) f 60,—  
 Zelfstudie **CFORTHBOEK**, voorlopig alleen nog Engels, ongeveer 200 pagina's 49,—  
 Deze boekwerken uitsluitend rechtstreeks bij West Electronics.

### CURSUS BASIC Nederlanders.

1e deel gratis, de overige 5 delen (incl. annuleringsrecht) à f 79,—  
 óf: 5 delen in één's (zonder annul.) f 325,—

De cursus is alleen rechtstreeks bij West Electronics te bestellen met betaalcheques of bestellen met bankgiro betaling.

**PROGRAMMA'S:** zie in bijlage programmalijst en programma-besprekingen.

## LEVERTIJDEN COMX 35

COMX 35 computer	voorraad
Cassette recorder	voorraad
Interface kaart	voorraad
Interface kabels	voorraad
Kleurenbeeldscherm 36 cm	voorraad
Matrix professionele printer	voorraad
Printer papier	voorraad
COMX thermo printer	voorraad
Expansion box (voor aansl.mog)	sept/okt. '84
RAM expansiekaart tot 67 K.	okt./nov. '84
Commander kaart ook voor andere disk-drives	sept./okt. '84
Floppy disk station 3 1/2"	sept./okt. '84
5.25" 2-zijd. floppy drive	sept./okt. '84
Programma-phone	sept. '84
Programma-phone-pieper	sept. '84
Programma's FORTH, PASCAL en LOGO	voorraad
Spel, educatie, gebruikers, 160 st.	voorraad

Zie bijgaande lijst "Gratis programma's" en programma besprekingslijst.

## TERMIJNBETALING:

De meeste dealers hebben toegezegd zich te zullen houden aan de door ons geadverteerde termijn betalings-mogelijkheden, mits U:

- 1) Betaalcheques afgeeft, elke cheque met een andere betaaldatum, dus steeds een maand later, óf;
- 2) Een garantiebrief van uw bank overlegt die de termijnbetalingen garandeert.

COMX 35:	
f 199,— contant en 12 betaalcheques van	f 60,—
f 199,— contant en 6 betaalcheques van	f 110,—
f 199,— contant en 3 betaalcheques van	f 210,—

### Opgelet:

Sommige merken suggereren b.v. 64 K. geheugen te hebben. Dat klopt ook wel, maar bij enkele moet men steeds door gestart kan worden de basic programmeertaal invoeren, zodat men nog geen 40 K. vrij voor gebruiker over heeft. Bij de COMX zit deze programmeertaal reeds in het ROM geheugen ingebouwd. En, zoals Elseviers Magazine van 19-11-'83 schrijft in een vergelijkend onderzoek van de 4 beste computers onder de f 1000,—: "Een opening is de programmeertaal COMX BASIC. Snel, niet ingewikkeld en met een groot aantal mogelijkheden. Een van de beste Basic talen die er bestaat."

Wij behouden het recht om prijzentechnische gegevens te veranderen.

De COMX 35 is een groot succes gebleken: van november '83 tot eind februari '84 reeds over de 4000 verkocht in Nederland alleen. China heeft de COMX niet voor niets als enige officiële staats leercomputer uitgeroepen.

In Nederland worden nu door enthousiaste gebruikers spontaan COMX gebruikers clubjes opgericht; in de gratis COMX nieuws-bulletins komen de adressen. Zie pag. 16 van deze krant.



Gerard Frensen, HCC-redacteur en W.E.-programmeur, legt een en ander uit tijdens COMX workshop dag in Utrecht.

## GARANTIE EN SERVICE:

6 maanden op elektronica en 3 maanden op mechanica, alleen voor goederen in Nederland gekocht met WE garantiebewijs. Dit garantiebewijs is ook nodig voor het verkrijgen van gratis programma's en pieper voor programma-phone. U dient er dus op toe te zien dat u of uw leverancier het garantiebewijs daadwerkelijk direct bij aankoop naar ons stuurt.

# COMX COMPUTER CURSUS

**Eerste deel van de 6 maanddelen van deze zelfstudie-cursus zit gratis ter kennismaking bij elke computer ingepakt.**

**INSTAPNIVEAU:** 5e klas lagere school, dus geen speciale vooropleiding noodzakelijk. Ondanks het lage instapniveau eindigt de cursus op een redelijk hoog niveau, waar u privé én in het bedrijfsleven ook werkelijk wat aan kan hebben. Dit is mogelijk door het **al-doende-karakter** van deze cursus naast de computer. Indien U kiest voor maandelijks bestelling en betaling van f 79,— kunt u ten alle tijden zonder extra kosten de rest annuleren of de cursus enige tijd uitstellen. U kunt op elk gewenst moment beginnen. Ondanks het feit dat het hier om een zelfstudie gaat, zijn er toch meestal maandelijks workshop-dagen, in de regel op de laatste zaterdag van de maand, vlakbij C.S.-Utrecht met de leraar die de cursus heeft geschreven. Deze dagen zijn niet geheel gratis. Over data, kosten en plaats wordt U in het gratis COMX News Bulletin op de hoogte gehouden. Deze dagen zijn voor een cursist niet nodig om de cursus toch goed te kunnen volgen. Het huiswerk wat u te maken heeft, wordt in het volgende cursusdeel uitgelegd, zodat u kunt zien waarom u er eventueel niet uitkwam.

## VOORWOORD

**doel cursus: spelenderwijs kennis nemen van:**

### BASIC - taal

De BASIC-taal maakt gebruik van Engelse woorden of hun afkortingen.

Deze afkortingen zijn de commando's van een computer.

Binnen korte tijd is men in staat deze opdrachten zelf te geven, deels door de vele voorbeelden, maar ook door de eenvoud van de taal.

### Computerbediening

Men leert snel om te gaan met het toetsenbord.

Beeldscherm-informatie lezen en begrijpen.

Aangekoppelde apparatuur bedienen.

Aanbieden van zelfgemaakte of bijgeleverde programma's.

### Computerprogramma's ontwerpen

Een computer zal een programma uitvoeren zoals het geschreven (ontworpen) is.

Goed programma - juiste uitvoering.

Aan de hand van veel voorbeelden zelf programma's maken en aanbieden.

### Computer toepassing

De mogelijkheden van de computer gaan begrijpen en leren toepassen in een bepaalde situatie, op school, bedrijf of in huis.

## CURSUS OVERZICHT

Studiepakket bestaat uit **6 delen**

Studie-tempo **1 deel per maand**

Elk deel vraagt ongeveer 30 uur werken aan de computer

### Elk deel omvat:

#### BASIC - taal

uitleg en toepassing van deze taal.

#### Computerwerking

eenvoudig en met veel voorbeelden

#### Computerprogramma

ontwerpen en hiermee de computer laten werken

#### Cassette programma

de bijgeleverde programma's (spelletjes) via de cassetterecorder naar de computer sturen en hiermee de enorme mogelijkheden ervan leren benutten.

#### Computertoepassing

verstrekte opdrachten uitvoeren met behulp van voorbeelden

#### Oplossingen

bij veel opdrachten worden mogelijke oplossingen verstrekt.

#### Tips

voor beter of sneller gebruik van de computer; het geven van nuttige wenken.



Cursiste Marijke doet haar huiswerk met de COMX 35.

## TAKENOVERZICHT

### Taak 1 t/m 3

inleiding van BASIC

computerkunde

cassettegebruik

probleem oplossingen

programma-stroomschema's

tabellen

### Taak 4 en 5

voortgezette BASIC

computerkunde

toepassingen van de computer op het gebied van (huishoud-) administratie, techniek, wiskunde, grafische- en spellensfeer.

### Taak 6

voortgezette toepassing van de computer

randapparatuur aansluiten/toepassen

herhaling/samenvatting

## KOSTEN:

Eerste deel gratis en voor de overige 5 delen ineens f 325,— óf f 79,— per deel.

## DE CURSUS LEIDT OP VOOR:

Assistent Basic programmeur

Verkooper (computer)

Vertegenwoordiger (computer en software)

After sale service

Gewoon als hobby

# COMX GEBRUIKERS GROEPEN

**Er zijn 3 soorten COMX gebruikers groepen:**

1) **De internationale**, door de fabrikant opgezet, die ons als importeur regelmatig 1 nieuwsbrief stuurt, over alle nieuwe ontwikkelingen. Hieruit halen wij de meest interessante gegevens, die de Nederlandse COMX gebruikers nog niet kennen, vertalen deze en geven deze via onze eigen nieuwsbrief door.

Tot nog toe bleek dat wij op vele zaken al voor waren. Vele dingen die men ook met de COMX kan uithalen hadden wij of een van onze gebruikers al zelf ontdekt en aan de anderen doorgegeven. Dat COMX Hongkong onze inspanning op prijs stelt mag blijken uit het feit dat de 2 belangrijkste directieleden, de heren Ken Tracton en Thomas Yu, speciaal waren overgekomen bij onze eerste, gezellige Workshop-dag in januari 1984. U hoeft dus niet het invulformulier achter in uw Engelse COMX Manual in te vullen.

2) **De nationale COMX gebruikers groep**, opgericht door de importeur West Electronics in Haarlem. Gratis en meestal maandelijks wordt een News Bulletin verstuurd met gegevens over alle nieuwe zaken die men met zijn computer kan doen en nieuwe bevindingen om e.e.a. gemakkelijker en sneller uit te voeren. Nieuwe ontwikkelingen over soft- en hardware en over nieuwe gratis programma's leest u in News Bulletin.

Zoals u ook in een ander hoofdstuk in deze krant heeft kunnen lezen, zullen vanaf september '84 de titels worden doorgegeven van alle nieuwe gratis programma's, die men elke week met zijn programma-phone van de importeur via de telefoon kan overnemen. Daar het verzenden van deze bulletins langzamerhand een vermogen gaat kosten, ligt het in de toekomst in de bedoeling om ook het News Bulletin via de programma-phone te versturen. Zij die deze programma-phone nog niet hebben kunnen financieren (aanschaf: f 198,— + f 29,—) kunnen

dan via de dichtstbijzijnde regionale gebruikersgroep of via hun leverancier aan deze gegevens komen.

De nationale gebruikersgroep organiseert ook vrij regelmatig (meestal eens per maand) een workshop-dag in Utrecht. Daarbij zijn dan een COMX technisch expert en de schrijver van de COMX computer cursus aanwezig. Daar deze dag selfsupporting moet zijn, zijn aan deze dagen kleine onkosten verbonden (tussen f 20,— en f 30,—).

3) **Regionale gebruikers groepen**, spontaan opgericht door enthousiaste COMX gebruikers, met het doel elkaar te helpen bij problemen, zoals beginnende computerers zeker zullen ontmoeten bij het zelf programmeren, alsook bij vermeende problemen met de COMX computer cursus. Er ontstaan hier vaak onderlinge vriendschappen, die zo ver gaan, dat men in kleine groepjes bij elkaar komt om gezamenlijk zo goed mogelijke programma's te maken. Het kan gebeuren dat zo'n groep wel een kleine lidmaatschapbijdrage rekent, om de kosten van drukwerk en postzegels te kunnen betalen.

Tot spoedig ziens op een van onze vele en gezellige gebruikersdagen.



Eerste COMX workshop dag in Utrecht. v.l.n.r.: Thomas Yu - comm.dir., Ewald Kendorra - Ned.COMX expert, Gerard Frensen - W.E.-programmeur, Ken Tracton - Can.professor en techn.dir. COMX, R. v.d. Graaf - schrijver COMX-cursus.

vervolg op pag. 4



## Vervolg van pag. 3

Hieronder volgt de voorlopige lijst van de regionale COMX gebruikersgroepen:

De volgende mensen hebben zich, geheel op vrijwillige basis, aangemeld als coördinator voor de gebruikersgroepen in hun regio.

Dhr. J.J.C. Hendrikse, Beukenstraat 280, 4388 LT **Oost Souburg**, tel. 01184-65227

Dhr. G. Stapper, Noordsingel 11, 3262 EK **Oud Beyerland**, tel. 01860-17706

Dhr. H. Metz, Laveibos 37, 2715 RB **Zoetermeer**, tel. 079-510757

Dhr. A. de Boer, Vlietweg 49, 7335 JE **Apeldoorn**, tel. 055-336833

Dhr. Venema, Exloërweg 7, **Ees (Dr.)**, tel. 05998-4835

Dhr. F. van de Veerdonk, Fred.Hendrikstraat 11, 3583 VE **Utrecht**, tel. 030-513005

Dhr. Nico Somerwil, Abdijberg 89, 4717 MZ **Roosendaal**, tel. 01650-53277

Mevr. A. Degenkamp, Op gen Hoes 113, 6442 PR **Brunssum**, tel. 045-258454

T.C. van Hoek, Frans Erenslaan 12, 6164 JH **Geleen**, tel. 04494-42670

Tj. van Duren, Iepenstraat 43, 5342 XS **Oss**, tel. 04120-32543

J. Gouma, A.J. Ernststraat 135a, 1083 NX **Amsterdam**, tel. 020-462752

Deze mensen hebben wij (bijna) allemaal een lijst gegeven van alle COMX gebruikers in hun buurt, maar u kunt ook direct contact met hen opnemen. Houdt er echter wel rekening mee dat zij allemaal vrijwilligers zijn die dit werk in hun vrije tijd moeten doen. Bel dus bij voorkeur 's avonds of in het weekend. Houdt er ook rekening mee dat tijdens de zomermaanden de meeste van deze groepen niet actief zijn!

## COMX 35 LEERCOMPUTER

De Comx 35 is een van de meest geteste leercomputers in Nederland. West Electronics in Haarlem heeft veel succes bij de verkoop van deze bijzondere leercomputers. Speciaal voor de Comx 35 is een computerkursus van zes maanden geschreven, waarvan het eerste deel gratis ter kennismaking bij de computer verpakt zit. Het is een zelfstudie cursus die geen speciale vooropleiding vraagt. Al het huiswerk wordt in het volgende maanddeel uitgelegd. Verder worden nog 200 programma's gratis bijgeleverd; 16 op cassette en de rest op listing om zelf in te voeren, of op cassette tegen een kleine meerprijs. Momenteel zijn er reeds 138 programma's beschikbaar (alle in het Nederlands vertaald). Ook de talen Fortran en Pascal zijn beschikbaar, terwijl aan Logo hard wordt gewerkt. Diverse periodieken (Elseviers Magazine, HCC, Personal Computer Magazine, Infomatronica, Kijk en Radio Amateur-magazine) hebben de Comx 35 getest en positief beoordeeld. Bij het Info-pakket zitten voorbeelden van deze tests. Deze leercomputers worden veel aan bedrijven en scholen geleverd - ook aan overheidsinstellingen - om bij het personeel de "computerangst" op speelse wijze weg te nemen. Men wordt automatisch lid van de Comx-gebruikersgroep en ontvangt dan regelmatig het Comx News Bulletin. Verder zijn er bijna elke maand workshops in Utrecht, waar men vragen over hard- en software kwijt kan. Inmiddels zijn ook in bijna alle regio Comx-gebruikersvriendenclubs opgericht (informatie 023-327445).

## Cursus Ben je al thuis in de home-computer?

Een vriend van me komt binnen. „Moet je nou eens kijken, ik heb een home-computer gekocht!“ Voordat ik er erg in heb, heeft-ie dat kleine ding met toetsen aangesloten op mijn televisie. Hij had een computerkursus gevolgd en wilde mij wel de basistaal leren, zodat ik zelf van alles op het scherm kon laten komen. Ik begon met print, „Viva Nieuws“ en eindigde vier uur later met een echte tikkende klok op het scherm, zelf geprogrammeerd. Nooit geweten dat je zoveel met een computer kon doen! Nu lees ik dat er een eenvoudige computerkursus is uitgegeven, beginnend op 5e klas lagere schoolniveau. Je kunt op elk tijdstip met deze cursus in zes delen beginnen en een voordeel is dat je eigen tempo kunt handhaven, 6 maanden is normaal. De computer zelf, Comx 35, kost f 798, maar daar krijg je wel 200 gratis programma's bij, plus het eerste deel van de cursus. Delen 2 t/m 6 kosten toe f 325. Twee keer per jaar kun je examens doen. Meer informatie bij West Electronics in Haarlem, tel. 023-327445. (TV)

## GETEST - GETEST - GETEST

## De Financiële Telegraaf

zaterdag 24 december 1983

# Gratis software spreekt computergebruiker wel aan

door Adriaan Janszen

**HAARLEM, zaterdag**  
De tijd dat een computer een luxe-artikel was lijkt definitief voorbij. In de strijd om de gunst van de consument geven de computerleveranciers steeds meer extra's. De Haarlemse West Electronics gaat zelfs zo ver om kopers van een kleine computer een zeer voordelige cursus programmeren en zo'n 200 programma's gratis ter beschikking te stellen.

In de afgelopen maanden gingen er al bijna 2.000 van deze computers, de voor privé-gebruik toch nog vrij krachtige COMX-35 (35 K), de deur uit en directeur Henri Westerkamp (54) van West Electronics verwacht er volgend jaar tenminste 5.000 aan de man te kunnen brengen. Totale verkoopwaarde (de computers kosten per stuk nog geen f 800) f 4 miljoen.

„Onze belangstelling voor computers is eigenlijk uit onze eerste slechte ervaringen met automatisering geboren“, aldus Westerkamp. „Toen we 15 jaar geleden op advies van een accountant besloten tot aanschaf van een computer was het resultaat van deze stap, dat we in plaats van 2 man voor de boekhouding ineens 5 man nodig hadden, geruime tijd geen balansen meer konden uitdraaien, aanmaningen de deur uitstuurden naar klanten die rembourszendingen hadden ontvangen en we daarna alles maar weer met de hand zijn gaan doen. Het was een ramp. Later werd de begeleiding door de computerleveranciers een stuk beter, maar wij vroegen ons af hoeveel gebruikers wellicht dezelfde slechte ervaringen met computers hadden als wij. Nadat zo'n drie jaar geleden de personal computers echt doorbraken dachten we een gat in de markt te hebben gevonden door mensen op een zo eenvoudig mogelijke wijze vertrouwd te maken met de computer.“

Na een reis langs een groot aantal computerfabrikanten in het Verre Oosten sloot hij een contract met COMX uit Hongkong. Dit voorzag in de levering van hardware en gratis software, niet alleen spelletjes maar ook werkprogramma's. „Die software wordt echter eerst door ons in het Nederlands vertaald. De doelgroep waar wij ons op richten, de kleine beginnende gebruiker die geen of vrijwel geen computerkennis heeft, moet je nu eenmaal niet bestoken met technisch Engels. Dat schrikt ze alleen maar af“, aldus directeur Westerkamp. Alle opdrachten kunnen dan ook in het Nederlands worden gegeven.

Na het volgen van de zes maanden durende cursus moeten de gebruikers volgens Westerkamp in staat zijn in de BASIC-taal zelf programma's te schrijven. Om dit aan te moedigen wordt er twee maal per jaar een wedstrijd voor het beste of origineelste programma gehouden, wat tussen de gebruikers kan worden uitgewisseld. Volgens Westerkamp blijken de gebruikers erg leergierig. „Hoewel men alleen het eerste deel van de cursus gratis krijgt - de vijf andere delen moeten worden betaald - wil meer dan 65 procent van de gebruikers ook de rest van de cursus hebben“, verzekert hij.



HENRI WESTERKAMP

... gebruikers erg leergierig ...

foto Theo Terwiel



Directie van COMX extra overgekomen naar Utrecht voor de eerste COMX workshop dag. V.l.n.r. Professor Ken Tracton, Canadees - Thomas Yu, comm. dir.



COMX workshop dag in Utrecht.



Fred programmeert al aardig zelf op de COMX 35.



# PROGRAMMA BESPREEKINGEN COMX 35:

## Programma's met een (S) zijn ook zeer geschikt voor gebruik op school!

Programma's met een (M) zijn geheel of gedeeltelijk in machinaal geschreven, dus niet op listings te verkrijgen. Tijdens het werken met uw computer geen stekkers in- of uittrekken, ook niet die van de cassette-recorder.

1. (S) **Bestandbeheer.** Met dit programma kan men vele lijsten aanleggen, b.v. postzegel-, boeken-, platenverzamelingen etc. Men kan er ook andere dingen mee doen b.v. leerlingen- en ouderadministratie, debiteuren en crediteuren, etc. Per adres kan men 10 verschillende gegevens verwerken. De computer kan al deze adressen alfabetisch opzoeken, op het scherm tonen of laten uitprinten. Ook het uitprinten van alle gegevens is mogelijk.

2. (S) **Huishoudboekje.** Met dit programma kan men zijn privé uitgaven rubriceren en naar eigen wens invoeren, alsook het netto te besteden bedrag. De computer toont dan in welke maand u dit budget hebt overschreden en welke maand niet. De computer toont ook in een grafiek de maandelijke uitgaven met verandering van kleur voor die maanden waarin te veel is uitgegeven. Alles kunt u laten uitprinten met een normale printer, behalve de grafieken, deze kunt u ook laten uitprinten met de COMX 35 Thermoprinter. 13 kostenposten per maand mogelijk, ook in gedeelten, de computer telt ze wel bij elkaar op.

3. (S) **Privéboekhouding.** U kunt uw bank- en girodagblijfschriften bijhouden en laten uitprinten. Alle ingevoerde gegevens kunt u over het gehele jaar op cassette opslaan. Dit geldt trouwens voor alle gebruikersprogramma's zoals Bestandbeheer, Huishoudboekje, Tel./adresboekje, Voorraadadministratie, etc.

4. (S) **Tel./adresboek.** Zo maakt u aparte lijsten van adressen en telefoonnummers van b.v. al uw kennissen, al uw leveranciers, al uw klanten. De computer kan deze adressen alfabetisch opzoeken alsook per codenummer, laten uitprinten, tonen op beeldscherm etc.

5. (S) **Voorraadadministratie.** Zoals de titel al zegt, hiermee kan men voorraden bijhouden. Inkopen, verkopen, nabestellingspunt, leverancier uitprinten. De computer zoekt gegevens en codenummer voor u op en kan deze op beeldscherm tonen en uitprinten.

6. (S) **Galge woordspel.** Een intelligentiespel, wat u tegen de computer of een andere persoon speelt. Als u tegen de computer speelt zal deze een Engels woord opzoeken dat u via het ingeven van letters moet raden. Een goed geraden letter plaatst de computer op de goede plaats. Bij het verkeerd raden vormt zich in etappes een poppetje in de strop beginnend bij het hoofd. Flangt het hele lichaam, dan heeft u verloren en wordt het juiste woord getoond. Tegen een ander: elk woord in elke taal kan worden ingevoerd. Dit moet de tegenstander raden. In beide gevallen wordt het aantal te raden letters door streepjes aangegeven. Een bijzonder leuk spel.

7. **Eet een wurm.** In onze ogen een van de leukste spelen die COMX heeft gemaakt. Een slang moet wurmen eten. Voor elke wurm krijgt u punten, maar de slang wordt elke keer langer, het wordt dus steeds moeilijker. Met de joystick kunt u de wurm bewegen. Hij mag niet in botsing komen met het kader of zichzelf, want dan is het spel uit. Is de slang erg lang geworden, dan valt er een gedeelte van af dat een muur vormt, dus een extra moeilijkheidsfactor. Mocht u goed door deze fase heen komen, dan gaat tussen de muurdeuren gras groeien, dat de slang ook kan eten en extra punten oplevert. Dit spel verveelt niet snel.

8. (S) **Othello insluitspel.** Dit intelligentiespel wordt met rode en groene ballen gespeeld. U krijgt de keuze om te spelen tegen de computer of tegen iemand anders. Het begint met twee rode en twee groene ballen. U plaatst uw eigen kleur zo dat hij één of meerdere van de andere kleur ballen insluit. De tegenstander doet hetzelfde. De winnaar is degene die de meeste ballen van zijn eigen kleur heeft als het hele vak vol is. Beloning: een beker en een muzikale gelukwens.

9. (S) **Eet een pudding.** Een intelligentiespel tegen de computer. U en de computer moeten een aantal puddingen opeten. Wie de laatste pudding moet pakken heeft verloren. De speler krijgt de keuze: hoeveel puddingen max. per lijn (max. keuze 20), het aantal lijnen (max. 15) alsook de keuze wie zal beginnen. U zult merken dat het niet eenvoudig is om van de computer te winnen.

10. (S) **Schiet en ren.** Een behendigheids spel dat met de joystick wordt gespeeld. Achter 2 muren verschijnen uw 2 kanonnen op dezelfde hoogte, links en rechts op het scherm. U kunt ze met de joystick op en neer laten bewegen en laten schieten. In het veld verschijnen verschillende ruimtevoorwerpen die u moet trachten te raken, maar ze kunnen ook uw kanonnen raken. Als u geschoten heeft moet u uw kanonnen snel verplaatsen, anders loopt u het risico dat de kogel uw andere kanon treft dat immers op dezelfde hoogte staat. Voor elk getroffen ruimtevoorwerp krijgt u punten. U krijgt tevens de beschikking over meerdere kanonnen. Spannend, niet zo gemakkelijk.

11. **COMX Space Invaders.** Een groots opgezette ruimteaanval op de aarde die u met uw snelvuurkanon moet zien te voorkomen. Dit snelvuurkanon kunt u met de joystick links en rechts verplaatsen en met de spatiebalk laten schieten. Prachtige kleuren en geluidseffecten bij het raken of zelf geraakt worden. U krijgt punten en ridderordes in beeld als u een goede verdediger blijkt te zijn. Een voltreffer.

12. (S) **Reactie snelheidsmeter (Space jager).** Met onregelmatige tussenpozen krijgt u verschillende ruimtevoorwerpen in het vizier. Bij snel reageren en schieten met de spatiebalk treft u dit voorwerp en krijgt u punten + prachtige explosie. Het spel is uit als de brandstof op is. Leuk om bij dit spel uw reactiesnelheid met die van anderen te meten.

13. (S) **Torens van Hanoi.** Een niet gemakkelijk intelligentiespel, waarvan u de moeilijkheidsfactor kunt opvoeren. U krijgt 3 torens te zien en een door u van te voren gekozen aantal schijven, van groot naar klein. Nu moet u trachten in een door de computer uitgerekend aantal stappen al deze schijven te verplaatsen van start naar doeltoren, zodanig dat ze weer zo liggen als ze gelezen hebben. De grootste onder en de kleinste bovenop. Bijzonder mooi en interessant. Lukt het u, dan wordt u door de computer beloofd.

14. (S) **Cashflow analyse.** Door het ingeven van verschillende gegevens uit uw boekhouding zal de computer voor u uitrekenen hoe u er met uw contante middelen voor de komende 3 maanden voor staat. Of u

geld zult moeten lenen van de bank of dat u extra kunt investeren (ook voor scholen economie).

15. (S) **COMX Orgel.** Dit programma laat u kennismaken met de bijzonder goede en veelzijdige muziekkapaciteit van de COMX 35. U kunt uw eigen melodietjes componeren, noten korter en langer laten aanhouden, volume en octaven veranderen, alsook noten hoger en lager laten klinken, totdat het liedje helemaal naar uw zin is. Wat u heeft gemaakt kunt u zoveel keren laten overspelen als u wilt of steeds weer veranderen totdat het naar uw zin is.

16. **Gate Master (ruimtedoolhof).** Uw rode robot moet u veilig in het middenvak zien te krijgen. Er mag geen botsing plaatsvinden met uw vijanden, de groene robots. Dit kunt u bewerkstelligen door met de joystick de vele poortjes te openen of te sluiten. U kunt zelfs met de poortjes de groene robots doodslaan. Doet u er te lang over, dan raakt de brandstof van uw rode robot op en wordt hij langzamerhand vaker van kleur. U kunt weer bijtanken door een witte robot te raken. Niet gemakkelijk, wel heel spannend. U heeft uw ogen overal tegelijk nodig.

*Tot zo ver de eerste 16 programma's op cassette geheel gratis bij de computer bijgepakt.*

De volgende programma's kunt u op listings bestellen of op cassette (zie gratis programmalijs in bijlage). Mocht er een Machtsteraan, raden wij U aan deze niet op listing te bestellen: het programma is in machinaal geschreven en het is bijna ondoelmatig dit foutloos ingetypt te krijgen. U zult trouwens merken dat het foutloos intypen van in het bijzonder langere listings niet zo eenvoudig is. Gelieve ons niet te bellen als u hierbij een foutmelding krijgt. Op de listings staan geen fouten. Ze zijn van een goedwerkend programma door de computer zelf uitgetypt. Een punt of komma verkeerd geeft reeds een foutmelding. Deze gaan meestal met verwijzing naar een regelnummer. Maar het is niet zeker dat die regel fout is ingetypt. De computer herkent de waarde van die regel niet, omdat meestal daarvoor reeds een fout zit. Het is beter dat u eerst een paar van onze cursusdelen doorwerkt, om zelf die fouten gemakkelijker te kunnen opsporen. Bij het overtypen van de listings zult u dan het verband beter begrijpen en er veel meer van leren.

**Op de na te bestellen cassettes staan alle programma's zowel op kant A als B, zodat ze gemakkelijker geladen kunnen worden.**

(S) **Kaartspel.** Dit leuke spel dient er ook voor om uw visuele geheugen te scherpen. U krijgt er 11 vreemde kaarten te zien met hun waarden van 1 t/m 11. Met een beetje moeite haalt u die waarden ook uit de kaarten. U start met een beginkapitaal van f 300,-. Min. inzet f 100,- max. f 900,-. De computer vraagt u of de volgende kaart groter of kleiner is dan de vorige. Bij goed raden krijgt u 2X uw inzet. Na 4 kaarten aanen goed geraden te hebben krijgt u een bonus van f 2000,-. Met een goed inzicht kunt u veel geld verdienen, daar immers de kans groot is dat de volgende kaart kleiner is, dan de vorige, b.v. 10.

**Jackpot automaat.** De bekende spelautomaat waar geld komt uitrollen wanneer men meerdere gelijke figuren op een rij krijgt.

**Bioritme.** Met dit programma kan men de cyclus van gezondheid, emotie en intelligentie van iedereen, dus ook van u zelf, over een hele maand in beeld brengen d.m.v. een grafiek. Men moet de geboortedatum ingeven en maand + jaar van de gewenste grafiek. Ook kan men per gewenste datum zijn toestand laten verschijnen. Er zijn bedrijven en mensen die hier heilig in geloven. b.v. taxi-ondernemingen die hun chauffeurs niet laten rijden in een voor hen ongunstige periode.

**Blackjack (Een en twintig).** Dit kaartspel is zoals het onze. Men kan dit spel spelen met 1, 2 of 3 personen en de bank. Alle spelers kunnen kaarten bijvragen om zo dicht mogelijk op de 21 punten te komen. Na de eerst ontvangen kaart bepaalt iedereen zijn geldinzet. Heeft u meer dan 21 punten dan gaat het geld naar de bank. Ook als u gelijk met de bank eindigt. Heeft u meer dan de bank, dan krijgt u 2X uw inzet. Spannend, leuk, en zeer goed gemaakt. Aas is 1 of 11, plaatjes 10 en de overige kaarten hebben hun eigen waarde.

**Vlooienspel.** Dit is een niet-visueel spel met getallen. U moet proberen in zo weinig mogelijk beurten uw fiche (vlo) in het kopje te krijgen. U geeft de kracht van de sprong d.m.v. cijfers in. Springt u over het kopje, dan moet u terug met een negatief getal. Valt u in het kopje, dan heeft u gewonnen.

(S) **Munten vangen.** Uit een wolkendek valt geld in diverse bedragen, maar er vallen ook bommen. Beide moet u zien op te vangen, de bommen mogen de aarde niet raken, dan exploderen ze. U mag wel geld laten vallen. U moet zoveel vangen als de computer van te voren heeft bepaald. Goed op de waarden letten, als de trouwens links in het scherm staan afgebeeld. De computer houdt ook bij welke waarden u totaal heeft gevangen. Er zijn ook negatieve geldmunten. Tel uit je winst!

**Een is te veel (dobbelspel).** Men kan dit spel met een of meerdere spelers spelen, de computer speelt ook mee. Men moet van tevoren ingeven met hoeveel ogen het spel uit is. De eerste die precies dat aantal bij elkaar heeft gegooeid is de winnaar. Als men 1 gooit is men alles van die beurt kwijt. Zodra men ingeeft even te willen stoppen, komt de volgende speler aan de beurt, waarbij de computer automatisch het totaal aangeeft van de vorige beurten van die speler. Een leuk familiespel.

**Springplank.** Een bijzonder spel, zit zeer goed in elkaar. Met de joystick kan men een man een ladder laten opklimmen en hem er op elke gewenste hoogte van laten afspringen op een springplank, waarvan men de hoek van te voren heeft aangegeven. De hoogte van de sprong en de hoek van de springplank bepalen hoe de man terecht komt: over een vulkaan heen, door een appelboom, waar hij meteen appels kan plukken, over een sloot heen, in de sloot of in een voorbijvarend bootje. De bedoeling is zo goed mogelijk terecht te komen met zo min mogelijk verloren gegane mannetjes en zoveel mogelijk punten te halen. Men verliest een man door een te harde sprong (uit het beeldscherm) of boven de vulkaan bij een vulkanische uitbarsting of in de sloot. Dus alles is aanwezig om dit spel extra spannend te maken.

(S) **COMX Mastermind I.** Een prima intelligentiespel met getallen. Men moet in zo min mogelijk beurten 4 cijfers raden en deze ook nog op de goede plaats krijgen. Dit wordt mogelijk gemaakt omdat de computer u steeds aanvijzingen geeft hoeveel u er van de 4 goed heeft en hoeveel er op de goede plaats staan. Al vergelijkend en logisch denkend moet het u mogelijk zijn deze getallen en hun goede posities te vinden.

(S) **Cijferseries.** Een leuk intelligentiespel met allerhande cijferseries, waarvan er steeds een ontbreekt, die u door logisch nadenken en rekenen moet zien te vinden. Optellen, delen, worteltrekken, machtsverheffen etc. Alles komt er in voor.

(S) **Muziekexpert.** Met dit programma kunt u de bijzondere muzikale en grafische eigenschappen van de COMX 35 bewonderen. Tevens kunt u uw kennis van muzieknoden scherpen. De computer laat u de noten opene volghendoren met dansende poppetjes erbij. Daarna laat hij ze willekeurig horen, steeds met een dansend figurkje. U moet dan raden welk noot dat was. Heeft u het goed, krijgt u er twee achter elkaar te horen. Dit aantal wordt steeds opgevoerd. U heeft een beetje visuele steun aan de plaats waarop u het poppetje ziet verschijnen. Een goed programma om de muzieknoden onder de knie te krijgen.

**Squash 3 K.** Dit spannende kaats-balspel behoeft geen enkele uitleg.

(S) **Vier op een rij:** Een ook in Nederland bekend spel. U kunt kiezen om tegen de computer te spelen of tegen iemand anders. Speelt u tegen de computer dan zult u merken dat het geen gemakkelijke tegenstander is. Men tracht 4 schijven van zijn kleur horizontaal, verticaal of diagonaal op een rij te krijgen. De tegenstander probeert dit ook en tracht u te verhinderen uw eigen vier tal te vormen. Zeer leuk intelligentiespel.

(S) **Woordenmakers Ned.:** De computer zoekt een Nederlands woord voor u uit. Hij laat de letters door elkaar zien en het aantal posities. U moet de eerste letter raden. Lukt dat, dan vliegt een vogel in het beeld, haalt die letter op en plaatst hem op de eerste plaats, 2e plaats etc. tot het hele woord af is. Bij het fout raden van de letter wordt dit u mee gedeeld en komt de vogel niet uit zijn hok.

(S) **Woordenmakers Eng.:** Hetzelfde als boven, maar nu met Engelse woorden (ook voor middelbare scholen).

(S) **Boter-kaas-en-eieren:** Een bekend spel. U speelt tegen de computer of tegen een ander. De een moet 3 kruisjes op een rij zien te krijgen, horizontaal, verticaal of diagonaal. De ander probeert dit met zijn cirkeltjes. Onderling moet men voorkomen dat het zijn tegenstander lukt. Een leuk, zeer populair intelligentiespel.

(S) **Dr. Math.** (Hoofdrekenen): Een hoofdreken spel op 12 verschillende niveaus, die men zelf kan kiezen. Het laagste voor lagere school, de hogere niveaus voor middelbare en technische scholen. Men krijgt 20 rekenvragen te beantwoorden. Voor elke vraag heeft men 15 sec. de tijd. Bij het verkeerd beantwoorden zal het mannetje in de linker bovenhoek van het scherm een treurig gezicht zetten en bij het goede antwoord een vrolijk gezicht. Men krijgt punten en een algemene beoordeling aan het einde van de opgaven. Een prima schoolprogramma.

(S) **Getal raden:** De computer neemt een getal tussen 0 en 100 in gedachten, dan u in 7 beurten moet raden, wat mogelijk is omdat de computer na elk van uw ingaven antwoordt: hoger of lager.

(S) **Valdenkeuze:** Er zijn 2 vakken. U speelt tegen de computer met 15 kaarten van verschillende waarden 1 t/m 15. U kunt de volgorde van de af te nemen kaarten aan het begin van het spel bepalen. Daarna moet u ze afnemen zoals ze liggen: om de beurt met de computer en in een van de twee vakken plaatsen. Echter niet in een vak waar de som van twee andere kaarten de waarde is van uw kaart. Ook niet in een vak dat vol is met 8 kaarten. Als de tegenstander geen kaarten meer kan plaatsen heeft u gewonnen. Een boeiend intelligentiespel.

(S) **COMX Mastermind II:** Dit spel lijkt veel op Master Mind, maar is moeilijker omdat nu 4 keuren geraden moeten worden en op de goede plaats moeten worden gezet. U krijgt aanvijzingen van de computer hoeveel keuren u goed heeft en hoeveel u op de juiste plaats heeft staan. Een leuk intelligentiespel dat u vergelijken en inzicht tot een goed einde is te brengen.

(S) **Basic Introductie I:** Met dit programma, geheel vertaald in het Nederlands, leert u de belangrijkste Basic opdrachten. U ziet voorbeelden en u mag zelf ook oefenen met commentaar van de computer. Een leuk hulpmiddel om het computeren te leren.

(S) **De laatste gulden:** Een niet-visueel intelligentiespel. U speelt tegen de computer. U kiest zelf hoeveel gulden er in de pot zitten en wat het max. aantal gulden is wat er per beurt mag worden uitgenomen. Ook aan u is de keus om wel of niet te beginnen. Wie de laatste gulden moet pakken heeft verloren. U zult merken dat het niet gemakkelijk is om van de computer te winnen. Muzikale hulde voor de winnaar.

**Digitale klok:** Met dit programma kunt u van uw beeldscherm een grote digitale klok maken. Grote cijferaanwijzing voor uren, minuten en seconden. U kunt hem laten starten op elk moment dat u wenst.

(S) **Metric/Engelse maten:** Met dit programma zal de computer alle maten voor u omrekenen, zowel van Engelse naar metric als omgekeerd, in zowel lengte-, inhouds- als gewichtsmaten.

(S) **Woordenboekmakers M.** Met dit programma kunt u elk gewenst woordenboek zelf aanmaken: bijv. bij studie vreemde talen of vakuitdrukkingen etc. De computer kan ook alfabetisch het woord opzoeken wat u hebben wilt. Een en ander is natuurlijk ook uit te printen.

(S) **Regressie:** Een programma wat wij op verzoek van de gebruiker niet vertalen, omdat de uitdrukkingen die gebruikt worden, alleen in de Engelse taal bekend zijn. Een hulpmiddel voor statistici. D.m.v. het invoeren van variabelen X en Y (ook meerdere) kan men trachten een lijn te vinden tussen oorzaak en gevolg van normaal onbewezen relaties. B.v. de lengte van de jeugd ten opzichte van eetgewoonten en sport etc. U krijgt van de computer de volgende gegevens: Sum of square of regression. Sum of square of residual. Coefficient of determination. Coefficient of correlation (ook v. middelb. en economische scholen).

(S) **Ratio calculatie/financiële kengetallen:** Dit programma kan u op snelle en overzichtelijke wijze inzicht verschaffen in de financiële verhoudingen binnen uw bedrijf. De financiële kengetallen kunnen dienen ter vergelijking van een bepaalde branche, interne vergelijkingen dan wel een snelle beoordeling van uw balanscijfers. (Ook voor scholen economie).

(S) **Shape utility (karakter maker):** Met dank aan Dhr. E. Kendziora uit Zevenbergen. Met dit programma kunt u op eenvoudige en ge-





14 jarige COMX-gebruiker en tevens tweede prijswinnaar in de eerste COMX programmeer-wedstrijd

Mijn ervaringen met de comx 35 als jeugdige gebruiker.

Ik heet Jankes van der Doe en ben 14 jaar oud. Ik wilde eerst een spelcomputer kopen maar toen ik van homecomputers hoorde ben ik van gedachte veranderd. Doordat je daar nog leukere spelletjes op kunt doen maar ook zelf kunt programmeren en je huishwerk op kunt maken. Toen heb ik de comx gekocht vooral om de geheugenruimte en het software voor dat geld.

Ik heb er geen spijt van. Ik zit op de L.T.S. elektro en maak mijn huishwerk vaak op de computer waarvoor ik programma heb zoals alfabetisch rangschikken, wet van Ohm, spelling engels en moeilijke berekeningen (soms reguleren uitpunten).

Je huishwerk maakt je sneller op de computer en je ziet ook nog hoe hij het doet dus je leert er minstens even veel van. Twee maal per jaar is er ook een wedstrijd van comx. Toen heb ik het spel bowlingbal gemaakt en met de wedstrijd meegedaan.

De tweede prijs heb ik gewonnen. Het was 750 gulden, ik heb er een printer voor besteld. Sleeds als er nieuws is ligt er weer een comx nieuwssbulletin in de bus. Daar staan de nieuwste spelletjes en randapparatuur in en nog veel meer informatie.

Er is nog wel veel meer over de comx te schrijven maar ik stop nu maar.

Ofs Jankes van der Doe  
Kralenbroekstraat 6  
4675 AZ Sint Philipsland  
Tel. 01677-2970

onderwijs magazine  
tijdschrift over onderwijs en vorming  
verschijnt maandelijks

Nu ook op Nederlandse onderwijsmarkt

door Tom Lucas

## Comx-35, micro met 200 programma's

De aanschafprijs voor zowel de apparatuur als de programmatuur is laag. De kwaliteit van het systeem is prima, (het is talloze malen getest door onafhankelijke deskundigen). Bovendien kan bij aanschaf van het systeem voor een redelijke prijs een eenvoudig opgestelde cursus worden gevolgd.

Dit zijn een paar belangrijke voordelen van de nieuwe onderwijscomputer Comx 35 (spreek uit: Comex). De Comx 35 sprong een maand geleden uit het 'niets' omhoog en maakt sindsdien furore op, o.a., de Nederlandse onderwijsmarkt. Onderwijs Magazine sprak met directeur H. A. J. Westerkamp van importeur West Electronics uit Haarlem over het succes. Verder in dit artikel de belangrijkste eigenschappen van het systeem.

'China gaat leren met de microcomputer.' Vreemd genoeg betekende die kop (en het artikel) een landelijk dagblad, eerder dit jaar de eerste grote stimulans in de verkoopcijfers van de Comx 35 computers.

China gaat namelijk leren met de Comx en dat nieuws werd aangekondigd tijdens een bijeenkomst, die de Nederlandse Comx-importeur West Electronics onlangs organiseerde in Utrecht. 'De 60.000 computers die China van Comx gaat bestellen, betekenen voor de Comx 35 in Europa de aanzet van veel belangstelling. 'Wat is er zo goed aan dat systeem?' is men zich kenmerklijk gaan afvragen. Met als resultaat: snel stijgende verkoopcijfers,' vertelt de heer Westerkamp.

De Comx 35 is een microcomputer met een aanschafprijs van 798 gulden. Dat - en hiermee komen we aan een van de belangrijkste verkoopargumenten voor het systeem - is niet de prijs voor de 'hardware' alleen, daarvoor krijgen de gebruikers ook de volledige beschikking over maar liefst 200 programma's.

'Op dit ogenblik is ruim een derde deel van de programmatuur toegespit op het onderwijs,' aldus de heer Westerkamp. 'Met het oog op de groei mogelijkheden in deze markt zijn we druk doende met nieuwe programmaontwikkelingen op onderwijsgebied. We hebben een schema ontwikkeld aan de hand waarvan instellingen in het onderwijs goedkoop en toch optimaal kunnen automatiseren. Ik neem als voorbeeld even een school, die een aparte informatica-klas wil inrichten. Een klaslokaal waar specifiek les gegeven wordt met en door computers. Afhankelijk van de omvang van een dergelijk lokaal kan er een aantal micro's worden geïnstalleerd. Die worden - met behulp van een coax kabel - gekoppeld aan het systeem van de leraar. De leraar kan zodoende vanaf een centraal punt de gang van zaken op ieder werkstation in het lokaal op de voet volgen.'

### Basis en v.o.

De Comx 35 is, volgens de importeur, vooral geschikt voor toepassing in het basis- en voortgezet onderwijs. In dit kader is het wellicht interessant enig inzicht te geven in de educatieve programmatuur. Een kleine greep uit de grote berg: taalprogramma's, rekenprogramma's, spellingprogramma's, typisch educatief opgezette spelprogramma's als: 'getal jager' (intelligentiespel), Quick tac toe (intelligentiespel), woordspelprogramma's, administratieve programma's, programma's voor vakkenkeuze, programma's om te leren programmeren, enz. enz.

Nogmaals: ze worden zonder extra kosten bij de computer geleverd. De heer Westerkamp: 'Bezitters van een Comx 35 kunnen lijsten bij ons bestellen, waarop de programma's duidelijk staan omschreven. Aan de hand daarvan kunnen ze ons hun keuze doorgeven en betalen daarvoor uitsluitend administratieve en verzendkosten. Daarbij gaat het dan om hooguit enkele gulden.

### Testen

De Comx 35 is goedkoop. China schafte hem massaal aan voor educatieve doeleinden. Maar zijn dat voldoende redenen voor het Nederlandse onderwijs om ook voor het systeem te kiezen?

De heer Westerkamp wijst op het grote aantal testen dat de laatste tijd over het systeem is gepubliceerd: 'Testen die vrijwel unaniem positief zijn.'

De micro van West Electronics wordt door de beoordelaars vooral geprezen om aspecten als kwaliteit ('een zeer degelijk apparaat'), goede ondersteuning door de importeur, een duidelijk beeld op het scherm en goede 'gebruikersvriendelijkheid' ('Iedereen leert er erg snel mee werken').

Een belangrijk onderdeel van de ondersteuning door de importeur is de zedelijke cursus waarop onderwijsend personeel zich (voor een bedrag van f. 325,-) kan laten inschrijven.

'De cursus,' zegt de heer Westerkamp, 'is gericht op leken op computergebied. Hij is samengesteld door deskundigen, maar van begin tot eind begeleid door leken. Dat heeft geresulteerd in een uiterst bruikbaar cursuspakket, waarin niet geïmagineerd wordt met allerlei onbegrijpelijke vaktermen.'

Heel belangrijk vindt de heer Westerkamp. 'Want het onderwijs is alleen bereid de vele voordelen van automatisering in en om de educatie mee te nemen als het er letterlijk mee kan lezen en schrijven. In het verleden (en nu nog) heeft de automatiseringswereld er min of meer behagen in geschept een waas van ingewikkeldheid rondom de computer te scheppen. Ik geloof dat wij er in geslaagd zijn een product op de markt te brengen dat aan alle gecompliceerdheid een einde maakt.'

BEGROTE VERKOOP '84: 10.000 STUKS

## Goedkope leercomputer veroverd ons land

□ De Comx 35 studiecomputer vindt steeds meer enthousiaste gebruikers in Nederland. Sinds die introductie in september 1983 gingen meer dan 2000 van deze micro's over de toonbank. Voor de belachelijk lage prijs van f. 790,- krijgt de beginnende gebruiker een kwaliteitsproduct. □

introductie hebben gevolgd, besluit tegen betaling de cursus voort te zetten.

### Schitterende testresultaten

De micro is door een groot aantal bladen getest en akkoord bevonden. Elseviers Magazine, die een vergelijkende test van de vier beste micro's onder de duizend gulden uitvoerde, spreekt over een degelijke en betrouwbare computer. Kijk noemt hem een hobbycomputer met allure.

De computer wordt geïmporteerd door West Electronics uit Haarlem. Directeur van dit bedrijf is Henri Westerkamp, die een product zocht en vond dat echt een gat in de markt genoemd mag worden.

Want behalve het feit dat de micro betaalbaar is voor grote groepen geïnteresseerden wordt er nogal was (gratis!) bij geleverd.

### Gratis programma's

Er worden kosteloos tweehonderd programma's bijgeleverd. Hiervan zijn er reeds 133 in het Nederlands vertaald. Dit laatste geldt ook voor de Comx gebruiksaanwijzing. De machine is programmeerbaar in Basic, Pascal, Forth en de machinetaal. Deze Basic-taal is uitgebreid en gemakkelijk te gebruiken.

### Gratis introductiecursus

Van de Comx cursus, die totaal zes maanden in beslag neemt, is het eerste deel gratis. Daarna kan men besluiten tegen een geringe vergoeding de studie voort te zetten. Uit de praktijk tot nu toe blijkt dat tweederde van de cursisten die de kosteloze in-

De HCC Nieuwsbrief, de Personal Computer en de Radia Amateur Magazine alsmede Micro-Info sluiten zich hierbij aan.

### De kopers

De Comx 35 blijkt gretig aftrek te vinden onder zakenmensen, gehandicapten, jongeren en gepensioneerden. De zakenman schaft zich het apparaat aan om eerst voor weinig kosten ervaring op te doen voordat hij een professionele computer in huis haalt voor zijn dure geld. De gehandicapten en gepensioneerden die zich vanwege de betaalbaarheid nu een leercomputer kunnen veroorloven hebben er een leuke en nuttige hobby in gevonden. De jeugd blijkt, ook in schoolverband, zeer enthousiast. Behalve de kostenloze educatieve en recreatieve programmatuur blijkt ook de solide constructie van de Comx 35 in de smaak te vallen.

Inl.: West Electronics, Spaarne 42, 2011 CJ Haarlem, tel. 023-327445.

Gemeente Management - januari 1984

### COMX 35 leercomputer groot succes

Importeur West Electronics in Haarlem heeft veel succes met zijn unieke aanpak om het computeren te populariseren. Onder zijn klanten bevinden zich Gemeente-instellingen, ziekenhuizen, PTT etc. Niet om deze instellingen zelf te automatiseren, maar is de Comx 35 te klein voor. Maar om de computerangst bij het personeel weg te nemen en hen op een speelse manier met het computerfenomeen bekend te maken.

Daarom heeft W.E. ook gezorgd voor de Nederlandse vertalingen van zowel de gebruiksaanwijzing als beeldscherm-instructies van de maar liefst 200 gratis programma's die bij deze computer horen.

W.E. is nog verder gegaan - heeft nl. een complete 6-delige computer-cursus geschreven, die van iedereen met een lagere school-niveau van 6 maanden een expert en basic programmeur maakt. Ondanks dat het hier om een zelfstudiepakket gaat worden er toch maandelijks workshops gehouden in Utrecht (direct bij het station) op alle laatste zaterdag van de maand.

Het eerste deel van de cursus is gratis ter kennismaking bij de computer ingepakt. Het overige delen samen kosten f. 325,-. Van de tot nu toe over de 2000 verkochte COMX computers heeft reeds 65% ingeschreven op de complete cursus, na kennis genomen te hebben van deel 1. Het voordeel van zo'n cursus is dat men bij het intoesen van de vele voorbeelden geen fouten tegenkomt.

De COMX basic is een gebruikers vriendelijke Basic taal die veel lijkt op Microsoft, zodat de cursisten ook later bij professioneel gebruik hiervan veel plezier zullen hebben.

De COMX 35 is de meest geteste leercomputer. Alle vakbladen hebben hem getest en komen tot de conclusie dat de importeur niet heeft overdreven. Deze testrapporten worden ter inzage mee gestuurd aan de aanvragers. Ook vele scholen, zoals basis-, middelbare en technische scholen, kochten de COMX 35 omdat deze niet valt in de gebussiedeerde computerregeling van de COMX 35 volgens de testrapporten zeer geschikt is voor schoolgebruik door zijn solide constructie. Gratis zijn ook de vele schoolprogramma's. Daarom is voor f. 798,- inkl. BTW de COMX 35 een goede keus.

vervolg op pag. 7





ST - TEST - TEST - TEST

# COMX GETEST

EST - TEST - TEST - TEST

Verder uitstekende testrapporten in: *Radio Amateur Magazine, november 1983*  
*Elektronica ABC, september-oktober 1984*  
*Radio Bulletin, september 1984*

## GETEST - GETEST

Test overgenomen uit Burst October 1983 onverkort:

**TEST COMX 35**  
"Beauty from the Orient", "It's quite a shock" (Personal Computer News 16 June '83)  
"Voor f 798,- is de COMX 35 een zeer fraaie computer die, door zijn gratis programma's, zeker niet te duur is.", "Een uitstekende BASIC" (HCC nieuwsbrief sept. '83).  
Uitspraken van een vooraanstaand Engels en Nederlands computerblad. Of deze uitspraken kloppen zullen we in de loop van deze test ontdekken. COMX 35 is de eerste instantie alleen grote multi-usercomputers en computers voor wetenschappelijke toepassingen. Afgelopen zomer is daar, door de vraag naar een kleine computer, de COMX 35 bijkomen. De eerste indruk die je opdoet is vanwege de verpakking "zo wat er zit er net zo goed uitzien?". Inderdaad er komt een keuring uitzienende computer uit de doos, welke je de kriebels geeft en bijna doet vergeten dat je bij dit soort zaken eerst beter alles kunt uitpakken en de handleiding doorlezen. Bij de eerste inspectie zie je een kast van 28 x 16 x 4 cm met normale toetsen, joystick en powerlampje op bovenged. Aan de achterzijde bevinden zich de volgende aansluitingen: TV, cassette-recorder en netspanning. Naast de net aansluiting een aan/uit schakelaar. Rechts opzij een connector voor uitbreidingen.  
Uit de doos komen nog een stekker-voeding, recorderkabeltjes, TV-kabel, een 16-programma-cassette en een Engelstalige handleiding met Nederlandse vertaling, eerste v.d. 6 delen COMX 35 Nederlandse computer zelfstudie, en de gebruiksaanwijzingen v.d. 16 Nederlandse programma's plus een lijst van de eerste 133 programma's v.d. beloofde 200 te voorschijn.

**HARDWARE**  
De kast is nauwgevoerd onbreekbaar en het geheel is zeer degelijk gemonteerd. De toetsen zijn zoals van een goede rekenmachine en voorzien van goudcontacten. Volgens de fabrikant kan er rustig UV-bier overheen zonder nadelige gevolgen. Er zijn 55 toetsen volgens de QWERTY layout met als bijzonderheid dat "4", "-", "x" en "/" enkelvoudig toetsen zijn en dat alle toetsen repeterend werken. De RESET toets moet samen met een geheel ingedrukte spatiebalk worden gebruikt. Het is jammer dat een RESET ook het programma laat verdwijnen. In de kast bevinden zich twee printen, een voor het toetsenbord en een voor de computer. Wat direct opvalt is dat er uitsluitend normaal in de handel verkrijgbare componenten zijn gebruikt. Alle componenten zijn van het CMOS type waardoor de COMX met zeer weinig energie genoegen neemt. Het hart van de COMX is een 1802 microprocessor van RCA. De support chips zijn van dezelfde familie namelijk: 1869 adres- en sound generator, 1871 keyboard encoder en de 1870 color video generator. Er is 16K ROM en 32K RAM + 3K RAM voor uitbreidingen gemonteerd. En de frequentie voor het video signaal, het niveau van de video synchronisatie en het niveau van het compositie video signaal zijn instelbaar. Dat wil zeggen dat de COMX opdraait als af te stellen voor elke normale kleur- of zw/w TV. Het staat niet in de handleiding, maar het "SAVE" signaal is ook instelbaar. Er zijn 2 kristallen op de print: een 8,867 MHz voor het TV-signaal en een van 5,628 MHz voor het clock signaal. Deze laatste wordt door 2 gedeeld, dus een clock van 2,814 MHz. Jammer is dat men geen direct video signaal naar buiten heeft gebracht (achteral biplaatsen kost een connector en 10 minuten werk). De voeding is als stekker-voeding uitgevoerd en zeer klein. 500 mA zo al ruim voldoende zijn, maar i.v.m. uitbreidingen is voor 800 mA gekozen. De voeding vangt, mede door de CMOS techniek in de COMX, nestoringen zeer goed op. Als je de kabel uit de COMX trekt en daarna de voeding uit het stopcontact en je na een paar dagen alleen de kabel in de COMX plukt zal het systeem opstarten zonder dat de voeding in het stopcontact zit!  
Opmerkelijk is dat er vrijwel geen 1802 microcomputers in de handel zijn maar dat deze processor met support chips door NASA in alle ruimtevvaartprojecten wordt gebruikt. De mij bekende 1802-ers zijn: Elf, Cosmac VIP, Quest en het Radio Bulletin project Cosmicos (een zelfbouwcomputer).

**BASIC**  
Voor zover mij bekend is COMX de enige 1802 BASIC microcomputer. Het is een door de COMX-fabrikant zelf ontworpen BASIC die zeer veel heeft van Microsoft-BASIC; dit is niet zo gek daar de ontwerper van Micro-soft-BASIC bij COMX wordt operations ltd. werkzaam is (denk maar eens aan de film van 7 sept. over de Silicon Valley). Buiten de normale (wat heet normaal?) BASIC kommando's zijn er enkele zaken die het vermelden zeer zeker waard zijn en wel de volgende:  
Er kunnen meerdere kommando's op een lijn worden geplaatst wat vooral bij IF... de leesbaarheid ten goede kan komen. Er kan, door elkaar, decimaal, 8-bit binair, 8-bit hex, en 16-bit hex, gewerkt worden. Jammer dat de uitkomsten altijd decimaal zijn, maar ondanks dat zeer makkelijk. AND, OR, XOR en NOT zijn logische operatoren b.v. 7 AND 3 geeft 3 en niet 1FA = 5 AND B <= C THEN... Er wordt gerekend met de volgende kleinste en grootste getallen: getallen met een komma van -0.170141E39 tot +0.170141E39 tot op zes cijfers nauwkeurigheid achter de komma, hele getallen van -2147483647 tot +2147483647. Er kan in RAM of DEG mode worden gewerkt. FVAL (yyyy) kan een hele formule uit een string verwerken. FORMAT X zet een nummer om naar een string met de lengte X en plaatst de getallen rechts in de string. FIXED X rondt af op X cijfers achter de komma. Getallen kunnen naar behoefte worden afgerond of afgerond. EDIT XX tussenvoegen, wisselen of verwijderen van teksten in regel XX. CNTL/R zet de laatste ingetypte regel op het scherm. Men kan deze regel dan wijzigen, wat veel gemak geeft bij fouten of meerdere bijna gelijke regels. CNTL-C laat de regel waar mee men bezig was vervallen. TIME (yyy) en TIMOUT (xxxx) zet de tijd yyy, als die tijd om is wordt het lopende progr. gestopt, naar subroutine XXXX gesprongen en na RETURN het afgebroken progr. voortgezet. RUN + snelk GOTO's en GOSUB's om naar direct te springen waardoor het progr. sneller wordt. WAIT (yyy) zet het lopende progr. yyy tijdstip.  
CHRS (uu, vv, ww, xx, yy, zz) print in een keer alle door een komma gescheiden ASCII tekens uit. GOTO en GOSUB kunnen desnoods een formule uitrekenen, van de uitkomst een geheel getal maken (INT) en naar een regelnummer gelijk aan de uitkomst springen. EXIT XXXX wordt in een subroutine FOR... NEXT loop gebruikt om er op een nette manier halverwege uit te springen naar regel XXXX. DEFUS creëert een gat voor het BASIC progr. t.b.v. een machinetaal progr. welke bij het op tape zetten automatisch wordt meegeladen. Men toont de nog vrije ruimte. EOP toont het HEX-eindadres van het programma. EOD toont het eindadres van de data (variabelen). LOAD ENDSAVE data kan op tape worden gezet en ook in andere programma's worden gebruikt. Helaas hebben de programma's en data op de tape geen naam. Bij recorders met een teller is dat niet zo erg maar zonder teller is het zeer vervelend. Numerieke variabelen kunnen worden benoemd met de naam A tot Z en eventueel aangevuld met een nummer van 0 tot 255, b.v. A33, B, CO enz. In een array alle A t/m Z in twee dimensies tot max. 255 x 255. CALL en USER kunnen elk 1 tot 3 expressies bevatten. SHAPE is een prachtig en eenvoudig kommando, hiermee kunt U op eigen karakter, symbolen of tekening definiëren. Verder zijn er kommando's om de 12 tekst-kleur combinaties, 8 achtergrondkleuren en 8 achtergrond/tekst-kleurtoekombinaties te regelen. Er zijn eenvoudige kommando's voor muziek in 8 octaven, 128 frequenties in 8 octaven en witte ruis in 8 frequenties (voor ontroffelingen, knallen e.d.). Muzieknot, frequenties en witte ruis op elk niveau in 15 amplitudes en softwarematig kan het volume op 4 verschillende sterktes worden geregeld.

**PROGRAMMA'S**  
Bij de aankoop behoren minimaal 200 originele COMX programma's. Er worden er direct 16 op cassette geleverd. De rest ontvangt U in de loop van 1 jaar als listing in een bij de aankoop ingebegrepen maandelijks. De 30 programma's die ik heb bekeken zijn redelijk tot goed. Ze zijn als volgt in te delen: 1/5 educatief, 1/5 gebruiks en 1/5 spellen. Bijna alle programma's zijn/worden in het Nederlands vertaald. Enkele titels: bestandsbeheer, privé boekhouding, voorraadadm., geometrie, simultaan oplossen van 1 tot 15 lineaire vergelijkingen, metrisch/Engels, space invaders, torens van hanoi, ruimte doolhof, enz. Apart wil ik noemen de programmeerbare FORTH welke zich op de 1802 bijzonder goed thuis zal voelen (1802 en FORTH zijn beide STACK georiënteerd) en Pascal

**UITBREIDINGEN**  
Er is vanaf november een gecombineerde parallel/RS 232 interface kaart verkrijgbaar voor f 275,-, waarop een normale printer kan worden aangesloten.  
In dec. komt er voor f 675,- een COMX thermoprinter inkl. interface en kabel welke alles wat op het TV-scherm kan, (inkl. tekeningen e.d.) kan printen.  
Gelijktijdig komt er een 67K RAM uitbreiding voor ongeveer f 400,-. Begin 1984 wordt de 5.24" floppy disc verwacht voor ongeveer f 1000,-. Er zijn ook ROMpacks in aantocht welke de BASIC ROM uitschakelen zodat het gehele RAM gebied beschikbaar blijft. Wat voor programma's deze packs zullen bevatten is mij nog niet bekend maar ik denk dat het programmeertalen, monitorprogramma's, tekstverwerker e.d. zullen zijn.

**HET GEBRUIK**  
Het toetsenbord werkt zeer goed, geen last van dender (trillende contacten) of niet gemaakte contacten. Waar je wel aan moet wennen is dat de toetsen snel repeteren, dus als je ze iets te lang indrukt... Dat beleten oppassen met de DEL toets (wissen) want voor je het weet zijn er meer dan een karakter gewist. Het gemak van het toetsen ligt tusschen dat van een Sinclair en een normaal toetsenbord.  
Opvallend is dat het gehele beeldscherm wordt gebruikt zodat de karakters groot van afmeting zijn. Het beeldscherm is standaard verdeeld in 24 regels bij 40 kolommen (softwarematig ook 12 x 40, 24 x 20 of 12 x 20). Het volume van het geluid is via het kommando VOLUME in 4 stappen te regelen. Toch zou bij sommige spelletjes een volumeregelaar uitkomst bieden (het geluid kan niet worden afgezet). Er zijn, op eenvoudige wijze zeer mooie geluids-effecten te maken. Vooral de witte ruis is in spellen zeer bruikbaar. De muzieknoten of frequentie zijn met de witte ruis te mengen. De kleurkommando's heb je, net als die van het geluid, in een paar minuten onder de knie.  
Het maken van eigen karakters of een tekening vergt enige kennis van de binaire en hexadecimale getalstelsels. Er is inmiddels echter een programma waarmee elke tekening kan worden afgezet en de resultaten kunnen op tape worden vastgelegd voor later gebruik.  
Het programmeren gaat zonder meer goed. Een net ingebrachte regel wordt direct op enkele syntax fouten gecontroleerd, verdere controle tijdens het runnen. Er zijn 73 verschillende foutmeldingen die samen met het foutieve regelnummer worden gegeven zodat je redelijk goed wordt geïnformeerd over de gemaakte fout. Jammer alleen dat er een nummer wordt gegeven zodat je de handleiding erbij moet pakken. Bij lange programma's moet je wat beter opletten anders gaat het mis (langer dan 16K-byte). Het duurt dan even voordat een nieuwe regel is getest en op 'n plaats gebracht. Als je dan in je enthousiasme te snel aan een nieuwe regel begint, heb je kans dat er een of twee cijfers van het regelnummer ontbreken, met de kans dat je een regel eerder in het programma hebt overschreven (dat is belangrijk uitkijken dus). Meestal zal dit niet voorkomen, en het is een probleem dat bij vele kleine computers speelt.

**DIVERSEN**  
Dat er minimaal 200 fabrieksprogramma's en een maandelijks bij de aankoop prijs zijn inbegrepen is reeds eerder vermeld.  
U krijgt ook 6 maanden volledige garantie en na 6 maanden reparatie tegen vastprijs.  
Door aankoop wordt men automatisch lid van de nationale en internationale COMX gebruikersgroepen. Er is een schriftelijke BASIC cursus van 6 maanden met maandelijks in Utrecht een soort workshop.  
De prijs van deze cursus is 6 x f 79,- of f 390,- in een keer. Dat is voor een hobbyist veel geld. De eerste les heb ik doorgegaan. Het is een boekje op A5 formaat en telt 112 blz. Een les duurt ongeveer 30 uur studie/proberen achter de COMX (valt toch mee f 2,50 per uur inkl. workshop). Het ziet er goed verzorgd uit en is redelijk vrij geschreven. In het eerste stuk lijkt het echter dat de auteur alleen erg jonge kinderen verwacht maar na een bladzijde of 25 verandert dat. Het lijkt mij dat na 6 lessen de COMX geen enkel geheim meer zal hebben en dat men behoorlijk goed BASIC zal beheersen. De technische gegevens zijn inmiddels ook vrijgegeven zodat de liefhebber ook andere zaken dan COMX-BASIC kan aanpakken.

**CONCLUSIE**  
Net als de Sinclairs, New Brain, Oric, Vic 20, Commodore 64 en soortgenoten is het een hobby computer en ongeschikt voor echt zakelijk gebruik (een elektronische kaartenbak zou kunnen). Maar voor hobby gebruik is het een pracht van een computer, prettig in gebruik en mede door de goede BASIC en de vele programma's de prijs van f 798,- dubbel en dwars waard.  
Gezien de degelijkheid ook zeer geschikt voor gebruik door kinderen daar een glas melk erover of een keertje vallen geen problemen geeft.  
Een ongeveer gelijkwaardige computer kost minstens net zoveel maar dan wel zonder al die extra zaken.  
Zoals men in het bedrijfsleven zegt: "een zeer goede prijs/prestatie verhouding".

**TEST COMX PRINTER INTERFACE**  
Zoals de COMX microcomputer een wat vreemde vogel is zo gaat dat ook voor de COMX printer interface. Het is weer hetzelfde verhaal. Je koopt een interface voor een normale prijs en als je thuis komt blijkt er meer in te zitten dan je zou verwachten. Ik heb dit ding (een juiste naam weet ik niet, want het is niet zomaar een interface) nu enige weken in gebruik en zal U mijn bevindingen vertellen.  
**DE HARDWARE** (dat is het kastje en de print met onderdelen)  
De Interface (ik zal hem toch maar zo noemen) zit in een zeer degelijk kastje wat op een paar potjes staat om op gelijke hoogte met de uitbreidingsconnector van de computer te komen. Het is alleen jammer dat het uiterlijk van het kastje niet zo bij de computer past. Er steekt een goudconnector uit voor koppeling aan de computer en er zijn twee openingen voor een printer connector. Aan de voorzijde zijn twee LED's (lampjes) door een openingje zichtbaar. In de kast huist een print met CMOS componenten aan de computerzijde en TTL aan de printerzijde. Het is een zogenaamde "intelligent" interface wat wil zeggen dat het programma voor de besturing op deze print aanwezig is. Dat programma zit in een 4 K byte EPROM. Het voordeel hiervan is dat er geen geheugenruimte uit de COMX in beslag wordt genomen. Op de print zijn een 6-tal jumpers aanwezig om de standaardinstelling te veranderen.

**DE FIRMWARE** (het programma in de interface)  
COMX komt met een uitbreidingskast waarop acht verschillende uitbreidingen kunnen worden aangesloten en, zo ook deze interface. Om de diverse uitbreidingen te kunnen herkennen moeten ze van een code voorzien zijn. Het eerste stuk van het programma is dan ook voor deze herkenning. Daarna volgen de printerprogramma's. 4 K byte is hiervoor echter een zeer van ruimte en het gevolg daarvan is dat men er maar een klein MONITOR-programma bij heeft gestopt. Een wat vreemde maar toch wel makkelijke combinatie. Vervelend is dat niet al deze extra programma's werken als er geen parallelprinter is aangesloten.

**WAT KUN JE ER MEE DOEN**  
Ja, natuurlijk een printer mee aansturen maar de signalen zijn niet voor alle printers gelijk en dan komen meestal ook de problemen. COMX heeft dit opgelost door een centronic parallel en een RS 232 serial op een kaart te leveren. Het programma zoekt zelf uit welke van de twee is aangesloten. Standaard is bij het gebruik van de RS 232 de meest voorkomende instelling aanwezig maar U kunt deze instelling met een aanwerk hulpprogramma zeer eenvoudig veranderen. Er zijn de volgende printmogelijkheden:  
1e) printer uit / tv aan  
2e) printer aan / tv uit CONTROL en SHIFT karakters als HEX op papier  
3e) printer aan / tv aan CONTROL en SHIFT karakters als HEX op papier  
4e) printer aan / tv uit  
5e) printer aan / tv aan  
6e) alle input van het toetsenbord wel op tv maar niet op papier  
7e) serial RS 232 instellen  
Als extra zijn er de volgende programma's aanwezig en deze hebben niets met een printer van doen:  
1e) een geheugen dump in HEX en ASCII.  
2e) een programma om geheugenplaatsen te wijzigen.  
3e) een programma om de inhoud van een geheugenpagina te verplaatsen.  
4e) een karakter selftest.

**CONCLUSIE**  
Voor f 275,- koopt U twee interfaces in een, welke voor bijna alle voorkomende printers geschikt zijn. Ik heb hem nu 4 weken uitgeprobeerd op een Epson matrix printer en met een Brother CE-50 Daisy wheel printer. Problemen heb ik niet gehad en de mogelijkheden zijn groter dan van concurrerende merken. Daarnaast kan nog de extra programma's, het kan niet op Als dit zo doorgaat kan daar, naar mijn mening, niemand meer tegenop concurreren, of zijn daar de prijzen soms wel te hoog? Ik wacht met spanning op wat ons nog meer te wachten staat.  
Ewald Kendziorra, Zevenbergen.

**TEST COMX 3P THERMAL PRINTER**  
De vorige keer heb ik de standaardprinter interface getest, nu is dan de COMX thermische printer aan de beurt. Even ter verduidelijking voor de leken. Een thermische printer heeft geen typekop maar een klein plaatje waarop elektrische elementjes zijn aangebracht. Er wordt speciaal papier gebruikt waarop zwarte puntjes worden gebrand. Het is dus een matrix printer, wat wil zeggen dat, net als bij de computer op de TV, een karakter uit een matrix van puntjes is opgebouwd.

**HARDWARE**  
De printer is ongeveer 20 x 17 x 10 groot, bezit een aan/uit schakelaar en een connector voor de verbinding met de interface. Er wordt een voeding van 12 V, flatkabel en een interface geleverd. Het eerste wat mij opvalt is dat het uiterlijk iets afwijkt van de computer. Mijn eerste gedachte was dan ook dat er alleen maar een naamplaatje van COMX op zo staate, dus de boel maar opengeschoefd om te zien wat erin zit. Er blijkt een print van COMX en mechaniek van een ander merk in de behuizing te steken. De print is ten opzichte van de zich daarop bevindende onderdelen zeer groot en het verbaast mij dan ook dat de interface niet in de printer is ondergebracht. Dat zelfde geldt trouwens ook voor de voeding. De interface is wat uiterlijk en opbouw betreft als die van de standaardprinter interface. Alle IC's zijn van het CMOS type wat wil zeggen dat er zeer weinig stroom wordt gebruikt, 5/20 Watt standby/printen.

**MOGELIJKHEDEN**  
Zoals we inmiddels van COMX wel gewend zijn is het weer allemaal wat anders dan bij andere fabrikanten. De EPROM (programma geheugen IC) is voorzien van 14 programma's waarvan 10 voor de printer, 1 voor het tonen van entry punten en 3 monitorroutines zoals reeds eerder beschreven. De printer drukt hetzelfde formaat af als op de TV, dus 40 kolommen met een matrix van 6 x 9.  
De print mogelijkheden zijn:  
- printer uit  
- printer uit na 7 blanco lijnen  
- tekst mode, input naar printer en TV, output alleen naar printer  
- tekst mode, input alleen naar TV, output naar beiden  
- tekst mode, in- en output naar printer en TV  
- tekst mode gecompriemd, input alleen op TV, output alleen op printer, er worden geen halve lijnspaties geprint (bespaart 33% papier)  
- screen dump (TV-beeld kopiëren) ook van zelf met behulp van het SHAPE-kommando, gemaakte graphics (tekeningen).  
Voor dit laatste geldt dat de graphics via BASIC op het scherm moeten zijn geprint en niet vanuit machinetaal.

**GEBRUIK**  
Er moet een speciale rol papier in de printer worden gestopt, wat zeer eenvoudig gaat. De routines moeten met een CALL-kommando worden opgeroepen, wat op het eerste gezicht wat omslachtig lijkt, maar hoe zou je de printer anders moeten wijsmaken welke van zijn vele mogelijkheden je wilt gebruiken. Het printen gaat tamelijk luidruchtig, echter minder dan een matrix printer. De printkwaliteit is zeer goed, er ontstaat een mooie strakke letter die zeer duidelijk te lezen is. Thermal papier heeft wel een nadeel, je kunt het niet zo lang open en bloot bewaren want dan gaat het langzaam verkleuren. Als je een listing van een programma normaal opbergt gaat de kwaliteit pas na 5 jaar achteruit.

**CONCLUSIE**  
Voor listings en graphics een zeer goede printer die alles wat de computer op het beeldscherm zet perfect op papier kan zetten. De prijs van computer en printer passen redelijk bij elkaar. Echter voor tekstverwerking, dus brieven schrijven, is deze printer ongeschikt (geldt voor alle thermal printers). Ook een nadeel is dat thermal papier duurder dan gewoon papier is. Echter voor het verschen in prijs (± f 1000,-) met een gewone matrix printer zijn er heel wat rillsen papier te koop.  
Ewald Kendziorra, Zevenbergen.





de COMX 35  
- Keyboard  
- Thermoprinter  
- dubbele floppy-drive

Lopende band  
COMX fabriek



# TEST - TEST - TEST

H.C.C. schrijft over de COMX 35 o.a.:

## HCCTest De COMX-35

Onlangs werd er in Haarlem een nieuwe computer geïntroduceerd, op zich geen erg opwindende zaak, maar het niet dat er iets bijzonders aan de hand is. Het is namelijk de bedoeling dat iedereen die dit apparaat koopt alle programma's die door de Comx fabriek worden gemaakt gratis krijgt thuis gestuurd. Een fraai initiatief van de importeur, de firma West Electronics. De programma's (binnenkort moeten er 100 ter beschikking komen) worden als listing toegestuurd. Dit is echter nog niet alles, gelijk met de computer werd ook een cursus BASIC gelanceerd. Deze start op lagere school nivo en moet, na een half jaar, op een zeer hoog nivo eindigen. Laten we snel kijken om wat voor een computer het hier gaat.

### Hardware

De Comx is een zeer degelijke apparatuur dat tegen een (of meer) stroomlijn kan. De fabriek vertelde zelfs dat het mogelijk is om een glas bror over het toetsbord te gooien zonder kans op vuurwerk of zelfs de werking van de machine nadelig te beïnvloeden. Zelf heb ik dit (nog) niet geprobeerd.

Tenslotte is er aan de rechterkant van het toetsbord een uitbreidingsconnector geplaatst. Het betreft hier een echte connector en niet een hoekje van de printplaat dat makkelijk (als er een apparaat op is aangesloten) bij vallen kan afbreken. Het toetsbord zelf ziet er elke toets is echter een echte schakelaar met goud (11) contacten. De werking van het toetsbord laat dan ook bijna niets te wensen over, alleen de afstand tussen de toetsen had iets groter gekund. Tijdens de test heb ik geen denken of slecht werkende toetsen kunnen ontdekken.

Opvallend voor een computer in deze klasse is dat er geen gebruik is gemaakt van speciale IC's (met uitzondering van de ROM's), wat een eventuele reparatie eenvoudig en goedkoop houdt. Door het degelijk ontwerp is deze computer uitermate geschikt voor gebruik door kinderen (bijv. op school). Het beeld dat de Comx 35 produceert is zeer stabiel en van uitstekende kwaliteit. Als het apparaat wordt aangesloten op een zwart-wit TV dan worden de kleuren als grijs tinten weergegeven. De schermomgeving is 24 regels van 40 tekens. Tenslotte is er rechts van het toetsbord een kleine lokaal (stuurknopje, prestatie- noem maar op) geplaatst. Deze bedient in feite vier toetsen (op, neer, links, rechts) en is dan ook zeer eenvoudig te programmeren.

### Basic

De Basic (een 16 K versie) in deze computer is niet afkomstig van Microsoft maar door de programmeurs van de Comx fabriek gemaakt. Wel vertoort hij grote gelijkenis met de Microsoft versies. Er zijn echter zeer fraaie opdrachten aanwezig zoals een opdracht om zelf computer tekens te maken; het SHAPE commando. De tekens zijn opgebouwd in 8 bij 9 matrix, waarbij de eerste twee bits steeds voor de kleur gereserveerd zijn. Het is dus mogelijk om een teken uit 4 verschillende kleuren op te bouwen. Met de CHR\$ opdracht kunnen de tekens zichtbaar gemaakt worden, opvallend hierbij is dat in een teken verschillende tekens geprint kunnen worden. Zo print opdracht PRINT CHR\$(65, 66, 67, 68) de eerste 4 letters van het alfabet. Verder is het mogelijk om achter een GOTO of GOSUB opdracht een variabele te plaatsen, of zelfs een berekening (zoals GOTO A\*10).

hccnieuwsbrief  
overgenomen uit het september-nummer 1983

Ook beschikt de computer over de mogelijkheid om geluid te maken. Hiervoor zijn 4 opdrachten in Basic ingebouwd, ten eerste het MUSIC (T, O, V) commando waarbij T de toonhoogte is (van 1 tot 7), O is voor oktave en V is voor volume. Ten tweede is er de NOISE commando, dit is bijna gelijk aan het MUSIC commando, hierbij moet echter de frequentie worden opgegeven en niet een normale toon. Totslot kan de volume van het geproduceerde geluid worden ingesteld met het VOLUME commando. Het gebruik van deze opdrachten is simpel, er kunnen ongeveer zeer fraaie geluidseffecten bereikt worden. Met de RENUMBER opdracht kan het hele programma worden hernummerd.

Zeer fraai is het RUN + opdracht, deze start niet alleen het programma maar vertaalt alle GOTO en GOSUB opdrachten waarmogelijk in een directe (machinetaal) sprong opdracht. Dit maakt het programma vaak een stuk sneller!

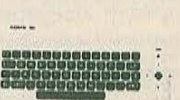
Naast de spelletjes waren er ook nog enkele serieuze programma's, zoals een hushoudboekje, dat de maanduitgaven over een heel jaar op cassette opstaat en eventueel deze in een grafiek kan tonen. Ook een programma om een (platen of boeken) verzameling doof de computer te laten beheren, is aanwezig. Verder is een programma om te helpen bij het invullen van (Nederlandse) basisingformulieren. Ook de talen Forth en Pascal zijn in ontwikkeling en zullen GRATIS worden toegezonden.

### Conclusie

Voor 798 gulden is de Comx 35 een zeer fraaie computer die door zijn gratis programma's zeker niet te duur is. De ondersteuning door de importeur is erg goed. Dit blijkt bijv. uit het feit dat hij al een uitstekende Nederlandse cursus BASIC bij de computer verkoopt.

Personal Computer Magazine schrijft o.a.: overgenomen uit het oktober-nummer 1983

## COMX 35 SCHOONHEID UIT HET OOSTEN



### LEERCOMPUTER UIT HONGKONG

Maakt al dat voornamelijk zakelijk computergeluid, ook aandacht voor een mooie leer- en hobbycomputer: de COMX 35. Deze micro uit de Orient biedt waar voor zijn geld (nog geen 800 gulden).

**Daar staat ze dan. Een zwarte jas met een gouden front, spelknuppeltje koket opzij en met toetsjes die er om vragen gestroefd te worden. Chic en toch niet duur. Je kunt met haar lezen en schrijven.**

Een computer van tegen de 800 gulden later is er niet meer, tenzij je precies weet wat je doet. Gelukkig schijnt het Hongkongse bedrijf COMX World Operations de markt op zijn duintje te kennen. Er dus mogen de bestaande maatschappijen wel uitkijken. De COMX 35 is een conventionele kleine computer. Hij is prachtig gebouwd, goed ontworpen en heeft maar liefst 32K gebruiksheugten te bieden, benevens grafiek, geluid, een alleszins bruikbaar toets-

senbord, kleuren, een ingebouwd spelknuppeltje, en goed Basic. Dat alles voor een meezige 799 gulden.

### BASIC

COMX Basic is zeer indrukwekkend. Basics voor de 1800 ligen niet bepaald voor het oprapen; COMX moet er dus zelf een schrijven. Dat Basic draagt het gevreesde 'markje' Versie 1.0, maar het is een geweldig succes.

COMX Basic lijkt sterk op de BK-Basics als van Microsoft. Er zijn een flink aantal ongelukkig goede zaken mee mogelijk. Probert u eens RUN +. Die vertaalt GOTO-statements die verwijzen naar 'woorden' in absolute adressen. Het programma gaat er merkbaar sneller door lopen en het Basic is toch al niet langzaam. TIME start een interne interrupt-timer. Als die op nul staat, begint de machine aan een subroutine die is aangegeven door TIMOUT en een regelnummer. Probert dat maar eens in het van lekkenrijtje bol staande IBM-Basic. Die interrupts stellen u in staat om verbijsterende dingen te doen, zoals het spelen van een wijze terwijer of gelukkig ook nog een spel aan de gang is. Er is FORMAT en FIXED voor het op het scherm brengen van getallen. EVAL evalueert een expressie in een string. CHR\$ haalt een lijst van ASCII-codes omhoog in plaats van een code. EXIT laat u immers heel anders denken over FOR-NEXT-lussen.

### CONCLUSIE

De COMX 35 is een grootste kleine machine voor 799 gulden. Iedereen weet dat de prijzen zakken en de prestaties stijgen. De COMX 35 precies in de juiste prijsklasse. Om kort te gaan: wie het nu leuk vindt of niet, de COMX 35 heeft alles in zich om het te gaan maken.

Informatronica® november 1983

### Een kleine studiecomputer met interessante mogelijkheden De COMX-35

De maandelijkse bijeenkomsten van de gebruikersgroep tussentijd bieden hem de begeleiding van een echte leeraar computerkunde. En schrijft hij een tijdje te zien programma, dan mag hij meedelen met de jaarlijkse wedstrijd en maakt kans op een van de prijzen die West Electro-

nics uitlooft voor de beste software. Een originele aanpak, die in elk geval het risico van de impuls aankoop die al snel tussen de fotoalbums op zolder verdwijnt, ondervangt.

Hester Albach

# GETEST - GETEST - GETEST - GETEST - GETEST - GETEST

In het midden de COMX programma-phone. Van telefoon toestel naar programma-phone, vandaar naar tel.contactdoos voor het oemeren van gratis programma's van importeur en andere gebruikers.



## Worstel Libanon veroverd door? ELSEVIERS MAGAZINE

Overgenomen uit Elseviers Magazine van 19 nov. 1983. Vergelijkende test van de 4 beste computers onder f. 1000,-. De test schrijft o.a.:

Belangrijker dan de aanschaf van een computer is dan ook te weten welke fabrikant programmeerbaarheid tegen een redelijke prijs. De beschikbaarheid van programmeerbaarheid en ondersteuning door de computerleverancier is het belangrijkste argument bij de aanschaf van een computer. Zonder goede programmeerbaarheid en ondersteuning wordt het maar aanpruiven. De ontmoediging slaat toe en wat een aantrekkelijke koop leek, wordt een grandioze misloop.

Uit het royale aanbod van gezinscomputers testen we vier uitsluiters die we wegen hun prijs/prestatieverhouding, de beschikbaarheid van programmeerbaarheid en ondersteuning van de fabrikant het meest geschikt worden voor beginners en vorderenden. Als prijzwinnaar werd F1000 aangehouden.

Een van de grote verrassingen van de afgelopen maanden is de COMX-35 (30 Kb prijs 799), een degelijke en betrouwbare computer uit Hongkong.

wie verder kijkt, komt tot de ontdekking dat de COMX-35 uiterst betrouwbaar is en snel werkt. Het apparaat beschikt op het toetsbord over een joystick die de plaats van vier toetsen inneemt.

Met deze joystick is het gemakkelijk te programmeren. Bovendien kan men dit intelligente stukje goed gebruiken bij spelen en hulpprogramma's. Het beeld is stabiel, de kleuren goed. Men kan naar hartelust met de kleuren gooien. Een openbaring is de programmaal COMX. Snel, niet ingewikkeld, en met een groot aantal mogelijkheden. Een van de beste Basic-talen die er bestaat.

De 200 fabriekprogramma's (niet alleen maar spelletjes) krijgen men gratis. Geen enkel programma, ook Forth en Pascal niet, is bevestigd tegen kopieren.

De ondersteuning van de fabrikant is goed. De randapparatuur niet duur. Kwaliteit goed.

Voor scholen is er een speciaal schoolprogramma cassette met 26 programma's. Een apparaat dat niet alleen geschikt is voor beginners, maar ook voor professioneel gebruik goed in de markt zal liggen. (Importeur: West Electronics, Haarlem, 023-327445).

zie ook pag. 15

## KIJK-test

dec. '83 Een hobbycomputer met allure

De COMX 35 kost bijna 800 gulden, maar daarvoor krijgt men ook vrij veel aan computer. Dat zou je niet zeggen als je de doos uitpakt en er een vederlicht langwerpige kastje voorvoert met alleen een toetsbord en een miniatuur joystick. 'Is dat alles, voor zoveel geld?' vraagt je dan af.

Nee, dat is nog lang niet alles, want de kracht van deze COMX zit verborgen onder het toetsbord. Op die knurp verzorgde dubbele printplaat is een indrukwekkende batterij chips aangebracht, waaronder het brein, de verrassend veldrijde '1802'-microprocessor. Deze 8 bit processorchip is om zijn snelheid en betrouwbaarheid ook opgenomen in de baordsystemen van de Space Shuttle.

Behalve dat, is er nog meer technische details onmiddellijk op een ingebouwd luidspreker en gaudcontacten tussen verende kliktoetsen en de printplaat: een garantie voor betrouwbaarheid en een lang leven.

Dertig kilobytes aan RAM is een heibelod voor een hobbycomputer. Zelfs de meest ambitieuze hobbyisten zullen zelden of nooit hun hoofd stoten aan het plafond van dit geheugen.

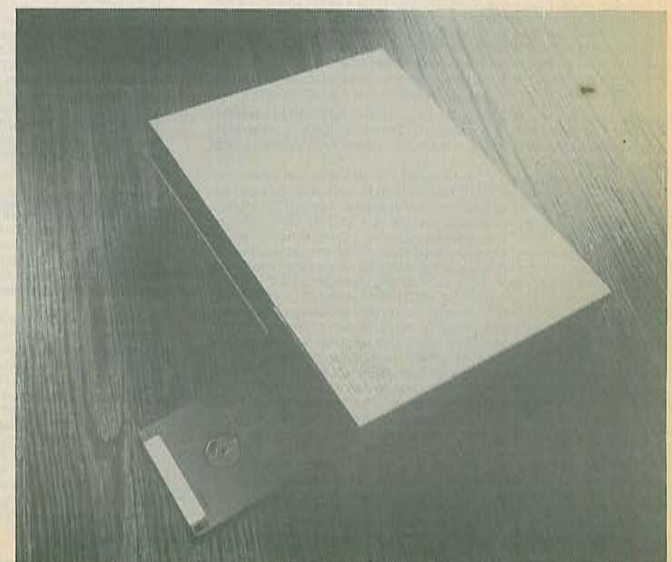
Dat is prettig omdat de Basic, die de COMX aan boord heeft, zeer uitgebreid is. Programma's die alle registers van de COMX willen openrekken, zullen al gauw een indrukwekkende omvang aannemen. Over programma's gesproken: bij de prijs van deze computer is een omvangrijke hoeveelheid software gratis inbegrepen.

Er valt veel positiefs te melden over de COMX. Het innoeren van Basic-programma's bijvoorbeeld kan behoorlijk snel gebeuren, dank zij onder andere een veldrijde EDIT- en een hernammetingsfunctie. De grafische en akoestische mogelijkheden kunnen met Basic-opdrachten als SHAPE, SCREEN, MUSIC en VOLUME ten volle worden uitgebaat. Voor prille beginners bevat de Nederlandstalige documentatie ook een complete cursus in Basic, waarvoor een opleiding van zes jaar basiscursus voldoende is.

De oprechte amateur, die deze machine wil doorgroen, Basic wil leren en later wellicht ook nog Forth, Pascal en machinetaal, zal er zijn handen meer dan vol aan hebben. De COMX is als speelgoed te betoeren en te veldvattend om er gauw op uitgekken te raken.

Nico Baaijens

1 floppy drive 3 1/2" 80 tracks met floppy in kast waar plaats is voor twee van deze drives en voeding. 250 Kb. f 1185,-





Het is duidelijk dat de COMX 35 geen computer is waarmee men zijn zakelijke administratie zou kunnen doen. Toch worden deze veel door de overheid en het bedrijfsleven gekocht, vooral om op speelse wijze de computer-angst bij het personeel weg te nemen, alsook - zonder veel kosten - van het onderwijzend personeel een behoorlijke computerexpert te maken. Dit is allemaal met de COMX goed mogelijk door zijn goede Nederlandse handleidingen en de zelfstudie computer cursus.

Bovendien zijn er ook voor zakelijk gebruik vele leuke dingen mee te doen, wij noemen enkele programma's: Adresbestand, verhuurbestand, winkeladm., ratiocalculatie, cash flow analyse, voorraadbeheer, debiteuren en crediteuren administratie, leerlingen-, ouders- en rapportenadministratie, huishoudboekje, privé boekhouding, renteberekening, labelprinter, wisselkoersen, telefoonboek, etc.

Het grote China heeft niet voor niets de COMX als enige officiële staats leercomputer uitgezocht.

## Van een werkloze COMX gebruiker

Al enige tijd ben ik werkloos. Om weer mee te kunnen draaien, in deze tijd van computers, is het noodzakelijk om bij te blijven. Want overal waar je komt staat een computer.

En omdat ik al indirect met computers te maken heb gehad, heb ik de gelegenheid aangepakt om verder kennis te maken met de computer. Via een advertentie maakte ik kennis met de COMX 35 computer. Na eerst informatie te hebben opgevraagd bij importeur West Electronics te Haarlem ben ik later nog verdere informatie gaan vragen bij een demonstrateur van de COMX 35.

Bij deze demonstrateur werd, welke vraag dan ook, goed uitgelegd. Geen overdreven gedoe, gewoon bij een kopje koffie.

Ook hier wordt door de importeur niets aan het toeval overgelaten. Over heel Nederland zijn demonstrateurs, die in hun vrije tijd de COMX 35 computer promoten.

Ik ben er van overtuigd dat ik door verder kennis te maken met de computer beter in de markt ben voor een baan.



Eén van de vele controleposten tijdens de COMX fabriekage.

## REACTIES van pers en gebruikers

### Mijn ervaringen met de COMX 35

Ondergetekende, onderofficier der Koninklijke Marine, tewerkgesteld bij de Wapentechnische school, kwam eigenlijk dagelijks wel gesprekken tegen over computers, zowel van wapensystemen als homecomputers. Ik ben zelf afkomstig uit een dienstvak dat niets met electronica te maken heeft en kreten als binair rekenen, hexadecimaal stelsel, basic en jargon. 71 waren voor mij koeterwaals. Maar er was gelukkig voldoende documentatie aanwezig en zo kwam ik er achter wat eigenlijk een computer is en wat de mogelijkheden zijn. Tussen die documentatie kwam ik ook een folder tegen van de COMX 35 en het was gelijk liefde op het eerste gezicht.

Een dag later (begin winterverlof) er op uit getrokken om eens bij de dealer te gaan kijken wat er zoal op dat gebied te koop was (eigenlijk al besloten hebbend de COMX 35 te kopen). De zeer enthousiaste verkoper kon mij alleen maar goeds vertellen over de COMX 35, dus KOPEN. Thuis gekomen de nieuwe aanwinst uitgepakt en zonder eerst een handboek te hoeven vertalen kon ik gelijk aan de slag. Wat handig dat de beschrijving in het Nederlands is!

Het geheel aangesloten (eerst naar de kamer van de dochter om de cassette recorder te pikken) en dan begint de "computeritis". Bij de eerste les 1 gepakt en doorgewerkt. Na de eerste les kom je tot de ontdekking dat de computer maar een eenvoudig ding is en dat de mogelijkheden oneindig groot zijn. Intussen had dochterlief ontdekt dat na haar cassette recorder had gepikt, dus slag met dochter, pa verloor. Naar de winkel en de bijpassende recorder gekocht. Een prima ding.

Intussen was het computeren reeds een verslaving. Na een week waarin ik mijn vrouw nog slechts tegenkwam bij het eten en bij het naar bed gaan had ik het aardig door en was ik al in staat om kleine programma's te maken.

Momenteel, na 5 maanden, kom je dagelijks nog nieuwe dingen tegen en de ontwikkelingen die in het News Bulletin worden beschreven gaan maar door. Ook met het inkloppen van de gratis listings leert men bijzonder veel en na korte tijd kan men al behoorlijk ingewikkelde programma's schrijven. Kortom, het is een hobby voor het leven geworden en mij zelf beloofd hebbende 100 jaar te worden hoop ik alle verdere ontwikkelingen zelf te kunnen uitproberen,

A.J. Rademakers, Langestraat 14, 1781 PM Den Helder

## Reacties uit het bedrijfsleven

Maarsse, 10 mei 1984

Mijne Heren

Sinds maart 1984 ben ik de gelukkige bezitter van een home-computer. Tot half 1983 was ik een fel tegenstander van de computer in het algemeen, dit uit pure onwetendheid. Echter door integratie van het bedrijf waar ik werk met een zusteronderneming die al met een computer werkte, kwam ik er toch mee in aanraking. Het werd zelfs zo erg dat het hele bedrijf (distributiecentrum) door de computer bestuurd ging worden, dus direct contact met de computer werd onvermijdelijk en achteraf ben ik daar erg blij om. Uit hoofde van mijn functie werd ik in een werkgroep automatisering geplaatst. Eén en ander deed mijn interesse in de computer dermate versterken dat ik besloot een home-computer aan te schaffen. Maar welke?

In diverse tijdschriften en vakbladen begon ik te rapporten te lezen waardoor ik in een woud van informatie terecht kwam en door de bomen het bos niet meer zag. Ik wist helemaal niet meer wat voor mij de beste computer zou zijn. Uiteindelijk ben ik te rade gegaan bij de programmeur in ons bedrijf. Deze bleek een fanaat, hij bezit van nagenoeg alle micro's de nodige informatie, keurig verzameld en uitgesplitst in voor- en nadelen met als no. 1 de COMX 35, een zeer voordelige prijs, gratis programma's, gebruiksvriendelijk, goede promotie, prima randapparatuur, dus een computer zoals ik hem zocht. Na een demonstratie bij foto BOEKHORST te Utrecht stond mijn besluit vast. Ik ging naar huis met een COMX 35 + COMX cassette recorder en gratis cassette. Al snel was ik vertrouwd met het apparaat, mede door de zeer duidelijke en uitgebreide handleiding. Eenmaal de beloofde programma's op listing in mijn bezit hebbend, begon het pas echt. Hieruit bleek pas dat de basic die door COMX wordt gebruikt dermate eenvoudig is dat ik al snel de moed had om zelf een programma te maken, hoewel dit nog niets weg heeft van de programma's die COMX gratis bijlevert. Maar gezien het feit dat ik geen enkele ambitie in die richting had ben ik reuze trots op het gepresteerde, alles dankzij COMX en zijn basic.

West Electronics, u heeft mijn stoutste droom overtroffen. Eén nadeel: De COMX werkt verslavend!

P. Veldhuis, Boomstede 703, 3608 BV Maarsse

## GEBRUIKERS REAGEREN ALGEMEEN

Onlangs belde een van uw medewerkers n.a.v. een verzoek mijnerzijds, betreffende enkele problemen. Ik moet u bedanken voor de wijze waarop gereageerd is. Op deze manier konden de problemen snel uit de wereld worden geholpen. Na aankoop van de COMX heeft men zeker niet het idee in de steek gelaten te worden!

Dhr. R.J. Stevens te Waalwijk:

Allereerst wil ik u even melden dat ik tot nu toe veel plezier beleef heb aan de COMX 35 computer.

Dhr. W. Vleer te Groningen

Allereerst een compliment voor de schriftelijke en mondelinge begeleiding van de COMX 35 computer. Een begeleiding die onmisbaar is voor iemand die nog niet zo lang met een computer stoeit.

Dhr. R.E. Dietrich te Kampen

Onlangs heb ik de COMX 35 gekocht bij de firma Keuzenkamp, alwaar men mij zeer deskundig alles heeft uitgelegd. Daar was ik zeer content mee. Nu ik het apparaat een paar weken in huis heb, weet ik dat het veel meer kan. U kunt erop rekenen dat ik één dezer dagen de hele Basic cursus bij u bestel en hoop er daarna veel mee te kunnen doen op verlerij gebied.

Dhr. J. Meier te Haarlem

Mijn COMX 35, twee weken geleden aangeschaft, heeft mij veel plezier gegeven in mijn vrije tijd en ook al nuttige dingen geleerd. Toch ben ik tot de conclusie gekomen dat ik de hele cursus moet gaan volgen. Dus hierbij bestel ik deel 2 t/m 6.

Dhr. W. Kuyter te Haarlem

Hartelijk dank voor het COMX News dat wij mochten ontvangen. Mij zoon en ik zijn razend enthousiast.

## COMX NEWS

## WORKSHOPDAG

Dhr. Benard te Honselersdijk

Met veel genoegen heb ik zaterdag jl. de eerste workshop van de COMX 35 meegemaakt. Niets dan lof voor de manier waarop deze dag verlopen is. Ik heb dan ook veel antwoorden gekregen op vraagtekens. Een unieke afterservice.

F.C.G. van de Veerdonk, Utrecht

Van deze gelegenheid maak ik tevens gebruik om U te laten weten dat de laatste COMX-dag bij mij zeer in de smaak is gevallen en wel speciaal door de bijdrage van de Heer Kendziorra. Wanneer men de cursus van de Heer de Graaf heeft gevolgd, zoals ik, kent men de meeste kneepjes van normaal in BASIC programmeren wel. De 'grapjes' van Kendziorra, zoals onzichtbaar maken van LIST, het automatisch RUN+, het in fasen LISTEN, de BSIC regelopbouw etc. dragen voor mij veel bij tot mijn computerplezier. Ik hoop dat hij hier nog lang mee door zal kunnen gaan.



Student Informatica programmeert met de COMX 35.

## EST - GETEST - GETEST - G



## Het computermind maken van managers - directeuren - afdelingshoofden en leraren, op speelse manier

Henri Westerkamp, directeur van Westerkamp Haweka BV, een middelgrote importeursfirma in sportartikelen, nam 15 jaar geleden het besluit de administratie buiten de deur te laten verwerken in geautomatiseerde vorm via een computerbureau:

"Wij hebben hiermee een vreselijke pech gehad. Na twee jaar ellende besloten wij de administratie weer op de gebruikelijke handsystemen te doen en besloten definitief nog een computer in huis te zullen zetten. In deze computerperiode hadden wij 5 man nodig om de programma's te coderen en de computer te "voeden". Na deze periode konden wij het weer met 2 man af."

Nu 4 jaar geleden kwamen de volwassen micro's op de markt. Het nam mij als leek drie maanden tijd in beslag om te vergelijken, uit te zoeken etc. en achteraf was ik nog niet zeker van mijn zaak. De verkopers spreken een taal die een doorsnee mens niet verstaat of begrijpt. Tussen het jargon door moest men maar uit zien te vissen wat die mensen je probeerden te vertellen. Door meer geluk dan wijsheid hebben wij een goede keus gedaan en binnen 14 dagen waren wij aan het factureren met een compleet voorraadsysteem, klantenbestand, grootboekrekeningen. Alles konden wij verwerken.

Het resultaat was verbluffend. Elke maand overzichten. Keurige aanmerkingen etc. Waarom waren wij daar niet eerder mee gestart? Waarom is het zo moeilijk een goede computer uit te zoeken met het bij de zaak passende programma. Ik denk: 1) Omdat de verkopers je taal niet spreken. 2) Je zelf niet precies weet wat je wilt. 3) De micro's goedkoper geworden zijn en daarom de leverancier het zich niet kan veroorloven met duur personeel de nodige hulp te bieden.

Daar lag dus het gat in de markt. Na een privé enquête maart 1983 op onze Hiswa stand, ben ik meteen in april 1983 gedurende 5 weken alle computer landen gaan bezoeken. Ik heb met meer dan 60 fabrikanten gesproken, verschillende monsters laten komen en deze laten testen en zie daar onze "eersteling", de COMX 35 leercomputer. Gebruikers vriendelijk - solide - krachtig geheugen - goede taal. Omdat ik zelf consument ben en leek veel ik beter aan hoe men het zou willen hebben. De Manual is vertaald. Elke pagina zelf gecontroleerd om te zien of het begrijpelijk was en heb veel over laten maken door de schrijver. Heb een zes maanden computer cursus laten schrijven. Ook hier weer alle pagina's - totaal over de 600 - zelf gedaan. De leraar kreeg er een punthoofd van zoveel als hij van mij begrijpelijk moest overmaken. Het resultaat is, dat nu 65% van de COMX bezitters na bestudering van het eerste gratis deel, ingeschreven heeft op de totale cursus. Velen doen 26 mei hun COMX examens, een examen wat niet gemakkelijk zal zijn om het bedrijfsleven enig vertrouwen te geven.

Ondanks dat het hier om een 100% zelfstudie pakket gaat, is er toch elke maand gelegenheid om COMX workshop te bezoeken met de leraar die de cursus heeft geschreven. Wij zijn er zeker van dat men hierna met veel meer kennis van zaken over een zakelijke computer en de nodige apparatuur kan praten en men geen kat in de zak koopt. Inmiddels hebben wij een programmeur in dienst en maken zelf semi-professionele programma's, waarmee men kan oefenen, de listings kan printen om te zien hoe het gemaakt is en hoe men een ander kan veranderen naar eigen behoefte, zoals adresbestand, verhuurbestand, crediteuren en debiteuren administratie, voorraad beheer, privé boekhouding, huishoudboekje, leerlingadministratie met rapport cijfers uitrekenen en printen, ouderadministratie met ouderbijdrage-beheer, cashflow analyse, ratiocalculatie, etc.

Alle programma's zijn gratis. De eerste 16 op cassette - rest op listings tegen papier- en portokosten à f 0,15 p.k. programma grootte of op cassette tegen kleine meerprijs van f 5,- per programma of minder. Per eind 1984 zijn er 200 programma's gratis toegezegd. Reeds 143 zijn daar van beschikbaar. 1/3 school- en educatieprogramma's, 1/3 gebruikersprogramma's, 1/3 spelprogramma's. Forth en Pascal op cassette zijn reeds klaar. Logo en Assembler zijn nu in ontwikkeling. In mei 1984 komen expansie box - Ram kaart - Floppy drives - dubbele wafer drives. U ziet dat ik nu ook al jargon ga gebruiken.

Buiten de vele particulieren hebben wij ook vele klanten bij grote overheidsinstellingen en scholen. De eerste categorie hoofdzakelijk om het personeel dat eendaags met computers moet omgaan hun computer-angst te ontmenen.

In vier maanden tijd werden reeds over de 3000 COMX'en verkocht. China heeft ook besloten de COMX 35 als officiële Staats leercomputer uit te nemen, uit het grote aanbod van Westerse leercomputers. Ze moeten ze wel met U.S. dollars betalen.

vervolg op pag. 10



# Hallo!

Wilt u me even het gratis COMX 35 programma van deze week doorbellen?



De heer Westerkamp kijkt naar het verloop van zijn omzet met de COMX.

# COMX

## GEBRUIKERSDAG COMX 35

### ENTHOUSIASME BIJ NIEUWE COMX-GEbruikers



Kindereen spelen met een van de vele gratis spellen. Hier "Eet een wurm".



Henri Westerkamp, dir. W.E., aan het computeren tijdens zijn vakantie in Italië.



Hermien doet haar huishoudboekje op de COMX 35.

Uit: MICROINFO 2184

De eerste Comx 35 "workshop" dag voor gebruikers en cursisten, die eind januari in Utrecht gehouden werd, gaf een aardig beeld van de vele enthousiaste gebruikers, die dit jonge computermerk al in zeer korte tijd heeft weten te verzamelen. In nog geen vijf maanden tijd zijn er in ons land volgens de importeur al bijna 3000 exemplaren van de Comx 35 verkocht en van die nieuwe eigenaars waren er een kleine 150 op komen dagen voor nadere instructie, lezingen en vermaak in een van de zalen van Hoog Brabant in Hoog Catharijne.

Omdat speciaal voor deze gelegenheid de fabrikant zelf, Thomas Yu en zijn Canadese ontwerper Ken Tracton uit Hong Kong waren overgekomen, was ook de pers uitgenodigd deze dag bij te wonen. De ochtend werd gebruikt om een aantal algemene vragen over de cursus Basic te beantwoorden en de heren Yu en Tracton gaven informatie uit de eerste hand over de komende nieuwe producten. In april van dit jaar worden een floppydisc-drive en een waferdrive (soort cassette met eindloze band) op de markt gebracht. Die waferdrive lijkt op de Microdrive, die ook door Spectrum geleverd wordt en die zich in steeds bredere belangstelling mag verheugen. Dat ze er niet nu al zijn is illustratief voor de hoge snelheid waarmee nieuwe producten, waarin chips verwerkt worden, door het publiek worden geaccepteerd. De productie is soms niet bij te houden door de onderdelenleveranciers van bijvoorbeeld disc-drives. Bovendien zijn floppydisc-drives voor microcomputers nog



MICRO/INFO

lenden. Met zijn 200 gratis programma's, die in hoog tempo leverbaar worden en zijn cursus Basic, waarvoor reeds 65% van de kopers heeft ingeschreven, heeft hij zeker in de roos geschoten.

De heer Westerkamp heeft vele doelstellingen op zijn lijstje, bv. om werklozen en ouderen met behulp van de micro een nieuwe levenswijze en wellicht zelfs nieuw werk voor de toekomst te verschaffen. Maar ook zakelijk inzicht mag hem niet ontzegd worden en ook een reëel besef van de beperkingen die het eigen produkt toch heeft: "het zakelijk aanschaffen van een grotere computer inzichtelijker te maken, zowel wat hardware als wat software betreft".

De ontwerper van de Comx, de Canadese Ken Tracton, is een inmiddels volwassen geworden wonderkind, die al op zijn zesentwintigste professor in de theoretische fysica was aan de Concordia Universiteit in Montreal. "Ik maak liever computers dan atoomwapens", vertelt Ken ons in vertrouwen, "al ben ik er bijna eens voor gestrikt. Pas na een maand kwam ik er achter waarvoor ik eigenlijk was ingehuurd en toen ben ik er subiet mee opgehouden". Ofschoon Ken Tracton inderdaad zo geleerd is, dat maar weinig mensen zijn betoog kunnen volgen wanneer hij het over zijn vak heeft, blijkt hij een gezellige prater over wat minder exacte wetenschappen en, wat we niet mogen vergeten, een prima ontwerper van leer-, programmeer- en spelcomputers.

De ontwerper van de Comx, de Canadese Ken Tracton, is een inmiddels volwassen geworden wonderkind, die al op zijn zesentwintigste professor in de theoretische fysica was aan de Concordia Universiteit in Montreal. "Ik maak liever computers dan atoomwapens", vertelt Ken ons in vertrouwen, "al ben ik er bijna eens voor gestrikt. Pas na een maand kwam ik er achter waarvoor ik eigenlijk was ingehuurd en toen ben ik er subiet mee opgehouden". Ofschoon Ken Tracton inderdaad zo geleerd is, dat maar weinig mensen zijn betoog kunnen volgen wanneer hij het over zijn vak heeft, blijkt hij een gezellige prater over wat minder exacte wetenschappen en, wat we niet mogen vergeten, een prima ontwerper van leer-, programmeer- en spelcomputers.



B. Beydals



# Gratis programma's COMX 35

Voor besprekingen en uitleg van alle programma's zie bijlage.

Cassette no. 1 in computer bijgepakt, geheel vertaald en met Nederlandse gebruiksaanwijzing!

- |                      |                          |                            |                           |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. Bestand-beheer    | 5. Voorraadadministratie | 9. Eet een pudding         | 13. Torens van Hanoi      |
| 2. Huishoudboekje    | 6. Galje (woordspel)     | 10. Schiet en ren          | 14. Cashflow analyse      |
| 3. Privé-boekhouding | 7. Eet een wurm          | 11. COMX space invaders    | 15. COMX orgel (muziek)   |
| 4. Tel./adresboek    | 8. Othello, insluitspel  | 12. Reactie-snelheidsmeter | 16. Gate Master (doolhof) |

Hoe u de gratis programma-listings kunt bestellen om ze zelf in te typen en op cassette te bewaren:

Alle door de fabrikant toegezegde 200 programma's zijn gratis en kunnen op listings worden besteld voor zover ze reeds door ons zijn vertaald en niet in machinetaal zijn geschreven. U betaalt voor deze listings slechts de administratie-, papier- en portokosten, wat totaal neerkomt op f 0,15 per K. programmagrootte. Een 5K programma kost u dus slechts f 0,75. Gelieve uitsluitend uit onderstaande lijst te bestellen. Tel hierbij het aantal K.'s op en voeg voor dat bedragje postzegels of een betaalcheque bij uw briefje. Programma's op cassettes kosten iets meer, gem. f 5,- per programma. Dit bespaart u het tijdrovende intypen, maar het is wel lezaam. Eventuele foutmeldingen bij uw ingetypte listings kunt u zelf herstellen; de fout zit echt in uw typewerk, de listings zijn zonder fouten door de computer zelf uitgeprint.

Wij zullen zoveel mogelijk de soorten op cassette bij elkaar houden, zodat u geen programma's krijgt die u niet interesseren. Gemiddeld staat voor 20 K. programma-grootte op een cassette. De listings en technische boeken kunt u uitsluitend bij West Electronics bestellen, de cassettes ook bij uw leverancier. Sommige programma's zijn niet geheel gratis: FORTH en PASCAL: omdat bij een eventuele verbetering de oude uitvoeringen gratis worden geruild inkl. eenvoudige Nederlandse handleidingen. Etiketprint en tekstverwerkerprogramma's worden gratis op cassette bij een van onze printers geleverd inkl. recht op gratis vervanging bij een eventueel verbeterde versie. Mocht u al een printer hebben en toch graag deze programma's ontvangen, dan kunt u ze samen bestellen op een cassette voor f 49,-. IB'83 inkomstenbelastingformulier wordt op aanvragen van de Inspectie niet op listings vrijgegeven i.v.m. het te grote risico van fout intypen en daardoor ontstane verkeerde uitkomsten. Dus alleen op cassette no. 19.

## PROGRAMMA'S OP LISTINGS

SPELLEN			
Kaartspel	8K.	Lotto	3K.
Jackpot	4K.	Ordo	6K.
Squash	3K.	Patience	14K.
Bioritme	5K.	Kleuter / Basis. Rek.	3K.
Blackjack	16K.	Kleuterrekenen	15K.
(een-en-twintigen)		Pool biljart	13K.
Vlooienspel	1K.	Tijdbon	16K.
Een is te veel	4K.	Skieen	11K.
(dobbelsestelspel)		3-D boter kaas	10K.
Springplank	15K.	Mission Control	21K.
Munten vangen	7K.	Feyenoord lied	2K.
Verdeel de wereld	10K.	Bowling	11K.
COMX-schaak II	17K.	Brandalarm	5K.
Kanonnenjacht	7K.	Cockpit	5K.
Spionnenweb	14K.	Spacejager	5K.
COMX-poker	22K.	Space Aliens	9K.
Paardenraces	9K.	Ruimtekoloniën	12K.
Geluksdoo	6K.	Spookhuis	14K.
Griezelgrotten	13K.	Lazy Bug	21K.
COMX-bridge	14K.	Zeegevecht	12K.
Joystick tekenen	14K.	Duikboot	3K.
Mondharmonica's	18K.	Appelplukkers	15K.

EDUKATIEF			
COMX Master Mind	3K.	Lichtschakelaar	2K.
Cijfer series rekenen	2K.	Geboortekalender	1K.
Muziekexpert	5K.	COMX Demo	2K.
Vier op een rij	8K.	Intro COMX BasicII	25K.
Woorden makers Ned.	7K.	Bankroof	11K.
Woorden makers Eng.	7K.	COMX Memory	6K.
Boter-kaas-eieren	6K.	Backgammon	19K.
Dr. Math (hoofdrekenen)	8K.	Honingraat	9K.
Getal raden	1K.	Vestingspel	19K.
Vakken keuze	7K.	Mijnenveld	11K.
COMX Master Mind II	4K.	Hybride	7K.
Basic introductie I	15K.	Rekenen I	6K.
De laatste gulden	1K.	Meetekunde I	12K.
Quick Tac Toe	23K.	Getal raden II	3K.
Spelling Engels	13K.	Woord raden	9K.
Algebra I	7K.	Taal/spelling O.T.T.	7K.
Nederlandse taal	13K.	Sterrenhemel	22K.
Getal jager	11K.	Tafels	2K.
Factoren	7K.	Rekenen	10K.
Karakter verplaatsen	6K.	Joodse kalender	18K.
Morse training	4K.	7-steden spel	16K.
Chinees schaak	16K.	Morse II	5K.

GEBRUIKERSPROGRAMMA'S			
Digital Clock	2K.	Boeken etc. best. beh.	3K.
Metric / Engelse maten	5K.	Eeuwigdurende kal. I	2K.
Superlichtkrant	2K.	Winkeladministratie	15K.
Regressie	4K.	Adressen beh / print	11K.
Ratio calculatie	7K.	Kassabeheer	7K.
Shape Utility	7K.	Griekse les	8K.
Shape Loader	1K.	Huishoudboek II	12K.
(kleine letters)		Vertegenwoordiger	1K.
Kap. + rente	1K.	Eeuwigdurende kalender	7K.
Ouderdomsmeting	1K.	Obligatie rendement	2K.
Fahrenheit / Celsius	1K.	Rebtoerekening	10K.
Histogrammaker	11K.	Prijzlijst met Data	7K.
Int. Tijdsverschil	4K.	Trigonometrie I	22K.
Sim. Opt. v. Lin. Verg.	4K.	Trigonometrie II	29K.
Wisselkoersen	7K.	Matrix I	25K.
Mini-monitor	2K.	Fonetiek	21K.
Type-les	14K.	Rapport administratie	
Printkalender '84	8K.	Ouderadministratie	7K.

niet op listings te bestellen UITSLUITEND OP CASSETTES:			
Space Shuttle M	12K.	LOGOM	11K.
Muziek bal M	12K.	Woordenboek makers M	9K.
COMX draak M	8K.	Etiketprinter programma	4K.
Virus M	12K.	Tekstverwerker	10K.
Zeegevecht M	12K.	IB belasting '83	22K.
Autorace M	16K.	Adres + Code	6K.
Kruisvuur M	15K.	Verhuurprogramma	12K.
Kijk uit M	16K.	Factureringsprogramma	12K.
Ruimte Oorlog M	27K.	Vidicalc (met data)	20K.
C FORTH M	11K.	Assembler	16K.
PASCAL M	15K.	Disassembler	16K.

Bel ons s.v.p. **niet!** U wordt maandelijks automatisch op de hoogte gehouden door ons gratis COMX News Bulletin. Zorg dat wij uw garantiebewijs per omgaande ontvangen! Vraag dit ook aan uw leverancier, en u krijgt het gegarandeerd toegestuurd!

## OP CASSETTE:

Alle onderstaande programma's zijn per soort op cassette te verkrijgen. Op kant A en B staan dezelfde programma's, zodat het laden in uw computer geen problemen oplevert. Cassettes nooit op TV of andere elektrische toestellen leggen. Tijdens het computeren geen pluggen of stekkers verwisselen. Een enkel programma staat op twee cassettes omdat ze onder twee categorieën vallen, deze cassettes zijn dan ook extra lang.

COMPUTERTAAL	cas. no. 2	49,-
Forth (M) inkl. bep. gebruiksaanwijzing		
COMPUTERTAAL	cas. no. 3	49,-
Pascal (M) inkl. bep. gebruiksaanwijzing		
SPELLENCASSETTE	cas. no. 4	20,-
Black Jack, Jackpot, Squash, Bioritme		
EDUCATIEF	cas. no. 5	20,-
Mastermind, Muziekexpert, Dr. Math, Woordenmakers Eng.		
EDUCATIEF	cas. no. 6	20,-
Woordenmakers Ned., 4 op een rij, Boter/kaas/eieren, cijferseries		
GEBRUIKERS	cas. no. 7	20,-
Digital clock, Woordenboekmakers, Sim. opt. v. lin. vers.,		
Regressie, Ratio calc.		
EDUCATIEF	cas. no. 8	20,-
Mind readers II, Vakkenkeuze, Basic introductie I, Getal raden,		
laatste gulden		
SPELLEN	cas. no. 9	20,-
Munten vangen, Springplank, Kaartspel, Een is te veel, Vlooienspel		
GEBRUIKERS	cas. no. 10	20,-
Wisselkoersen, Histogram, Int. Tijdsverschil, Shape maker/lader /		
kl. letters, Eng. metr. maten		
SPELLEN	cas. no. 11	20,-
Verdeel de wereld, Comx Chess II, Kanonnenjacht, Spionnenweb		
EDUCATIEF	cas. no. 12	20,-
Quick Tac Toe, Spelling Engels, Algebra I, Typeles		
SPELLEN	cas. no. 13	20,-
Comx Poker, Space Shuttle landing, Muzikale bal, Griezelgrotten		
EDUCATIEF	cas. no. 14	20,-
Nederl. taal, Getal jager, Factoren, Karakter verplaatsen		
SPELLEN	cas. no. 15	20,-
Comx Bridge, Comx draak, mondharmonica, Lotto, Ordo		
GEBRUIKERS	cas. no. 16	20,-
Boeken etc. best. beheer, Eeuwigd. kalender, Super lichtkrant,		
Geboorte kalender, Print kalender		
EDUCATIEF	cas. no. 17	20,-
Lichtschakeling, Morse training, Chinees schaak		
SPELLEN	cas. no. 18	20,-
Joystick tekenen, Virus, Paardenraces, Geluksdoo		
GEBRUIKERS	cas. no. 19	20,-
I.B. belasting formulier '83		
GEBRUIKERS	cas. no. --	20,-
Tekstverwerker / Etiketprinter m. recht op nieuwe versie		
EDUCATIEF	cas. no. 20	20,-
Mijnenveld, Hybride, Honingraat, Vestingspel		
SPELLEN	cas. no. 21	20,-
Tijdbon, Pool (Am.) biljart, Patience, Kleuterrekenen, Kleuter /		
basis rekenen, Tekenen Joystick		

EDUCATIEF	cas. no. 22	20,-
Backgammon, Bankroof, Comx Memory, Kleuterrekenen,		
Kleuter / Basis rekenen		
EDUCATIEF	cas. no. 23	20,-
Comx Demo, Introductie Comx Basic II		
GEBRUIKERS	cas. no. 24	20,-
Winkeladministratie en -data; Griekse les, kassabeheer		
GEBRUIKERS	cas. no. 25	20,-
Huishoudboek II, Adresbestand/print en data, Vertegen-		
woordigdersbeheer		
DEMONSTRATIE	cas. no. 26	20,-
Winkeldemonstratie, verschillende programma's, in 1 x te laden		
SPELLEN	cas. no. 27	20,-
Skiën, 3D boter/kaas/eieren, Mission control, Feyenoordlied		
EDUCATIEF	cas. no. 28	20,-
Rekenen I, Meetekunde I, Getal raden II, Woord raden		
GEBRUIKERS (2)	cas. no. 29	20,-
Eeuwigd. kalend., Obligatie-rendement, Renteb., Prijsl. m. data		
COMPUTERTAAL	cas. no. 30	49,-
LOGO, inkl. handleiding		
SPELLEN	cas. no. 31	20,-
Bowling, Brandalarm, Cockpit, Space Jager		
EDUCATIEF	cas. no. 32	20,-
Taalspelling O.T.T., Sterrenhemel, Tafels, Rekenen		
GEBRUIKERS	cas. no. 33	20,-
Trigonometrie I, Trigonometrie II		
SPELLEN	cas. no. 34	20,-
Ruimtekoloniën, Space Aliens, Spookhuis, Duikboot		
EDUCATIEF	cas. no. 35	20,-
Joodse kalender, 7-steden spel, Morse II		
GEBRUIKERS	cas. no. 36	20,-
Matrix I, Fonetiek		
SPELLEN	cas. no. 37	20,-
Lazy Bug, Zeegevecht, Duikboot		
EDUCATIEF	cas. no. 38	20,-
Ouderadmin., Rapportenadministratie, Scholenprogramma		
GEBRUIKERS	cas. no. 39	20,-
Vidicalc met uitleg en voorbeelden		
GEBRUIKERS	cas. no. 40	20,-
Verhuurprogramma, adressen met naamcode, facturen programma)		
SPELLEN	cas. no. 41	20,-
Kruisvuur, Mastermind, Kijk uit, Cijferseries		
GEBRUIKERS	cas. no. 42	20,-
Disassembler, Assembler		
SPELLEN	cas. no. 43	20,-
Appelplukker, Autorace, De laatste gulden, Mastermind 2		
SPELLEN	cas. no. 44	20,-
Ruimteoorlog, Getal raden, Memory, Een is te veel		

alleen PER CASSETTE te bestellen, dus géén losse programma's op cassette!

## NOG TE VERTALEN of door ons in de bewerking:

SPELLEN	INTELL./EDUKAT.	GEBRUIKERSPROGR.
Comx Last Card	Comx Five, 13K.	Netto/brutoloonadm.
Switching Coins 24K.	Meetekunde I 11K.	Chemie I 20K.
Guess Who		Chemie II 21K.
		IQ test 22K.
		Debiteurenbeheer.

Dus reeds 160 programma's in ons bezit

## Programma's in laatste controlestadium bij de fabrikant:

Number Puzzle	Connectica	Fuel Economy
Diver	Marketing Game I	Higher Math
The Capture	Math Game	Biology
Run and Run	Marketing Game II	Vocabulary
Flying Chess	Geography Tutorial I	Goetheometrie I
Maze	History	Goetheometrie II
Ducked Monster	Math package I	Aithmetic I
Base attack	English I	Aithmetic II
	Basic Programm. III	Word Processor
	Basic Programm. IV	Assembler
	Flow Charts	
	Level 15	

## Programma's op te nemen met de Programma-phone

week 36,	Machinetaal programma, 12K	week 40	Backgammon,
week 37,	Zeven steden spel, Aardr.k.	week 41,	Intelligentiespel, 19K.
school programma, 16K.		week 42,	Patience, Kaartspel, 14K.
week 38,	Bowling 11K.	week 43,	Vestingspel, 19K.
van 2e prijswinnaar Jankees van der Doe, 14 jaar.		Intelligentiespel.	
week 39	Huishoudboekje II, 12K.	week 43,	Mijnenveld, 11K.
verbeterd en met meer mogelijkheden dan de COMX-versie, van Dhr. Robijn, Den Haag.		Intelligentiespel.	

GEHEEL GRATIS

Al worden andere merken goedkoper  
of zelfs bijna gratis,  
dan nog is de consument beter uit met  
**COMX**  
vanwege de vele goede  
**GRATIS programma's.**



# DE COMX OP SCHOLEN

De Violen school in Hilversum is een experimentele Basisschool die in elke klas met verschillende werkhoeven werkt. Zo is er dus ook in elke klas een computerhoek. Hieronder een reactie van Mevr. de Rover van deze school. Wilt U ter plekke eens een kijkje nemen, dan bent u - na telefonische afspraak - van harte welkom!

## Een computer in de school?

De Violen school heeft ja gezegd, evenals er ja is gezegd tegen andere a.v.-middelen, zoals cassette-recorder en video-apparaat. De filosofie van de school is: in de onderwijs-leersituatie moet een scala van werk- en uitingsvormen binnen de school aanwezig zijn. En moet de leerling de kans krijgen uit die diverse vormen een keuze te maken. De computer hoort hier zeker bij. In de Violen school wordt de computer, evenals alle andere a.v.-middelen gezien als een leerhulpmiddel, niet als een doel op zich maar als een middel. Zo kan de computer een nieuwe dimensie binnen het onderwijs brengen. In de praktijk wordt de computer dan ook op dezelfde manier gebruikt als alle andere leer-hulpmiddelen.

Bij het leerproces biedt de computer diverse mogelijkheden, o.a.: ondersteuning van het leerproces, inoefenen en automatiseren, instructie, simuleren. De computer is uitermate geschikt voor het kweken van een sterk operationele algoritmische instelling - het stap voor stap kunnen weergeven van de oplossingsmethode van een probleem (de methode van Gal'perin). De computer kan worden gebruikt om de leerling informatie te verschaffen bij b.v. een wereldoriëntatie-project. Dat de computer ook een remedierende functie kan hebben spreekt voor zich.

## Waarom de COMX 35?

De COMX bezit een geheugen dat ruim voldoende is. Voorts: een goede handleiding, aantrekkelijke prijs, leerzame programma's. Het handige formaat en het overzichtelijke toetsbord maakt de leerling snel vertrouwd met de bediening van de COMX 35. Via een heldere handleiding is het voor de leerkracht in korte tijd mogelijk de bijgeleverde programma's te herprogrammeren, aangepast aan de leerbehoefte van de school. Het formaat van de computer vergemakkelijkt het opbergen op een min of meer inbraakvrije plaats. Tenslotte is de prijs van de COMX 35 zeker de overweging waard een computer binnen de school te halen.



In elke klas is er een COMX computer werkhoeven bij de Violen school in Hilversum.

## Van een enthousiaste onderwijzer Nederlands

Sinds begin dit jaar ben ik eigenaar van een COMX computer. Deze aankoop heb ik welbewust gedaan na een gedegen oriëntatie op de computermarkt (Efficiencybeurs en HCC-dagen). Wanneer je enigszins van nabij de veranderingen op de computermarkt volgt, val je soms van de ene verbazing in de andere. Het is mij tot tweemaal toe overkomen dat ik enthousiast was over een bepaald merk computer, om vervolgens na enkele weken te constateren dat deze alweer uit productie was genomen of zelfs failliet was gegaan. Daarom ben ik blij dat een vriend van mij, zelf werkzaam in de software-branch, mij aanraade de COMX te kopen. Een goede verkoop ervan in Nederland, een beginnende markt in West-Duitsland en het feit dat China de COMX als schoolcomputer heeft gekozen zijn een goede waarborg voor de continuïteit van de productie en derhalve van de service en vervaardiging van randapparatuur.

Dit even vooraf, nu iets over het gebruik:  
19.30 u. W: Bert, wil je thee? B: hē .... uh, watte?  
W: Of je thee wilt? B: Thee? .... ja goed.  
19.35 u. W: De thee is klaar, zal ik het hier neer zetten?  
B: Wat? .... ja, o.k. bedankt.  
19.45 u. W: Bert .... BERT!!!! Je thee staat er nog.  
B: Ja, even wachten, even nog dit stukje afmaken.  
20.00 u. W: Zeg, als jij nog eens thee wilt ... enz.

Ik weet niet of het u bekend voorkomt, bij mij is het al diverse malen voorgekomen. Soms ben je zo ingespannen bezig met programmeren dat je alles om je heen vergeet. Dat had ik niet kunnen denken toen ik eind januari het apparaat in huis haalde. Nu, 8-5-'84, kan ik al heel aardige programma's maken en dat terwijl ik een volslagen leek was toen het ding in huis kwam, ik wist nog niet eens wat een enter-toets was. Als onderwijzer/leraar Nederlands fascineert het me om te zien hoe onbevengene kinderen er in de school mee omgaan. Op school heb ik nl. diverse programma's op ze los gelaten w.o. enkele over rekenen, taal en zelfs aardrijkskunde. De leerlingen vinden het over het algemeen prachtig, hoewel ze snel vragen of ik ook spelletjes bij me heb. Ook diverse collega's en in ieder geval het schoolbestuur zijn geïnteresseerd geraakt en het is te verwachten dat we binnen afzienbare tijd ruimte op het lesrooster zullen moeten/mogen reserveren voor de "chip". Wat we gaan aanschaffen is nog niet bekend. In ieder geval weet ik dat ik op dit terrein mijn aandeel in de realisering van een en ander zal hebben; in het land der blinden is één oog koning of wel: in het land der leken is de thuiscomputer een wijze. Het lijkt mij leuk als ook anderen eens iets laten horen, een stukje schrijven is toch niet zo moeilijk ...

H.G. Groeneweg

## "Laat de kinderen maar oppassen ..."

(reactie van een onderwijzer)

Toen ik een jaar geleden besloot om een computer aan te schaffen, had ik heuse plannen tot programmeren en opslaan van databanken. Toen mijn keuze op de COMX was gevallen en na enige aarzeling deze machine ook was aangeschaft, kreeg ik de eerste "vervelende" opmerking te verwerken: *Is dat nou alles?* Mijn gezin had duidelijk iets heel anders voor ogen gehad bij het woord COMPUTER. De mogelijkheden vielen hen in het begin ook bar tegen. Dat je eerst moest laden, was een duidelijke handicap. Men had verwacht dat je meteen kon starten en dat alle gegevens direct opvraagbaar waren. In die tijd kwam ik nog wel eens aan bod op de machine. Mijn doel was (en is nog steeds) programma's te maken voor de kinderen uit mijn schoolklas. In die beginfase lukte het mij dan ook wel om een dikte, een multiple choice proefwerk en een taalprogramma met Franse oefenwoorden te maken. Maar toen ontdekten mijn medegezinsleden het apparaat. De jongste van elf begon al snel in te grijpen in de spelletjes. Kleuren werden veranderd en er kwamen nieuwe woorden in het spel "galgje"! Gelukkig zijn de cassettes beveiligd en zijn er duplicaten gemaakt, want anders waren we nu alle oorspronkelijke spelletjes kwijt geraakt. De spelletjes hebben nog steeds een grote aantrekkingskracht. Toen moeder steeds maar weer "aahs" en "oh's" te horen kreeg, werd zij ook gegrepen door het apparaat. Vooral het spel "Eet een wurm" is favoriet. Hele competities zijn er voor opgezet en recordlijsten worden bijgehouden. Maar nu moeder een record van boven de 10.000 heeft gezet is de animo bij de andere leden sterk verlaafd. "Munten vangen" is nu het nieuwe onderdeel van de competitiedrift.



De COMX op de Violen school in Hilversum. Elke klas heeft er een staan.

En wat doet vader, ik dus? Die ziet lijdzaam toe hoe zijn computer is omgedoopt tot spelletjesmachine en pas in de late uren mag ik weer eens wat gaan uitproberen. Soms neem ik het recht in eigen hand en claim het apparaat voor de hele avond of het hele weekend. Dan kan ik weer eens mijn hart ophalen aan "If ... Then Goto" en "peek en poke", want dat is toch veel leuker dan alleen maar stroomschema's ontwerpen. Eens zal de spelletjesrage wel overgaan en dan heb ik de machine weer alleen, alhoewel ... die jongen begint voor zijn repetitiewoordes Frans en Engels nu ook al een programma te schrijven. Zal ik nu toch nog een extra machine nodig hebben? Na de grote vakantie ga ik tenslotte de cursus eens bestellen en dan moet ik toch flink kunnen oefenen. Zou het mogelijk zijn om een slot op de machine te bouwen? Daar moet ik toch eens over nadenken. Laat de kinderen maar vast oppassen!  
A. Nieuwenhuizen, 2e Heidestraat 17, 1566 VP Assendelft

# GETEST

Uit: TUSSEN DE RAILS, december 1983

## \* WERELDPRIMEUR \*

6 De thuiscomputer verovert stormenderhand ons land. Geen wonder als je de onbeperkte mogelijkheden ziet van zo'n elektronisch apparaat. West Electronics importeert uit Hong Kong de COMX 35, een goede en krachtige computer die voor een alleszins redelijke prijs wordt aangeboden: f 798. Voor deze prijs krijgt men niet alleen de computer maar ook nog eens 200 (!) programma's. Educatieve spel- en gebruiksprogramma's en hiermee heeft deze firma een geweldige wereldprimeur. Maar men heeft ook een Nederlandse primeur; een op deze computer geschreven zelfstudie in een microsoftachtige basic taal. Hiermee bereikt men binnen 6 maanden het niveau van

basicprogrammeur, met alle ongekende toekomstmogelijkheden die dit vak biedt. Deze speciaal dus exclusief voor West Electronics samengestelde cursus kost inclusief de maandelijkse begeleiding f 799 per maand. Opvallende eigenschap van de COMX 35 is o.a. de microprocessor 1802A. Het stroomverbruik is laag, het apparaat wordt ook na langdurig gebruik niet warm wat de elektronica ten goede komt. Er zijn simpele mogelijkheden om in kleuren (grafieken) geluid en muziek te programmeren. Ingebouwde joystick, groot verbruikersgeheugen van 35 KRAM. Aansluiting mogelijk voor cassette-recorder, kleurentelevisie, floppy disk, printer en een uitbreiding van het geheugen tot 67K.



Computer cursus voor schoolverlaters voor betere sollicitatiekansen en voor onderwijzers door Computer Inn Dordrecht, tel. 078-181009. Cursus op de COMX.

ZATERDAG 11 FEBRUARI 1984



## financiën economie

# CHINA GAAT LEREN MET DE MICRO-COMPUTER

Van een onzer verslaggevers  
UTRECHT - De Volksrepubliek China neemt de microcomputer in het onderwijs inpakket op. "De Chinese regering heeft onze huisc-computer Comx 35 aangevraagd voor het gebruik op lagere en middelbare scholen", aldus Th. Yu, economisch directeur van Comx-computerfabrieken in Hongkong. Hij vertelde dit op een bijeenkomst in Utrecht van Westera Electronics, de Nederlandse importeur van de Comx 35.

60.000 stuks  
Volgens Yu heeft China al een eerste opdracht geplaatst. "We moeten 60.000 huisc-computers voor het onderwijs leveren. China betaalt in dollars", aldus Yu. Hij is bezig aan een rondgang door Europa om de verkoop in de verschillende landen van de grond te krijgen.

Stijging  
De Nederlandse importeur constateert voor de Comx 35 stevig stijgende verkooftcijfers. Directeur H. Westerkamp besloot vorig jaar om het roer om te gooien.

"Ik begon kort na Ten Cate met de verkoop van surfplanken. Vorig jaar zag ik dat deze verkoop over zijn hoogtepunt heen raakt. Ik begon in september met de levering van Comx 35 computers. Om de aantrekkelijkheid te verhogen leveren wij er gratis 200 programma's bij en stimuleren wij de bezitters om elkaars programma's te kopiëren", aldus Westerkamp. Hij verwacht dit jaar een omzet te halen van f 26 miljoen, waarvan de helft voor rekening van de Comx 35. Vorig jaar lag die verhouding op: f 10 miljoen surfplanken en f 12 miljoen Comx 35.

verkoop in zee gegaan met inkooporganisatie van fotowinkels Combi-foto. "Van de 250 aangesloten winkels zijn er inmiddels 185 die de Comx 35 in de etalage hebben liggen. Het is een uitermate geschikt product voor fotozaken, die van oudsher gewend zijn om technische uitleg te geven", aldus J.Z. Deenik, directeur van Combi-foto. Hij heeft hooggespannen verwachtingen over de verkoopresultaten. "Onderzoek heeft uitgewezen dat de consumentenmarkt voor computers tot f 1000 dit jaar / 350 miljoen omvat. De Comx 35 heeft goede tetrapporten en ligt met trap f 800 goed in de markt. Bovendien vormen de gratis 200 programma's een goed verkoopargument", zegt Deenik.

**Fotowinkels**  
Importeur Westera Electronics in voor de winkel.



makkelijke wijze elk karakter, figuur etc. zelf aanmaken. Deze figuren maakt u aan met joystick en spatiebalk. De computer toont u ter controle uw figuur en rekent deze om in HEX-waarden, zodat u indien u dat wenst, deze eigengevoerde figuren op cassette kunt opslaan om ze later tijdens het programmeren weer te kunnen oproepen.

(S) **Shape Loader** (karakter lader): Met dank aan Dhr. E. Kendziora uit Zevenbergen. Met dit programma kunt u ook tijdens het programmeren uw eigen opgeslagen karakters en figuren van de cassette weer inladen. Dit programma zal zichzelf dan vernietigen zodat u er geen last van heeft met het programma waarmee u bezig bent. Zo kunt u ook de kleine letters die achter dit programma staan, inladen en met hoofd- en kleine letters verder werken, op uw beeldscherm brengen en ook laten uitprinten. Een soort tekstverwerker dus, alhoewel ons tekstverwerkers programma hier meer geschikt voor is.

(S) **Kapitaal en rente**: De computer rekent snel voor u uit wat u totaal kwijt bent of wat u mag verwachten te ontvangen als u geld leent of geld uitzet over een door u in te geven periode en rentepercentage. Het mooie van dit programma is dat u nu eens goed kunt uitrekenen wat het u scheelt als u bank 12X per jaar rente vergoedt of slechts 1X.

(S) **Ouderdomsmeting**: U kunt de computer de ouderdom laten uitrekenen van oudheidkundige voorwerpen die zijn opgegraven.

(S) **Fahrenheit/Celsius**: Met dit eenvoudige programma kunt u elke Fahrenheit waarde laten omrekenen in graden Celsius.

(S) **Histogram plotter** (grafieken maker): Hiermede kunt u van alles wat u maar wilt mooie grafieken maken. Het is dikwijls duidelijker en overzichtelijker wanneer u gegevens in een grafiek laat zien, zoals b.v. omzet, voorraad, kosten, studieresultaten, etc. Na het invoeren van uw gegevens zal de computer deze in meer-kleuren grafieken opzetten, die u kunt laten uitprinten met de COMX 35 printer.

(S) **Internationale tijdsverschillen**: U kunt hiernede overal ter wereld de vergelijkbare tijden opvragen. U geeft een bepaalde tijd op van b.v. Parijs en de computer zal u antwoorden op uw verzoek hoe laat het dan is in b.v. Hongkong.

(S) **Simultaan oplossen van lineaire vergelijkingen**: Met dit programma kunt u de computer een aantal (max. 15) lineaire vergelijkingen simultaan laten oplossen (ook v. middelb. en technische scholen).

(S) **Etiket printer**: (gratis bij aanschaf van onze printers). Met dit programma kunt u etiketten laten printen in 2 verschillende lettergroottes op alle mogelijke maten etiketten. U kunt ingeven: Etiketten maat (1x5), teksten en diverse maten, aantal maten dat u tot etiket afgedrukt wilt hebben, onderlinge etiketafstand, zowel naast als onder, of u de etiketten wilt doornummeren en met welke interval. U zou er dus ook verhuiskaarten en andere zaken waar u er meerdere van nodig heeft mee kunnen laten uitprinten. Voor het gebruik van onze COMX 35 Thermoprinter is er een speciale versie.

(S) **Mini monitor**: Met dank aan Dhr. E. Kendziora uit Zevenbergen. Geheugenplaatsen laden en uitlezen, wat nodig is voor het in machinaal programmeren. Als u een COMX interface kaart hebt dan is dit programma niet nodig, omdat deze kaart is ingebouwd.

(S) **Tekstverwerker**: (gratis bij aanschaf van onze printers) Met dit programma kunt u teksten, brieven, kolommen, prijslijsten, patiëntengegevens etc. intypen en op cassette opslaan om ze naar wens op te roepen en te laten uitprinten. Met dit programma kunt u typen als op een normale schrijfmachine met grote en kleine letters (Shift toets + letter geeft hoofdletter). U kunt een woord of letter verbeteren of tussenvoegen. Het programma is ongeveer 10K, groot zodat u in het eigen geheugen van de computer nog voor 21 K. tekst kunt invoeren, dat zijn 21000 tekens, cijfers, en leestekens, dus ± 10 vellen A4-formaat. Bij lange teksten geeft de computer een waarschuwing dat u bijna aan het einde van de opslagcapaciteit bent en dat u nog zoveel regels kunt typen met het verzoek het getypte op cassette op te slaan. Wanneer u dat heeft gedaan, kunt u weer rustig doorgaan met de volgende 10 A4 vellen te typen. Er zijn speciale commando's ingebouwd waarmee u listings-kwaliteit of correspondentie-kwaliteit kunt laten printen (alleen met onze professionele Matrix printer). Het woord wat niet meer op een regel past verhuist automatisch naar de volgende. Verder zijn er opdrachten voor het centreren van een tekst, tabulatie, wissen, enz. ingebouwd, zodat u uw tekst keurig op het papier krijgt. Voor gebruik met de COMX Thermoprinter is een speciale versie leverbaar.

(S) **Netto/bruto loncalculatie**: Ideaal programma voor werknemers, -gevers, administratiekantoren etc. Het rekent in een ommezen de netto- of brutolonen voor u uit. Het programma is volgens de in Nederland geldende maatstaven gemaakt.

(S) **Forth/Pascal**: Dit zijn hogere en moeilijker programmeertalen dan Basic. Daar ze voor 100% in machinaal zijn geschreven, is het ondoenlijk deze van listings af te typen. De Forth-verse is een z.g. extended (uitgebreide) versie die alle mogelijkheden zoals geluid, kleur, muziek, karakter etc., van de COMX volledig kan gebruiken. Daarentegen zijn er in de Pascal enkele commando's niet aanwezig zoals Char-Real + Yet e.a., omdat deze in een kleinere computer als de COMX toch niet gebruikt zouden kunnen worden. Wij hebben onze versie ter beoordeling naar TELEAC gestuurd. Hun mening: *Deze versie van PASCAL is uitstekend te gebruiken bij hun TV-cursus Pascal*. Veel van de Teleaccursisten gebruiken een dergelijke versie als ze de cursus willen volgen met hun eigen hobbycomputer. Bij de compiler sturen wij een beperkte handleiding, vertaald in het Nederlands; er zijn voldoende goede studieboeken Forth en Pascal te koop. Het is dus geen complete zelfstudie. Omdat deze Pascal in Forth is geschreven, kan men tijdens het programmeren zonder problemen van Pascal naar Forth overstappen en omgekeerd. Beide talen zijn zeker 10X sneller dan Basic en gebruiken slechts 25% van de geheugenruimte t.o.v. Basic. De ruimte die u bij de COMX overhoudt om te programmeren is ruim voldoende om zelfs zeer ingewikkelde en lange programma's te kunnen maken. Bij Forth houdt u 20 K. vrij te programmeren over en bij Pascal 16K. De Forth-verse is de meest bekende nl. de FIG Forth van de Forth Interest Group; het aansluiten bij deze groep geeft leuke voordelen, zoals gratis ontvangst van Forth programma's (die u zondermeer ook in de COMX kunt gebruiken). De prijzen van de Forth en Pascal compilers zijn inclusief het recht op gratis omruilen zodra er een verbeterde versie uitkomt. Elke expert is zeer enthousiast over de taal Forth en speciaal over de CFORTH (COMX Forth Compiler). Men kan er op elk gebied bijzonder fraai en zeer snelle programma's mee maken. De mogelijkheden zijn oneindig groot en niet te vergelijken met Basic of

Pascal (zeker niet met de kleine Pascal-verse die voor Hobby-computers geschikt is). De maker van deze CFORTH heeft een zeer goed zelfstudieboek geschreven (bijna 200 pagina's) dat u uitsluitend bij West Electronics kunt bestellen voor f. 49,- (incl. auteursrechten). Forth en COMX 35 gaan beter met elkaar om dan welke andere computer ook!

**Verdeel de Wereld, 10K. Spel**: U speelt tegen de computer of iemand anders. U moet gebieden bezetten met een van de 2 of 3 kleuren. De tegenstander mag niet diezelfde kleur van uw aangrenzende gebied gebruiken. Degene die het meeste land heeft veroverd is de winnaar. Met de joystick kunt u gebieden en kleuren bepalen.

(S) **Quick Tac Toe 23K**. Intelligentiespel met 9 vakken. U speelt tegen de computer of iemand anders. Min. 1, max 3 zetten zijn per beurt toegestaan. Vakken kleuren met eigen kleur per beurt is alleen toegestaan in dezelfde kolom of in dezelfde rij. Wie het laatste vak neemt heeft gewonnen. U zult merken dat dit helemaal niet zo gemakkelijk is, zeker niet als u tegen de computer speelt.

(S) **Engels taalprogramma 13K**: (Spelling) In Engelse regels komt een woord voor waarvan slechts enkele letters zichtbaar zijn. In de regel en letters moet u het hele woord vinden en intypen. U krijgt steeds 3 kansen met aflopende waarde-beoordelingen. Aan het einde is er een totaal-beoordeling. (Ook voor middelbare scholen).

(S) **Nederlands taalprogramma 14K**: (Hetzelfde als boven, maar nu met Nederlandse zinnen en woorden (ook voor basisscholen).

**Kanonnenjacht 7K. Spel**. U moet een onzichtbaar kanon of vliegtuig opsporen met de joystick. Met het lossen van enkele proefschoten kunt u achter de positie komen. Een spannend spel.

(S) **Getal jager 11K**. Intelligentiespel met priem-, even en oneven getallen. U krijgt in snelle opvolging dit soort getallen door elkaar te zien en u moet ingeven wat voor soort getallen het zijn, waarna beoordeling volgt.

(S) **Factoren 7K**. Dit rekenspel wordt gespeeld door twee personen. Men bepaalt zelf de grootte van het bord, 4 of 81 vakken. Zoveel openvliegende getallen krijgt men dan te zien. Speler A geeft een getal en speler B moet alle bijbehorende deelgetallen (factoren) van dit getal ingeven. Alleen getallen die nog op het bord staan. Alle getallen die benoemd zijn worden van het bord verwijderd. De puntentelling wordt door de computer bijgehouden.

**Music Ball, 12K. M** (COMX tennis). Een muzikale bal moet u met een racket via de muren terugslaan. Het is een bijzonder spannend behendigheidsspel voor vele uren amusement. U krijgt eerst een demonstratie te zien. Het spel heeft, met zijn vele mogelijkheden, veel weg van grote spelautomaten in café's.

(S) **Algebra 1. 7K**. Elementaire begin van algebraïsche berekeningen met slechts één variabele.

(S) **Type les 14K**. Leer blind typen met 10 vingers. Volg de Nederlandse aanwijzingen. U krijgt het volledige toetsenbord op het scherm te zien, met aanwijzingen welke vingers welke toetsen moeten bedienen. Dan gaat u zelf oefenen en voorbeelden die op het scherm verschijnen overtypen. De computer geeft u een beoordeling. Verschillende niveaus u ingebouwd. Veel succes!

**Drak 8K. M**. Met de joystick kan men de richting van het geweer bepalen. Er zijn meerdere moeilijkheidsniveaus met aangepaste puntenwaarderingen. De draak komt op een grillige manier door het bos naar u toe. U moet trachten hem zoveel mogelijk in stukken te schieten voordat hij u bereikt. U krijgt meerdere geweren tot uw beschikking. Dit spannende spel lijkt een beetje op Space Invaders.

(S) **Mondharmonica les. 18K**. Met dit mooie programma leert u moeiteloos mondharmonica spelen. Stap voor stap wordt u uitgeleefd welke noten u kunt verkrijgen en welke blaazen en gezogen moeten worden. U hoeft alleen een mondharmonica, een C, te kopen en alles na te doen. U zult merken dat het nog niet eens zo moeilijk is.

**Lotto. 3K**. Een kansspel met lotto-cijfers, misschien een hulpmiddel bij het invullen van uw lottoformulieren?

**COMX Ordo. 6K**. Het ook in Nederland bekende en zeer boeiende spel "Ordo".

**Grid Spies 14K**. (Spionnenweb). Een zoekspel. U krijgt een aantal spionnen, waarvan er zich telkens 1 in het speelveld (voor u onzichtbaar) verschuilt. Met de stuurknuppel kunt u zich van vakje naar vakje verplaatsen om hem te vinden. In beeld krijgt u steeds informatie zoals: hoeveel vakken u verder af zit van de spion, uw brandstofvoorraad etc. Bent u in de buurt en u handelt onjuist, dan wordt u enkele plaatsen weggezet zonder daar iets aan te kunnen doen. Er schuilt gevaar in een olieket. Denkt u de spion te pakken te hebben, dan moet u zowel de knuppel (joystick) als DEL gebruiken om de spion te vernietigen. De prijs die u krijgt voor het vernietigen van een spion is brandstof. Het spel kent niveau 1, 2, 3 en 4, "Spies left" laat u daarna zien hoeveel spionnen er nog over zijn.

(S) **Character mover 6K**. (karakter verplaatsen) U hebt dit allemaal wel eens als reclamemateriaal ontvangen, het bekende vierkante blokje met daarin een aantal cijfers of letters, waarvan één plaats onbezett is en welke u dan op volgorde moet zien te krijgen. Zo moet u ook bij dit spel doen. D.m.v. de joystick kunt u de cijfers of letters verplaatsen. Het enige verschil t.o.v. dergelijke gekochte spellen is, dat u hier zelf kiest uit cijfers of letters en het aantal vakken dat u wilt ordenen. U zult zelf bij de instructie zien hoe dit gaat. De computer geeft aan hoeveel stappen u nodig had om alles te ordenen.

**Strategisch dobbelen 22K**. (COMX Yatzee poker). Het spel is voor 2 tot 4 spelers. U moet slim zijn om uw tegenstander te verslaan. U moet er veel gegevens bijhouden, maar de computer neemt u veel werk uit handen. U kunt op elk gewenst moment bekijken wat bij uw tegenstander en tevens bij u is bezet, of u een keus moet maken, die u normaal niet zou maken, maar nu wel om uw tegenstander te verslaan. Dit programma bewijst u ook meteen dat de COMX 35 met het allergeestigste gemak op bijna dezelfde manier een complete boekhouding snel kan verwerken, ondanks dat dit in Basic is geschreven. Met dit programma dobbelen maakt u minder fouten, omdat u zelf geen standen etc. hoeft bij te houden.

**Space Shuttle 12K. M**. (Landing) De naam zegt het al: Een landing met de space shuttle uitvoeren zonder te verdwijnen in het niets. U kunt de planeet voorbijvliegen, of neerstorten. U bent afhankelijk van u brandstof, de juiste snelheid en van het feit dat de aantrekkingskracht de

shuttle doet versnellen. De snelheid regelen is simpel, druk op de spatiebalk. Maar het is niet simpel om deze onder controle te houden. De joystick is uw stuur. Zou u verwachten dat door een lineair verloop u simpel uw doel zou bereiken, dan kunt u dat vergeten. Door gebruik te maken van het niet-vloeiende verloop, is het als mens erg moeilijk om een juiste schatting te maken van uw daal- en stijgsnelheid. Na enige oefening lukt dit en kunt u een ander niveau gaan spelen. De COMX vraagt u van u een benaming bent, een gevorderde of een geniaal mens.

**COMX Chess 2. 17K**. Een schaakspel en een variatie op het ons bekende dammen en halma. Het wordt dan ook niet gespeeld met paarden, lopers e.d. maar met stenen (stukken). De moeilijkheidsgraad ligt echter wel op het niveau van het ons bekende schaken. De instructies zijn uitgebreid en ruim voldoende om u te laten spelen. Een fraai en onderhouden spel voor 2 spelers en vele genoegelijke uren.

**Griezelgrotten. 13K**. U gaat jagen op de WUMPUS die zich in de gangen van de grotten verplaatst. Verschillende gevaren bedreigen u, vleermuizen, de WUMPUS, diepe schachten. De enige verdediging die u heeft zijn zeven WUMPUS-dodende pijlen. Zegt de computer: "ik ruik een WUMPUS" dan kunt u richting grot schieten waarvan u denkt dat hij zit. Is dit fout dan kaast uw pijl naar een andere grot en de vleermuizen pakken u en zetten u zoals zij dat believen neer op een voor u onbekende plaats. De computer geeft u steeds aan welke groten met elkaar zijn verbonden en of er gevaar voor u aanwezig is. Alles moet in beeld gebracht, vol kleur en bewegelijkheid.

(S) **Bridge. 14K**. Bijzonder mooi kaartspel, zoals ons bridge, gezien de geheugen capaciteit met 3 kleuren i.p.v. 4 (schoppen-harten-ruiten). U speelt tegen de computer. De Nederlandse beeldscherm instructies zijn heel duidelijk. Men moet ook bieden. Er wordt gespeeld met troefkaarten. Een goede oefening tijdens een spannend en intelligent spel.

(S) **Wisselkoersen. 7K**. Hiermede kunt u praktisch alle valuta over de hele wereld omrekenen in een door u gewenste geldsoort. U kunt ook wijzigingen in de omrekenkoers aanbrengen.

**Geluksdoos. 6K**. Spannend gokspel met cijfers en factoren. U heeft de keuze om met 1 of 2 personen te spelen. Veel plezier!

**Paardenraces. 9K**. U speelt tegen de computer. U krijgt de hele renbaan op het beeldscherm te zien. Met 2 dobbelstenen kunt u kiezen welke paarden u laat lopen. Krijgt u meer paarden over de finish dan de computer, dan heeft u gewonnen. Heel spannend.

(S) **Morse training. 4K**. U krijgt het alfabet te zien met de daarbij behorende morse signalen. Dan krijgt u morse signalen te horen en moet u binnen 30 sec. de daarbij behorende letter gevonden hebben. U krijgt uw score te zien en kunt de moeilijkheidsgraad opvoeren.

(S) **Lichtschakeling. 2K**. Speciaal voor onderwijs op basisscholen om zeer duidelijk de lichtschakeling en de resultaten daarvan te tonen.

**Geboortekalender. 1K**. Door het ingeven van welke datum dan ook in verleden of toekomst rekent de computer de daarbij behorende weekdag zeer snel uit.

(S) **Super lichtkrant. 2K**. Speciaal geschikt voor bedrijven om een meterslange tekst in te typen, die dan oneindig in zeer grote, gekleurde letters over het beeldscherm van links naar rechts blijven lopen. Voor mededelingen en reclameboodschappen. Ook geschikt voor school als mededelingenbord. [www.itsv.nl/itsv/td/ta/ta.html](http://www.itsv.nl/itsv/td/ta/ta.html)

**Printkalender. 84. 8K**. Voor dit programma heeft u een Matrix printer nodig om deze kalender op een fraaie grote afbeelding met daaronder alle maanden en dagen van 1984 te laten afdrucken (ingezonden door Foto Serre).

**Tijdbom. 16K**. U bent chef in een fabriek. Een tijdbom gaat binnen enkele minuten exploderen. Uw arbeiders trachten de explosie te voorkomen. Ze moeten een ladder laten zakken, naar boven klimmen en de bom onschadelijk maken. Om de ladder te laten zakken, moeten zij de touwen doorschieten, waarmee de ladder vastzit. De kogels worden tegengehouden door 4 assemblagevloeren, die zich voortbewegen tussen de arbeiders en de tijdbom. Zij zullen dus eerst de assemblagevloeren moeten vernietigen. Pas op voor de explosieven op de vloeren die, wanneer ze vallen, de arbeiders doden. Nadat de ladder is gezakt moeten uw arbeiders omhoog klimmen naar de bom. Maar pas op de assemblagevloeren, daar u anders de kans loopt uw personeel te verliezen wanneer zij hiermee in aanraking komen. U kunt de arbeiders besturen door de stuurknuppels links of rechts te duwen, spatiebalk om te schieten. Nadat de ladder is gezakt kunt u de arbeiders omhoog sturen, door de stuurknuppel omhoog te duwen. Een zeer spannend spel. Probeer ook eens een RUN+

**COMX-Mijnenveld. 11K**. Een strategisch spel waarbij u goed moet nadenken i.p.v. domweg snel reageren. U wordt aangevallen door 6 vijanden en een tank in een 17x15 slagveld. Daarnaast zijn er nog 15 mijnen die door de computer willekeurig of door u zelf zijn geplaatst. De tank vernietigt alles op zijn weg, mijn vernietigt alles behalve tank, aanval vernietigt u, u heeft geen aanvankracht maar u kunt de aanvallen vernietigen door ze op de mijnen te laten lopen. Uw zetten worden gestuurd door de volgende toetsen:



0: Blijf op huidige positie

9: willekeurige zet naar nieuwe locatie in het veld.

(S) **Bankroof. 11K**. Een spannend spel dat met zijn tweeën wordt gespeeld. Beiden houden een bank. Bij het begin van het spel wordt in elk loket (6) van de banken 3\$ ingelegd. Door uw (verstandige) keuze van zetten kunt u al die munten in uw eigen bank terecht laten komen. Winnaar is degene die de meeste munten in zijn bank krijgt of het eerste 19\$ heeft verzameld. Instructies in het programma. Met RUN+ heeft u een redelijk snel spel. (Daarna mag u niet saven.)

(S) **COMX Memo. 6K**. Als Memory of "Kom er maar eens achter". U mag twee kaartjes omdraaien en de plaats daarvan onthouden. Bij twee gelijke kaartjes scoort u een punt. Een sterk beroep op uw geheugen. Spannend om met z'n tweeën te spelen. Instructies in progr.

(S) **Rekenmeester 15K**. (Kleuterrekenen) Aan de kleinsten onder ons leert dit programma begrippen van gelijkheid, optellen en aftrekken. Het wordt zeer educatief gebracht en geeft gelegenheid om ook de jongsten met de computer te leren omgaan. Instructies in programma. Door de tijdvariabelen in het begin van het programma te veranderen kunt u de snelheid van het programma beïnvloeden. *vervolg op pag. 14*



(S) **Honingraat. 9K.** Dit spel voor 2 spelers doet denken aan "Blokletters" van de TV. Bij dit spel is de computer scheidsrechter. Na RUN vraagt hij wie van de 2 spelers eerst gaat en geeft dan een honingraat van 81 cellen. De beide spelers, roze en wit, moeten een aangeeloten pad proberen te maken tussen respectievelijk de roze en witte zijden van de honingraat.

(S) **Vestingspel. 19K.** Dit spel tussen verdediger van een vesting en een aanval kan op de 3 bekende manieren worden gespeeld: comp-comp, mens-comp, mens-mens. Bovendien kan de bestuurder van het spel worden aangegeven. Het speelveld bestaat uit een aantal lijnen die na gebruik als pad voor de aanval worden afgesloten. De verdediger moet in de vesting blijven en beweegt daar tussen 3 punten. De aanval moet proberen de vesting binnen te dringen op het punt waar de verdediger is.

(S) **COMX Hybride. 7K.** Een spel voor 2 spelers. De computer geeft een willekeurig getal, niet groter dan 6. Elke speler moet een heel getal tussen 1 en 10 bij het getal optellen, zodat het resultaat een kwadraat of een priemgetal is. De eerste speler die er niet in slaagt een hoger getal te krijgen, dat een kwadraat of een priemgetal is, verliest. Iemand die zomaar een getal tussen 1 en 10 invoert, wat niet resulteert in een priemgetal of een kwadraat, verliest ook. Zeer geschikt voor scholen.

(S) **Chinees schaak. 16K.** Twee spelers gaan met 2 verschillend gekleurde Chinese Legers het gevecht aan op een veld van vier bij acht. Beurteilungen worden Chinees gevormde stukken als ridder, olifant, strijdwagen, paard, etc. opgesteld ofwel bewogen. Een lagere rang kan een hogere niet aanvallen, maar de soldaat wel de veldheer, die op zijn beurt de anderen de baas is. Bij gelijke rang wordt de aanvalleur. Nieuw op te stellen stukken kunnen alleen op een nog niet eerder bezet (geel) veld starten. Met het nodige strategisch inzicht gewapend hebben beide deelnemers nog een flinke kluit aan elkaar. Wie geen stuk meer over heeft, heeft verloren.

(S) **Virus. M. 12K. 1** speler. Zeer flitsend is het volgende actiespel: 2 witte bloedlichaampjes bestrijden binnendringende viruskiemen. Er moet hard worden gewerkt om het circulatiesysteem virusvrij te houden; lukt dit goed, dan gaat het spel vanzelf met de volgende generatie verder en wordt de strijd om de gezondheid moeilijker. Als het virus te lang onbestreden blijft gaat het vastgroeien. Op het speelveld wordt bijgehouden: de score, het aantal ingeslopen viruskiemen, gezondheidslimiet, generatie waarin gespeeld wordt, toestand van de patiënt en de bonuspunten. Het virus wordt bestreden door de met joystick voortbewogen witte bloedlichaampjes, die ook antibiotica kunnen uitdelen (spatiebalk). Ziet u het niet meer zitten, dan roept u de dokter (als er voldoende bonuspunten zijn), anders... ja, dan geeft u de spelgeest.

(S) **Poolibjarten. 13K.** Spel voor 2 spelers te spelen met 17 ballen, resp. 8 witte, 8 rode ballen en 1 zwarte stoofbal. De 16 speelballen staan willekeurig verspreid over het biljart, de zwarte stoofbal heeft een basispositie. Rondom het biljart staan de richtingsrns. van 1 t/m 8 en de stootkracht kan worden ingesteld van 0 t/m 100. Het is de bedoeling de speelballen d.m.v. de zwarte bal in één der 6 openingen te ketsen.

(S) **Backgammon. 19K.** Wordt door 2 spelers gespeeld. Elke speler heeft 15 schijven in de kleuren wit en rood, en staan op een vaste plaats aan het begin van het spel. Het bord is verdeeld in 4 velden, 2 binnen- en 2 buitenvelden. Deze worden gescheiden door de "bar". Elk veld heeft 6 vakken. Het doel van elke speler is al zijn/haar schijven te verzetten naar het binnenveld d.m.v. een worp met 2 dobbelstenen. De speler die als eerste zijn schijven uit het binnenveld heeft laten verdwijnen is de winnaar. Mooi spannend intelligentiespel, ook v.scholen.

(S) **Patiënte. 14K.** Hetzelfde spel als wij kennen. Men legt steeds om beurten aanpaskaarten van dezelfde kleur aan. Men begint met 5 van de 4 kleuren. Zowel boven als beneden aanleggen is mogelijk. Bij passen krijgt men een nieuwe kaart en moet zijn beurt voorbij laten gaan. Men kan naar keuze spelen mens-mens, mens-comp, comp-comp.

(S) **COMX Demo. 2K.** Dit programma laat alle kleur- en geluidmogelijkheden zien van de COMX 35.

(S) **Introductie COMX Basic II. 25K.** Laat u de meeste programmeermogelijkheden zien van de uitgebreide COMX mogelijkheden.

(S) **Huishoudboekje II. 12K.** Met veel dank aan Dhr. Robjns uit Den Haag. Een bijzonder knap gemaakt huishoudboek-programma met veel meer mogelijkheden, zoals uitgavenposten zelf invoeren. Er zijn 9 hoofdmenu-functies en 5 submenu-functies: 1. bij dit programma kan men alle onkostenbonnen apart invoeren, de computer telt ze voor u op, zelfs van voorgaande maanden die u vergeten zou zijn. 2. Overzicht per maand, per jaar en over meerdere jaren. 3. Histogrammen over een vrij te kiezen maand en jaar en over diverse jaren. 4. Percentageoverzichten van de diverse uitgaveposten. 5. Budget-overzichten. Veranderingen zijn in alle uitgaven mogelijk, ook oude ingaven. Gebruik tips: getallen met een punt of komma invoeren dus b.v. 20.00 of 20,00 etc. Budget-bedragen mogen pas worden ingevoerd nadat de bedragen van de eerste maand zijn geboekt. Om mooie overzichten te krijgen is het beter bij de onkostenposten omschrijvingen van niet meer dan 12 posities te kiezen, dan 12 posities te kiezen. Renumber **mag niet!**

(S) **Adresbeheer. 11K.** Met dit mooie en handige programma dat wij zelf hebben gemaakt kunt u, door elke, al uw adressen intypen tot ongeveer 250 stuks. Deze kan de computer op alfabet uitdraaien en op lijsten printen met volledig adres, straat, postcode en tel.nrs. Buitenendien kunt u deze adressen door de computer op postcode laten printen of op postcode op adreslabels laten printen. Dan krijgt u speciaal PTT-tarief "port betaald". Ideaal programma voor verenigingen. Kan zowel op een Matrix printer als op de COMX Thermoprinter. U kunt de 2 print mogelijkheden op alfabet en op postcode ook op het beeldscherm tonen, bladsgewijs, zodat u niet hoeft uit te printen als u dit niet wilt. Gebruik tip: op regel 115 kunt u de onderling labelafstand veranderen, er staat R88 = 9. D.w.z. dat de afstand van kop tekst tot volgende tekst 9 regels is. Als u dus ingeef R88 = 10 dan wordt deze afstand 10 regels, enz. Alleen op cassette staan gegevens die u kunt gebruiken om met dit programma te leren omgaan, voordat u uw eigen adresbestand intypt. Altijd op 2 verschillende cassettebandjes opslaan. De oefendata staan achter dit programma op de band.

(S) **Kassa beheer. 7K.** Met dank aan zoon Thijs Westerkamp die dit werkstuk maakte in de eerste klas H.E.A.O. U geeft 's ochtends het kasgeld per coupure en mintsoort in. Een klant koopt b.v. voor f 35,55 en betaalt met f 100,- of met f 100,55. De computer toont u vloegenslag hoe en met welke coupures u het beste kunt terugbetalen.

Is er van een geldsoort te weinig in kas, dan volgt melding. U past bij. Aan het einde van de dag rekent de computer de dagomzet uit, het totale bedrag dat in de kas zit wordt verdeeld over de diverse geldsoorten.

(S) **Vertegenwoordigersbeheer. 1K.** Met dit programma kan elke vertegenwoordiger zijn dagomzetten invoeren. Automatische weekopgave, na 4 weken automatisch het maandtotaal. Waarna de saldi weer op 0 komen.

(S) **Winkeladministratie. 15K.** Met veel dank aan Dhr. Ensink uit Wieringerwerf. Creditreuen, in- en verkoop en voorraadbeheer! Dit zeer professionele programma haalt werkelijk alle mogelijkheden uit de COMX 35 met zijn 32 K. werkgeheugen. Men kan er 250 openstaande inkoopfacturen in kwijt die men op leverancier of op ouderdom kan uitdraaien en talen vragen van alle openstaande en reeds betaalde facturen. Door het intypen van een leverancier zal de computer melden of men daar weer kan bestellen of dat men beter eerst een paar facturen kan betalen. Een BTW opgave van alle in een periode ontvangen facturen, die men weer kan aftrekken van de ontvangen BTW, zodat BTW aangiften zeer gemakkelijk worden. Bij de overgang naar een volgende periode worden alle betaalde facturen geprint en daarna gewist om weer ruimte te maken voor nieuwe. Nummering gaat automatisch en is uniek. 841001 betekent faktuur van 1984 van het eerste kwartaal volgnummer 001 etc. Deze nummers moet u op het invoerdocument overnemen. Het programma heeft tevens een ingebouwd eeuwigdurende kalender inkl. schrikkeljaren zodat u de dag van heden b.v. 22-2-1984 ingeeft, de computer laat verschijnen 'woensdag 22 februari 1984'.

Goederbeheer: u heeft de beschikking over 10 artikelgroepen waarvan u de laatste zou kunnen reserveren voor alle onkosten facturen. U krijgt een overzicht over inkoop-, verkoop- en voorraadgegevens. Alle bovenstaande lijstgegevens kunt u ook met de COMX 35 Thermoprinter laten uitprinten. Achter het programma op cassette staan wat gegevens waarmee u kunt oefenen alvorens u gaat automatiseren. Tevens is het een bijzonder goed leermiddel om te zien hoe professionele programma's worden gemaakt en hoe ze werken. U zult er veel voordeel mee hebben, dan zij de beperktheid van zo'n programma zult u ervaren waar u op moet letten zowel wat hard- als software betreft voordat u een professionele machine gaat aanschaffen. Ook bijzonder geschikt voor onderricht op scholen, vak economie en informatica.

Gebruik tips: de datum ingeven in cijfers steeds gevolgd door CR, dus dag: 22CR, maand 2CR, jaar: 84CR. Het beste is dat u eerst wat met de gegevens achter dit programma op cassette, gaat spelen. Normaal kost dit programma al gauw f 1000,-. U heeft het echter bijna voor niets. Vandaar dat het ook duidelijk moet zijn dat wij geen software hulp kunnen bieden. Mocht u er niet uitkomen, moet u uw boekhouder om raad vragen die u zeker zal willen helpen. Bij ontvangst staat periode 3 van 1983 in het programma. Door een paar keer 'kwartaalafsluiting' te kiezen en desmoeds zonder gegevens door te draaien komt u vanzelf in de huidige periode terecht. De oefengegevens staan uitsluitend op cassette, dus niet op listings. U moet eerst uw artikelgroepen gaan ingeven, daarvoor kiest u 6 'overzicht artikelgroepen'. Na ingave van de artikelgroepen kunt u terug naar het hoofdmenu om bv. inkoop facturen in te brengen. U kiest 1 'ingave facturen' na het woord 'functie' typt u T in, voor toevoegen, of een 0 voor opvragen. BTW-bedragen moet u apart invoeren.

Invoeren omzet: Om een zinvol voorraadbeheer te krijgen moeten de omzetten per artikelgroep in inkoopwaarde worden ingegeven. Het opvragen van artikelgroepen wordt gedaan met het ingeven van de groepsnummers 1 t/m 10, dus niet met hun naam. Mocht u de artikelgroepen willen veranderen, dan moet u eerst een uitdraai maken van de oude gegevens, omdat u anders alles kwijt zult raken. Verstandig is het buitendien om elke keer alle gegevens op 2 verschillende cassettebandjes vast te leggen en een oude van de vorige keer te bewaren, zodat, als er toch iets mis mocht gaan, u de oude kunt laden en alleen uw laatste werk hoeft over te doen.

(S) **Studie Grieks. 8K.** Grieks voor toeristen inkl. sjabloon voor het intypen van Griekse tekens, met Grieks en fonetisch alfabet. U kunt spieken in de datablinden die u kunt vinden in het programma op regel no's 2000 tot 4000. Met veel dank aan Dhr. v.d. Hoek, Waddinxveen, die zegt dat dit zijn eerste programma is. Dit fraaie programma eindigde op de eerste plaats in onze wedstrijd!

(S) **LB '83. (Inkomstenbelasting formulier 1983) 22K.** Op verzoek van de Inspectie zal dit programma uitsluitend op cassette no. 19 te krijgen zijn. Wij zullen ervoor zorgen dat begin 1985 de nieuwe versie voor 1984 op tijd klaar ligt. U kunt per onderdeel al uw ingetypte gegevens laten uitprinten, zowel op een Matrix als op de COMX Thermoprinter. Zo kunt u deze bewaren en/of een fotocopye bij de aangifte doen. U weet dan altijd hoe u aan de door de computer uitgerkende gegevens komt. Ook een zeer goed studieobject bij economische en informatica studies. Ook voor administratie- en accountantskantoren.

(S) **Boekenbestand beheer. 3K.** Met dit mooie programma kunt u tussen de 250 en 500 boeken in het COMX geheugen kwijt. Per titel kan men 4 gegevens invoeren b.v. titel van het boek, de schrijver, de uitgever, de prijs. Op elk van deze 4 gegevens zal de computer de bijbehorende andere gegevens opzoeken. U kunt dit programma natuurlijk ook gebruiken voor andere zaken zoals platen, ledenadministratie etc. (S) **Kleuter/Basis rekenen. 2K.** Met dank aan Dhr. Advocaat in Ureterp. Zowel met cijfers als met maandelijks worden eenvoudige sommetjes op het scherm getoond, optellen en aftrekken. Zeer geschikt voor kleuter- en basisonderwijs of thuis om uw kleuters alvast wat rekenen bij te brengen voor ze naar de lagere school gaan.

(S) **Eeuwigdurende kalender (1). 2K.** U kunt van elk jaar een kalender laten maken. U hoeft alleen het jaartal in te voeren. De computer berekent de juiste kalender. Alle 12 maanden worden getoond of uitgeprint.

(S) **Tekenen met de joystick. 1K.** Met de joystick kunt u de fraaiste figuren op het beeldscherm maken. Lijnen kunt u ook onderbreken. Uw kleuters zullen er veel plezier mee beleven.

(S) **Skieën. 11K.** Op het beeldscherm krijgt u een berg te zien met bomen en vlaggen. U moet uw skier veilig en snel naar beneden brengen door hem met de joystick te besturen. Lukt dit binnen een bepaalde tijdslimiet, dan krijgt u extra punten en komt u in een hogere moeilijkheidsgraad met meer bomen en obstakels. De tijdslimiet is erg belangrijk en wordt visueel bijgehouden met een energiebalk en een tijdslok. U kijkt bij dit spannende spel meerdere mannetjes om naar beneden te begeleiden.

(S) **3 D Boter-kaas-en-eieren. 10K.** Met dank aan Dhr. v.d. Waerden uit Arnhem. Een variant op het bekende kruisjes- en nulletjesprogramma, maar veel moeilijker omdat men 3 velden in de gaten moet houden. Een leerzaam spel voor twee personen.

(S) **Mission Controle. 21K.** Een leuk behendigheids spel. De bedoeling is om de drie treinstellen veilig van het vertrekpunt tot het eindstation te loodsen. Dit alles langs een ingewikkeld traject met bruggen en wissels. Uiteraard is er een tijdslimiet. U kunt de treinen laten stoppen en op drie verschillende snelheden laten rijden. Heeft u min. 300 punten behaald komt u in een hoger niveau (max.niveau 9). Een extra probleem is het vinden van de juiste toetsen om de wissels, bruggen en treinen te besturen. Vele uren spanning en amusement gegarandeerd.

(S) **Feyenoord lied. 2K.** Met dank aan Dhr. van Kerven uit Utrecht. De computer speelt dit bekende lied en toont de tekst op het scherm.

(S) **Rekenen I. Met dank aan Dhr. Knol uit Bergum.** De computer vraagt aan de leerling zijn naam en zal daarna steeds de leerling met die naam toespreken. De leerling heeft keuze uit optel-, aftrek-, vermenigvuldig-, deel- en gecombineerde sommen. Het leuke van dit programma is dat de sommen gevormd worden met getallen die de leerling van te voeren kan invoeren. De computer stelt over die getallen zeer leerzame vragen. Bij een goed antwoord wordt de leerling op een wel zeer bijzonder manier beloofd! Zeer geschikt voor scholen en om thuis te oefenen.

(S) **Meetskunde. 12K.** Een bijzonder mooi leerprogramma voor de hoogste klas van de lagere scholen en de eerste klassen van het middelbaar onderwijs. Maar natuurlijk ook om thuis te oefenen. De oppervlakte berekeningen van de meeste figuren worden uitgelegd, daarna moet de berekening zelf worden gemaakt voor: vierkant, rechthoek, driehoek, cirkel, vlieger, parallellogram, trapezium. Uiteraard met controle. (S) **Getal raden II. 13K.** Met dank aan Dhr. Bouwman te Leeuwarden. Een fraaie verbetering van het Getalraden nr. 1. Zo is het met dit programma mogelijk om tegen de computer of tegen een menselijke tegenstander te spelen. Verder worden de spelers naar hun naam gevraagd, zodat dit programma veel persoonlijker lijkt te werken. Erg leuk!

(S) **Eeuwigdurende kalender met klok (2). 7K.** Met dank aan Dhr. Schouten uit Broek in Waterland. Deze kalender geeft hele maanden op het scherm met een digitale klok (24 uur) incl. minuten en seconden. Ook met de schrikkeljaren wordt rekening gehouden.

(S) **Obligatie rendement. 2K.** Met dank aan Dhr. Kraats in Pijnacker. Door het ingeven van een aantal gegevens van uw obligaties rekent dit mooie programma snel alle interessante gegevens voor u uit. A. het gemiddelde belastingvrije rendement. B. het belastbare (coupon) rendement. C. het effectieve rendement.

(S) **Rente berekeningen. 10K.** Met dank aan Dhr. Koppelman in Dedemsvaart. Dit zeer uitgebreide, professionele programma berekent voor u de volgende gegevens. A. eindwaarde van een kapitaal. B. aanvangswaarde van een kapitaal. C. eindwaarde van stortingen. D. oorspronkelijke stortingen. E. berekende annuïteit. F. restwaarde annuïteitlening. Al deze mogelijkheden met uitgebreide schermuitleg en voorbeelden.

(S) **Prijslijst (met data). 7K.** Met dank aan Dhr. Legierse in Bergen op Zoom. Dit programma geeft u de mogelijkheid om een geheel artikelenbestand op prijs of merk in volgorde te zetten. U kunt artikelen tussenvoegen en veranderingen aanbrengen in de prijslijst. Ook kunt u de prijslijsten uitprinten.

(S) **Logo (M). 15K.** Een programmeertaal waar vele scholen en andere gebruikers op hebben gewacht. Eindelijk ook voor de COMX verkrijgbaar.

(S) **Bowling. 11K.** Met dank aan Jan-Kees v.d. Doe in St.Philipsland. Dit spel is voor 1 of 2 spelers. U moet proberen zoveel mogelijk kegels om te gooien door op het juiste moment de bal de baan op te gooien. Er zijn 4 moeilijkheidsgraden, waarbij de bal steeds sneller rolt. U kunt zelf het aantal beurten bepalen waaruit het spel bestaat. U kiest of u tegen een menselijke speler of tegen de computer speelt. Een topprogramma met een 2e plaats in onze programmeerwedstrijd.

(S) **Brandalarm. 5K.** Dit spel danken wij aan de 13-jarige Paul Griffioen uit Zevenhoven. Een geweldig, grafisch spel. Op het beeld drie torenflats en een ziekenhuis. Met een hellicopter moet u mensen van het dak van de brandende flats halen, voordat deze levend verbranden. De hellicopter kunt u met de joystick besturen en met de spatiebalk kunt u de mensen van het dak oppikken en naar het ziekenhuis vervoeren. U moet snel handelen omdat als de ene man is gered de andere alweer bijna verbrand, en dat kost punten! Een fraai spel, dat hoog scoorde in onze wedstrijd.

(S) **Cockpit. 5K.** Met dank aan Dhr. G. Bouknecht uit Rijsburg. U zit in de cockpit van uw eigen toestel. Het is de bedoeling om, op de instrumenten vliegend, een aantal vliegvelden aan te doen. U moet rekening houden met de snelheid bij het landen, stijgen, olievorrraad enz. Een bijzonder spel, maar opletten... een ongeluk zit in een klein hoekje.

(S) **Space Jager. 5K.** Dit spel danken wij wederom aan Paul Griffioen uit Zevenhoven. U verdedigt de aarde tegen ruimteschotels van de buitenaardse vijand. U heeft een uitstekend ruimtekanon. De vijand heeft echter speciale ruimtemijnen, waarmee hij u bestookt. Goed opletten dus en met de spatiebalk over de mijnen heespringen. Laat u 3 schotels voorbij vliegen, dan zullen deze het ruimtekanon vernietigen.

(S) **Verhuurprogramma's. totaal ca. 30K.** In dit pakket zijn 3 programma's verwerkt, nl.:  
- reserveringen ca. 8K  
- adres + naamcode 12K  
- fakturering 10K.

Met het verhuurprogramma houdt u op eenvoudige wijze uw verhuuradministratie bij van verschillende verhuurobjecten. Het adrescode-programma maakt een adreslijst met bij iedere naam een unieke code die u later weer kunt gebruiken bij het verhuur- en faktureringsprogramma. Namen kunt u zowel op alfabet als op postcode sorteren en uitprinten. Het faktureringsprogramma maakt voor iedere huurder een nette faktuur, verder heeft u de keuze om openstaande posten op een staat uitgeprint te krijgen (professionele STAR printer vereist). Deze programma's vormen een geweldig hulpmiddel voor verhuurbedrijven.



(S) **Vidcalc. 20K.** Ingestuurd door Dhr. J. Barth uit Wassenaar, kreeg een hoge score in onze programmeerwedstrijd. Vidcalc is een mini-Spreadsheet programma. Het bestaat uit een werkblad (spreadsheet) in de computer waarin allerhande berekeningen worden uitgevoerd. U kunt de berekeningen gemakkelijk beïnvloeden zodat u eenvoudige "wat-als" (Wat is het resultaat Als ik zoveel meer verkoop) berekeningen kunt maken. U kunt dus snel zien welk effect een verandering van een gegeven op het eindresultaat heeft. Een geweldig hulpmiddel bij planning, budgettering, belastingaangifte. Met dit programma ziet u snel de invloed van een veranderend rentepercentage.

(S) **Ouder-administratie. 7K.** Met dit programma kunt u een complete lijst maken van de ouders van alle leerlingen, tevens kunt u bijhouden of de ouderbijdrage wel of niet is betaald. U kunt tot 250 ouders in de computer opslaan en deze op postcode of op naam door de printer laten uitprinten met de professionele Star- of de Thermoprinter. Een uitkomst voor b.v. een rondschrift.

(S) **Rapporten administratie. 10K.** Met dit programma vult u erg eenvoudig de rapportcijfers in. Na ieder proefwerk voert u de behaalde cijfers in en het gewicht van het cijfer. Aan het eind van elk trimester of aan het eind van het schooljaar laat u de computer het gemiddelde van de cijfers berekenen. Deze worden dan keurig uitgeprint, met naam van de leerling en onderverdeeld in de verschillende vakken.

(S) **Matrix I. 25K.** Dit fraaie programma geeft een zeer uitgebreide uitleg van matrix-berekeningen, en geeft aan op welke manier u bij het oplossen van vergelijkingen gebruik kunt maken van matrix rekenen.

(S) **Fonetiek. 21K.** Met dank aan Dhr. Groeneweg uit Capelle. Een overzicht van alle klanken in de Nederlandse taal en hun fonetische tekens. Deze worden in een overzichtelijk schema getoond. Een zeer uitgebreid en fraai programma, speciaal voor studenten Nederlands.

**Lazy Bug. 21K.** In dit programma moet u proberen de Lazy Bug (Luie Luis) door een aantal oerwouden vol gevaren te loodsen. Naarmate het spel vordert wordt het aantal gevaren per oerwoud steeds groter. Dit programma kent een aantal zeer fraaie, visuele effecten die u ook in eigen programma's kunt inbouwen.

**Zeegevecht (M). 12K.** Een leuk en snel programma. U bent de commandant van een onderzeeër. Het is uw taak de vijandige schepen en vliegtuigen te vernietigen. U heeft de beschikking over raketten en torpedo's. Mooie kleur- en geluidseffecten.

**Duikboot. 3K.** Met dank aan Dhr. Bouknecht uit Rijnsburg. Als kapitein van een fregat geeft u opdracht tot het gooien van dieptebommen. U heeft 20 bommen ter beschikking, waarmee u zoveel mogelijk vijandige onderzeeërs moet vernietigen. U geeft de coördinaten op waar u de bommen wilt gooien. Na twintig bommen is uw beurt voorbij.

(S) **Joodse kalender. 18K.** Een bijzonder mooi programma dat wij danken aan Dhr. Berends uit Ernst. Dit leerzame programma geeft uitleg van de Joodse kalender. Verder geeft het een overzicht van de Joodse jaartallen in vergelijking tot onze data, alsmede een overzicht van alle Joodse feestdagen op christelijke data.

(S) **Zeven steden spel. 16K.** Een fraai aardrijkskundespel van Dhr. Kieboom uit Barendrecht. De computer kiest 7 steden uit een bestand van 40 Nederlandse steden. U moet proberen met uw auto deze steden langs de kortste weg te bezoeken. Alleen de namen worden getoond, dus niet de ligging; heeft u de steden bezocht, dan wordt de ligging op een kaartje getoond en kunt u controleren of u inderdaad de kortste weg heeft gekozen. Zo niet, dan kunt u het opnieuw proberen. Een fraai geprogrammeerd spel, dat enig aardrijkskundig inzicht vereist.

**Morse II. 6K.** Dit programma werd opgesteld door Dhr. Bruch uit Haarlem. Het geeft een overzicht van de morsetekens, met de bijbehorende letters en cijfers. Ook kunt u ingetypte tekst laten vertalen naar morsetekens. U typt uw tekst normaal in, waarna u morsetekens op het scherm krijgt. Deze kunt u laten uitprinten op de Thermoprinter, waarna u het bericht kunt uitzenden. Bij het intypen van morsetekens worden deze naar gewone letters vertaald. Bij alle mogelijkheden hoort men ook de morse signalen. Er zijn 3 niveaus.

**Space Aliens. 9K.** In dit spel bent u een ruimtevaarder. U moet proberen rondzwevende ruimte-eieren te vernietigen voordat zij uitkomen en kunnen volgroeien tot een zeer gevaarlijke Space Alien (ruimte wezen dat mensen eet). U kunt de larven nog gewoon vangen, maar de vol-groeiende Alien niet meer. Deze komen zelfs achter u aan. Vang hij u dan is het spel uit. Gelukkig kunt u zich bovenmenselijke kracht geven om deze Alien te vangen, helaas verliest u deze weer. Een leuk spel.

(S) **Spelling O.T.T. 7K.** Dit geweldig educatieve programma kregen we van W.D. Platje te Dordrecht. Het geeft taalfenomenen die u thuis of op school kunt doen. Er is een groot aantal werkwoorden ingevoerd. Als u een fout maakt wordt deze door de computer keurig uitgelegd. Komt deze er niet uit dan wordt gevraagd de onderwijzer(es) te roepen. Bijzonder geschikt voor gebruik op de lagere school.

(S) **Sterrenhemel. 22K.** Eveneens van Dhr. Platje uit Dordrecht. Op het beeldscherm de meest bekende sterrebeelden. U kunt deze buiten, in een heldere nacht uiteraard, weer proberen te vinden. Misschien wordt u na het bekijken van dit programma een amateurastronoom.

(S) **Tafels leren. 2K.** Met dank aan Dhr. Moort uit Castricum. Dit programma heeft een leerling bij het leren van tafels. Eerst wordt de naam van de leerling gevraagd, vervolgens welke tafel moet worden geoefend. Een leuk leerprogramma.

(S) **Rekenen. 10K.** Met dank aan Dhr. Heijmans uit Nijmegen. Dit rekenprogramma heeft vele mogelijkheden. De leerling kan leren optellen, vermenigvuldigen, delen en aftrekken. Ook kan men gecombineerde sommen maken (3+6-8) met drie keuzen. De computer kan ook voorbeelden geven en de snelheid aanpassen. Voordat het programma begint wordt de naam van de leerling gevraagd. Een fantastisch oefenprogramma voor thuis.

(S) **Trigonometrie I. 22K.** Bedoeld als inleiding in de trigonometrische functies. Al deze functies betreffen rechthoekige driehoeken. Een fantastisch programma voor middelbare scholen.

**Ruimtekolonien. 12K.** Met dank aan Dhr. Botter uit Goes. U bent commandant van een ruimtevlucht die tot doel heeft kolonien in de ruimte te schieten voor de federatie. Er kunnen zich echter verschillende problemen voordoen, die wij, om de spanning er in te houden, niet zullen verklappen. De vloot keert bij verkeerd ingevoerde gegevens terug naar de basis.

(S) **Trigonometrie II. 29K.** Dit is een vervolg op trigonometrie I.

**Kruisvuur (M). 15K.** Een snel aktiespel. Probeer de vijand met een kanon te raken. Opletendheid is echter geboden, de vijand schiet terug en loopt rond. Loopt een vijand tegen je kanon, dan is het spel uit. Dit spel is vergelijkbaar met de betere spelen uit een speelhal.

**Kijk uit! (M). 16K.** Probeer je mannetje naar de overkant te laten lopen voordat hij door de reuze-insecten wordt opgegeten. Heb je echter een krachtpil gegeten, die je op je pad vindt, dan kun je de insecten verslaan. Let op dat je de tijdslimiet niet overschrijdt. Een erg snel machinaal spel, dat in een speelhal zeker niet zou misstaan.

**Ruimte oorlog (Raiders) (M). 27K.** Een ruimtevaartspel waarvoor zelfs de echte TV-spelcomputers zich niet zouden schamen, maar daar kost zo'n spel ± f 100,-. U moet in de ruimte proberen de buitenaardse vijanden te vernietigen met een ruimtekanon. Laat echter de vijanden niet te dichtbij komen, want zij zullen u dan zeker vernietigen. Het is net alsof u door het raam van een ruimteschip naar buiten kijkt, u ziet de sterren voorbij schieten en de vijanden langzaam groter worden, als ze dichterbij komen. Goed voor vele uren speelplezier.

**Appel plukker. 15K.** Dit spel laat zien dat u voor een goed spel geen machinaal nodig heeft. U moet appels uit een groot pakhuis verzamelen. Deze liggen verspreid over een aantal verdiepingen. Let echter op het spook, dat komt plotseling te voorschijn en eet uw appelplukker op als u hem niet ontwikt. Een prachtig grafisch spel met uren speelplezier.

**Autorace (M). 16K.** Een waanzinnig mooi programma. U kijkt door het voorruit van uw auto, compleet met binnen- en buitenspiegels. U

ziet auto's op u afkomen en door de spiegels weer achter u verdwijnen. Het is de bedoeling om uw auto een zo lang mogelijk traject te laten afleggen zonder ongelukken. Voor iedere veilige kilometer krijgt u punten. Heeft u 1000 punten dan wordt uw tank opnieuw gevuld. Het spel eindigt als de benzine op is. Dit spel is zonder meer mijn favoriet. Het heeft een erg mooie, grafische weergave. Echt geweldig, blijft boeiend.

**Assembler.** Dit programma is een bijna onmisbaar hulpmiddel bij het maken van machinaal programma's. U kunt in plaats van hexadecimale code's de officiële afkortingen voor de machinaal opdrachten invoeren. Dit vereenvoudigt het programmeren in machinaal en maakt het foutzouken (debuggen) een stuk eenvoudiger. Dit geweldige programma is ingezonden door Dhr. Claessens en dus niet de officiële COMX versie. Het is door een van onze technische mensen gecontroleerd en uitstekend bevonden.

**Disassembler.** Een disassembler is het omgekeerde van een assembler, het vertaalt een machinaalprogramma naar de afkortingen die u in het 1802 boek kunt vinden. Met dit programma kunt u een beter inzicht krijgen in de manier waarop een machinaalprogramma werkt. Helaas ontbreekt de mogelijkheid om gedisassembleerde gegevens op cassette weg te schrijven en met de assembler weer in te lezen.

De assembler en de disassembler zijn alleen nuttig als u van plan bent in machinaal te gaan programmeren. Zonder ervaring in het programmeren in machinaal hebt u niets aan deze programma's. Er is op dit moment nog geen zelfstudie boek machinaal voor de 1802 bij ons verkrijgbaar.

## MODERN LEVEN

De computer voor Jan en Alleman

# Betaalbaar en vaak van verrassend goede kwaliteit

Ruim 100.000 Nederlanders beschikken thuis al over een computer. Sommigen gebruiken die machine als een verlengstuk van hun werk. Velen zijn fanatieke hobbyisten

die zich uitzeven in rekenkundige hoogstandjes. Grootste groei zit in de gezinscomputer, wondermachine voor Jan en Alleman.

TEST  
VRIJGEZIN  
DE ELSEVIERS MAGAZINE, 19 november 1983

De krachtige opmars van de gezinscomputer is in feite nog maar het begin van de explosie in het gebruik van deze rekenmachine. De gezinscomputer, een goede afgeleide van de duurdere persoonlijke computers voor zakelijk gebruik, is niet langer het exclusieve domein van de fanatieke hobbyist, die zich wil uitleiden in het maken van baansimulaties voor satellieten of integrale berekeningen van de verontreiniging van een silicium-chip.

De aantrekkelijke prijzen plus de opgeblazen taal waarin de prestaties sterk worden overtrokken, maken dat velen gemakkelijk door de knotten gaan voor de computer. Het aanbod van leerprogramma's voor jong en oud, spelen voor het hele gezin en de programma's voor zakelijk gebruik zijn evenzovele verledingen om tot de aanschaf van een gezinscomputer over te gaan. Toch blijft het een goede zaak eerst goed te overwegen wat men eigenlijk met die gezinscomputer wil en wie er gebruik van gaan maken. Niet alleen de enthousiaste zoon en de nog meer opgejaagde vader zullen straks als het apparaat in huis is, achter het toetsenbord zitten. Ook huisvrouwen zien het steeds meer zitten.

Gezinscomputers, ook wel huiscomputers genoemd, vindt men in vele prijsklassen. De grens tussen de gezinscomputer en de meer voor zakelijk gebruik bestemde persoonlijke computer vraagt snel door de vrijwel onbeperkte mogelijkheden die deze beide typen bieden. Belangrijk is dat men zich bij de aanschaf niet laat overdonderen door de stortvloed van gebruiksmogelijkheden en het technisch abracadabra waarmee de fabrikanten hun producten de hemel in prijzen. In feite leveren de meeste laaggeprijsde computers nagenoeg dezelfde basisprestaties als de duurdere, die voor gezinsgebruik beschikken over totaal overbodige geavanceerde snufjes - waar uiteraard voor betaald moet worden.

Of een gezinscomputer voldoet, is geheel afhankelijk van de vaardigheid van degene die achter de computer zit, de eisen die hij stelt, en de beschikbare programmatuur. De gangbare laaggeprijsde huiscomputers bieden door de beschikbare uitbreidingsmogelijkheden op den duur dezelfde mogelijkheden als de duurdere apparaten.

Technisch gezien doen de goedkope gezinscomputers ook niet onder voor hun kostbare broers, om de eenvoudige reden dat de „goedkopere“ apparatuur veelal is afgeleid van de meer geavanceerde computers en voorzien wordt van dezelfde

elektronische componenten. Geen fabrikant kan zich in de huidige slag om de gunst van de consument permitteren met inferieure produkten op de markt te komen.

Het prijsverschil, ook in de gezinscomputers, zit hem dan ook, afgezien van enkele grapjes, in het bedieningsgemak, het zgn. RAM-geheugen, en een toetsenbord dat is opgewassen tegen het geweld van de leek. Want wat heeft een beginneling aan een computer die op heldere, haarscherpe wijze 256 kleuren weergeeft, als hij er niet overpeinst zich met spelletjes bezig te houden of ingewikkelde grafieken op het beeldscherm te voorschijn te halen? Wie zit er te wachten op acht octaven, tien klankkleuren met of zonder ruis, terwijl hij geen enkele behoefte heeft voor compositie te spelen? Het is interessant dat dit soort mogelijkheden wordt aangeboden, maar het mag niet doorslaggevend zijn bij de beslissing een computer aan te schaffen, als men weet dat men van die toepassingen nauwelijks gebruik zal maken.

De beginners, en dat zijn de meeste gezinsleden voor wie de huiscomputer bestemd is, zullen zich beperken tot wat rekenkundige acrobatiek, het werken met programma's voor het houden van een huishoudboekje, archiveren van verzamelingen, experimenteren met belastingaangiften of het schrijven van brieven en verslagen. Men haalt de computer in huis om zich te verwonderen en te verbazen over wat er mee gepresteerd kan worden.

En dat is nogal wat, omdat ook de gezinscomputer in de meest eenvoudige uitvoering, nauwelijks grenzen kent. Om er redelijk mee aan de slag te kunnen gaan is het noodzakelijk dat het RAM-geheugen waarin gegevens kunnen worden opgeslagen, niet te klein is. Met een beperkt geheugen, van bijvoorbeeld 1 Kb (Kilobyte = 1024 tekens) tot 10 Kb komt men niet verder dan wat simpele spelletjes en kunnen niet al te ingewikkelde programma's worden toegepast. Een RAM-geheugen van 16 Kb is toch de minimale eis die men moet stellen, wil men enigszins uit te voeten kunnen. Hoe groter het geheugen des te beter, maar dat kost natuurlijk ook meer geld. De meeste fabrikanten leveren nu al tegen redelijke prijzen computers met 16 Kb tot 64 Kb.

Een grote misvatting bij velen is dat men met de aanschaf van de computer geen verdere financiële offers behoeft te brengen. Niets is minder waar. Als men er het volle profijt van wil hebben, ontkomt men

er niet aan randapparatuur aan te schaffen zoals een beeldscherm, cassetterecorder, eventueel een discdriver, een afdrukeenheid (printer) en programma's. De fabrikanten schermen er nogal luidruchtig mee dat hun gezinscomputer kan worden aangesloten op een gewoon kleuren-tv-apparaat. Dat klopt. Maar ze vermelden er niet bij dat het gebruik van het al aanwezige tv-apparaat uiterst ongemakkelijk is en soms aanleiding kan geven tot huiselijke ruzies. Meestal is het kleuren-tv-apparaat dat men op de grond met zijn computer voor het tv-toestel moet gaan liggen, wat niet bevorderlijk is voor een plezierig gebruik. Wanneer een deel van het gezin naar een tv-programma kijkt en een ander deel de kleuren-tv opstopt voor zijn computer-activiteiten, liggen de problemen voor het opscheppen. Dit betekent dus de aanschaf van een extra kleuren-tv of kleurenmonitor. De aanschaf van een redelijke cassetterecorder, onmisbaar voor het inbrengen van een programma in de computer of als extra opslag voor gegevens kost al gauw f200. Voor een afdrukeenheid moet ook al f1000 tot f2000 worden neergelegd.

Een computer is niets zonder programmatuur. Veel fabrikanten leveren gratis programma's, maar toch moet men er rekening mee houden, dat voor specifieke programmatuur bedragen van f49 tot f1000 betaald moeten worden. Belangrijker dan de aanschaf van een computer is dan ook op te letten welke fabrikant programmatuur aanbiedt tegen een redelijke prijs. De beschikbaarheid van programmatuur en ondersteuning door de computerleverancier is het belangrijkste argument bij de aanschaf van een computer. Zonder goede programmatuur en ondersteuning wordt het maar aanpruisen. De ontmoediging slaat toe en wat een aantrekkelijke koop leek, wordt een grandioze miskoop.

**Uit het royale aanbod van gezinscomputers** testen we vier uitschieters die we wensens hun prijs/prestatieverhouding, de beschikbaarheid van programmatuur en ondersteuning van de fabrikanten het meest geschikt vonden voor beginners en gevorderden. Als prijslimiet werd f1000 aangehouden. Van de geteste apparaten zijn er twee (Sinclair ZX-Spectrum en Commodore 64) al geruime tijd op de markt. De twee andere (Atari 600 XL en COMX 35) zijn van recente datum en gooien als nieuwelingen hoge ogen.

\* De genoemde 64 Kb. zijn niet vrij programmeerbaar, eerst moet de programmeertaal BASIC nog worden geladen. Men houdt dan ongeveer 38 Kb. over. Bij COMX 35 zit de programmeertaal in het ROM geheugen, zodat er vrij programmeerbaar 32 Kb. over is, uit te breiden door RAM expansiekaart tot 64 Kb.

zie ook pag. 6



# Voorraadhoudende COMX dealers en niet-voorraad houdende demonstratie adressen (COMX-experts)

<b>FRIESLAND</b>	Bolsward Dokkum	Steggerda Hamstra Mogern B.V. Jacobi b.v.	Dijkstraat 25 Kleine Breedstraat 6 Hoogstraat 10 Zuiderbuurt 40	05157-2417 05190-2604 2375 05120-22323				
	Drachten	TV Techn. Dienst Foto Hommemma Foto Haasdijs BV	Noord Kade 78 Zilverstraat 1 Midstraat 77	05120-7541 05170-2374 05138-2430				
	Franeke Joure Leeuwarden	Willy Bleeker Optiek Bleeker Optiek Bleeker Panman	Voorstreek 68 Peperstraat 9 Bilgaardpassage 56 Stationsstraat 4	058-126772 124258 663682 05160-2436				
	Oosterwolde Harligen Heerenveen Scharnegoutum Sneek Wolvega	P. Kuypen + Zn Foto Brouwer Punter Agentschap P. Kuypen + Zn Foto Haasdijs BV	Brouwerstraat 1 Dracht 89 De Eeuwigenlaan 9 Oosterdijk 54 Hoofdstraat Oost 17	05178-2987 05130-2240 05150-14150 05150-13150 05610-2850				
<b>GRONINGEN</b>	Delfzijl Groningen	Delken BV Merema Gaakema Foto Sipkes Merema	Landstraat 26 Kajuit 298 Verl. Herenweg 16 Foto Sipkes Dierenriemstraat 192	05060-13201 0590-414779 254074 128684 779774				
	Hoogezand Stadskanaal	Groot Obbink Groot Obbink Commix	Veningstraat 15 Oost Gorecht 21 Postkade 68	05980-91409 27705 05990-20090				
<b>DRENTE</b>	Assen Emmen Hoogeveen	Radio Andries Foto Jong Coudenberg Electr. Rohaf Foto Steenmeyer	Oudestraat 34 de Weierr 43-45 Schutsstraat 63 Tamboerpassage 44-46 Hoofdstraat 163 Foto Jong BV	05920-14414 05910-13919 05280-60569 66778 62608 05913-12675				
<b>OVERIJSEL</b>	Borne Coevorden Dedemsvaart Deventer	Foto Havo BV De Boer BV Video Bennink Hekker Hekker Martin Tank	Stationstraat 4 Bentheimerstraat 12 Julianastraat 51 Brink 4 Boxbergweg 6 K. de Grootplein 2	074-661572 05240-2536 05230-12101 05700-15264 13502 24933				
	Emmeloord Goor Kampen Hardenbergh Hangeolo Hollen Losser Nieuwegein Nijverdal Olat Raalte	Smets Foto Keuzekamp De Boer BV Computer'84 Desk Office Autom. Loser VideoBennink Foto Meyer Hekker Foto Herman AA Computopost	Groutestraat 129 Oudestraat 30 Europaweg 13 D. Schaepmanstraat 32 Beumersteeg 8 Brinkstraat 28 Backlaan 158 Grotestraat 264 J. Schamhartstraat 11 Marktstraat 23a Herenstraat 64 Haarstraat 48 Gasthuisstraat 1 Oostersluis 47 Foto Lans v. Nieuwewijhoven Foto Thissen	05470-2000 05202-14948 05232-61346 074-919832 05483-1030 05423-2272 05296-21253 05486-13020 05700-2117 05720-1780 4637 05480-12777 05210-12349 05210-12107 038-212266 218278 213697				
<b>GELDERLAND</b>	Apeldoorn Arnhem	Foto Starke Berendsen Foto Drent Foto de Booy Hupia BV	Hoofdstraat 172 Geitenkamp 37 Huisensestraat 60 Jansplaats 35 Hommelstraat 73-77	055-323884 085-434306 211450 422930 426718				
	Dieren Doetinchem Ede	Peter Groot Foto Botvliet Sloof BV Sloof BV	Callunplein 38 Dr. Huber Noodstraat 1 Bellesstein 21 Grotestraat 25 Hoofdstraat 64	08330-14808 08340-26175 08380-14300 16414 05780-12579				
	Epe Geldermalsen Groenlo Haaksbergen Harderwijk	Foto Bol BV Aaiders Willems Foto Kluivers Foto B. v. d. Belt Bakuwel Company	Aaiders Het Heydenryck 21 Molenstraat 8 Donkerstraat 44 Passage Stadsdennen Bonenburgerlaan 11 Nieuwstad 29 Graafseweg 99 Zwanenveld 80-50 Meyhorst 70-07 Hasenkampseweg 12 Plein 1944/145 Molenstraat 3	05780-12579 03495-1794 05440-1794 05427-2834 03410-13535 03410-14554 05782-1605 05730-1086 080-239520 -440180 -440949 -551069 -226831 08376-6988				
	Heerde Lochem Nijmegen	Foto van Lier Compuc Foto Roos Foto Roos Foto Roos Foto Vervey	Foto van Lier Compuc Zwanenveld 80-50 Meyhorst 70-07 Hasenkampseweg 12 Plein 1944/145 Molenstraat 3	080-239520 -440180 -440949 -551069 -226831 08376-6988				
	Rhenen Tiel Vasseveld Wijchen Wageningen Zevenaar	Foto Campagne Fa. ten Broeke Foto de Volman Foto Leenarts Foto Botvliet	Foto Campagne Fa. ten Broeke Foto de Volman Foto Leenarts Foto Botvliet	08340-13383 08352-1231 08894-16214 08370-12705 08360-24290				
<b>ZUID-HOLLAND</b>	Alphen a/d Rijn Barendrecht Bodegraven Delft	Allert Foto Wisink Ruiterman v. Riet Kantor Radio Burgwal	De Aarhof 16 Dorpstraat 71A v. Tolstraat 29 Papouwealaan 456 Burgwal 35	01720-74626 01806-14665 01726-12943 015-570400 -125758				
	Dordrecht	The Computer Inn Verboom	Plein 1940/45/4 Spuivweg 70	078-181009 -139450				
	's Gravensande Den Haag	Ben Kriger Focus BV Bakker Othoff Focus BV Haakmeester Cine v. Leeuwen Stuut en Bruin Mefo	Langstraat 92 Goudenregenplein 64 Houtwijklaan 30 Loosd. Hoofdstraat 88 L. v. Meerderdort 612 v. Hagenhoucklaan 94 Prinsgracht 34 Javastraat 39 Meerstraat 7 Prins Hendriksstraat 232 Achterweg 12 Voorstraat 9 v. d. Starre Radio Meo	01748-2456 070-451989 970881 971394 250269 246697 604506 246697 02520-15605 01747-3706 01718-29027 -12851 01807-12218 -10200				
	Leiden	Ruiterman VisaVeld Comp. Ton Jansen Lisse Leidschendam Monster Mijlrecht Nieuwkoop Naaldwijk Noordwijk a/Zee Papendrecht	Roosdijk 21 Winkelhof 42 Berkhoutaan 2c Koolland 44 Kerkplein 4 Ruiterman Rechtshuisplein 11 Wilhelminaplein 18 Abr. v. Royerstraat 106 Brederoodeaan 26	071-121851 120848 413258 02521-17459 070-854892 01749-13415 02979-1323 01725-1867 01740-26888 01719-12484 078-151121				
	Loosdrecht Middelburg Oostburg Viissingen	Foto Back Foto Back Foto van Pagee Foto de Milliano Foto Back	Lange Kerkstraat 31 Korte Geere 19 Lange Delft 115 Burchstraat 4 St. Jacobsstraat 25	01100-27324 01180-37772 -12139 01170-2867 01184-12300				
<b>IJSSSELMEERPOLDBERS</b>	Dronten Lelystad	Foto Joop Baars Foto Joop Baars Foto Joop Baars Micron Electr.	Foto Joop Baars Foto Joop Baars Foto Joop Baars Micron Electr.	03210-3510 03200-32033 26962 -16851				
	Loosdrecht Middelburg Oostburg Viissingen	Foto Back Foto Back Foto van Pagee Foto de Milliano Foto Back	Lange Kerkstraat 31 Korte Geere 19 Lange Delft 115 Burchstraat 4 St. Jacobsstraat 25	01100-27324 01180-37772 -12139 01170-2867 01184-12300				
<b>LIMBURG</b>	Duane Hoensbroek Hoort Heerlen Maastricht Roermond Valkenburg	Dom Melskens Micron Foto Paulissen Foto Zilstra Foto Rembrandt Popular Electr. Foto Zilstra	Schulfelengberg 3 Akerstraat 122 Steenstraat 13 Saroelstraat 50 Groot Straat 46 Heilige Genstraat 1 Wilhelminalaan 7	04930-15088 045-221588 04709-1645 045-71963 043-50875 04750-34394 04406-12349				
	Leuven Antwerpen	V.S.M. Pvba Scheltens	v. d. Bemptlaan 29 St. Katelijnevest 43	016-227375 03-2331276				

## DEMONSTRATIE ADRESSEN

Onderstaand een lijst van de met veel zorg uitgezochte demonstratie adressen. Het zijn allen amateurs die het computeren op diverse computers jarenlang beoefenen, de meeste merken dus kennen en U zeker een onafhankelijk advies en een goede demonstratie zullen geven. Zij zijn allen lid van de H.C.C., de overkoepelende hobby computer club, waar ook de meeste andere gebruikers groepen onder vallen. De meeste demonstrateurs hebben een vaste baan, zodat U telefonisch een afspraak moet maken met degene die het dichtst bij u in de buurt woont. Deze afspraken zullen in de meeste gevallen voor 's avonds of zaterdag gemaakt worden. De demonstrateurs hebben onze apparatuur en zijn enthousiast. U hoeft er niets te kopen. Ze vinden het gewoon leuk anderen ook enthousiast te maken met hun eigen hobby die zoveel plezier en voldoening geeft. U kunt er wel bestellen maar niet betalen of meenemen. (De demonstrateurs ontvangen hiervoor een kleine provisie van ons.) De goederen worden rechtstreeks aan u onder rembours door ons geleverd, na telefonisch advies onzerzijds. Mocht u over een van deze demonstratie-adressen klachten hebben, gelieve dit even te willen melden.

<b>NOORD-HOLLAND</b>	1066 AW Amsterdam 1771 HL Wieringerwerf	P. Rijkenberg T. Ensink	Henri Dunantstraat 45 Blauwe Balg 1	020-150231 02272-3077
<b>ZUID-HOLLAND</b>	2715 RB Zoetermeer 3162 VC Oud Beyerland 2324 VA Leiden	C.H.L. Metz H. Jacques J.W. Wolters	Lavebos 37 Strienmonde 5 Corn. Schuytlaan 8	079-510757 01860-16481 0171-765394
<b>Utrecht</b>	3437 DL Nieuwegein 3813 LK Amersfoort	F.A. Bothoff B. Noordewier	Melkersweide 1 Batastraat 2	03402-48289 033-804025
<b>NOORD-BRABANT</b>	4761 LR Zevenbergen 5342 XS Oss	E. Kendziorra Th.J. van Duren	Gaasbeek 33 Lepensteinstraat 43	01680-26296 01420-32543
<b>LIMBURG</b>	6371 AV Scheesberg 6085 WK Moek 5193 CT Reuver	P.J.W. Janssen T.M. van Lieshout G. Thijsen	Lichtenbergersstraat 44 Kollennengroen 20 Gouwen v. Hovellaaan 7	045-316004 08896-2985 04704-1908
<b>OVERIJSEL</b>	7658 JV Hengelo	P. Meindertsm	Jag. Ulustraat 35	074-773316
<b>GELDERLAND</b>	7322 KZ Apeldoorn	R. van de Graaf	Venkelstraat 64	055-963349
<b>DRENTE</b>	7874 TM Odoornerveen	E. Wester	Achterweg 18	05918-1790
<b>GRONINGEN</b>	9301 NZ Roden	L.O. Bout	Centuurbaan Noord 104	05908-14264
<b>FRIESLAND</b>	9074 DG Hallum	D.A. Bor	De Foarplecht 10	05183-1512
<b>ZEELAND</b>	4388 LT Oost Souburg	J.J.C. Hendenkae	Beukenstraat 280	01184-65227
<b>BELGIË</b>	1676 Pepingen	L. Sterck	Terkammenstraat 14	02-360836



Star Gemini Matrix printer met COMX zeer intelligente interface kaart, tekstoewerkers en labelprint programma's



Audio data recorder met teller