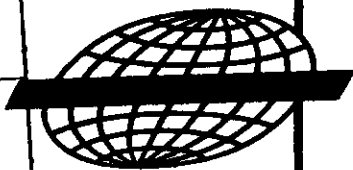


buitenwereldkaart

De Buitenwereldkaart kan gebruikt worden in alle mogelijke NewBrain-systeemconfiguraties en bevat de volgende basiscomponenten:

PIO parallelle I/O-poort met 16 lijnen
CTC counter/timer chip
SIO dubbele seriële-poortchip (RS-232)



De buitenwereldpoorten:

2 x V24-poort volgens NewBrain-connectoraansluiting
1 x modem-/diversenpoort met enkele CTC-aansluitingen en DTR, DCD
1 x PIO-poort met alle PIO-poort aansluitingen
1 x expansiepoort: gebufferde databus met enkele I/O-selectlijnen
2 x voedingsaansluiting: voor doorlussen NewBrain-voeding

Toepassingen zijn onder andere:

modemcommunicatie zonder flikkerende beelden (o. a. Fido)
diverse RS-232-communicatie
A/D-omzetting (oscilloscoop)
D/A-omzetting (analoge besturing)
pulsteller (lopende band)
Centronics-printeraansturing
modelbaanbesturing
procescontrole

NewBrain
gebruikersgroep
postbus 4494
1009 AL amsterdam

de tweede oplage is beschikbaar!

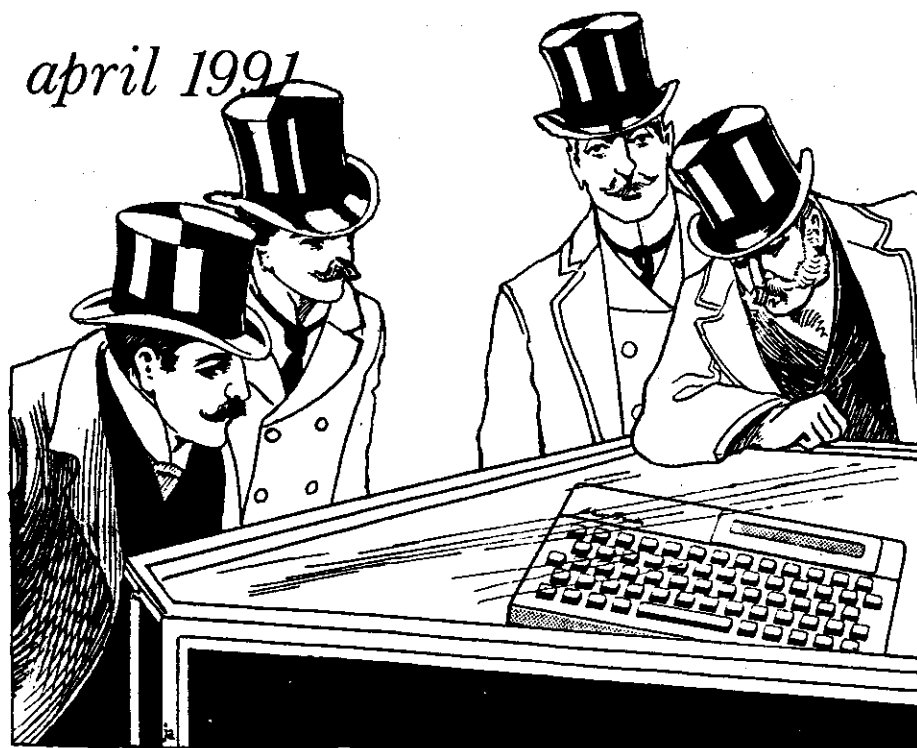
geheel gemonteerd, z6 in te pluggen, voor maar f 150,-
(inclusief software en een handleiding van 50 pagina's)
neem contact op met maarten floor, telefoon (02963) 4374

New Brain on-line

uitgave van de
NewBrain -
gebruikersgroep

16

april 1991



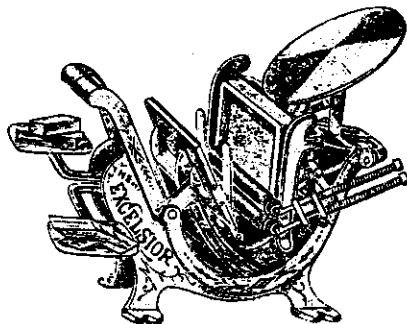
newbrain on-line is een uitgave van de nederlandse newbrain-gebruikersgroep. de bladen zijn licht gelijmd, zodat ze eenvoudig los te maken en in een ringband op te bergen zijn. de artikelen kunnen dan bij voorbeeld op onderwerp geordend worden. de perforatie is afgestemd op de ringband met hcc-opdruk, die bij de hcc te koop is.

geplaatste artikelen mogen alleen voor niet-commerciële doeleinden, onder bronvermelding, overgenomen worden.

het is voor de redactie nu eenmaal onmogelijk om alle ingezonden artikelen en programma's op originaliteit te controleren. de aansprakelijkheid voor de ingezonden stukken ligt dan ook bij de inzender.

abonnementen kunnen alleen beëindigd worden door schriftelijke opzegging bij de gebruikersgroep.

eerder verschenen nummers kunt u bestellen door overmaking van f 10,- per nummer op girorekening 2505800 ten name van hcc newbrain-gebruikersgroep te amsterdam



kopij

wanneer er voldoende kopij ingestuurd is, zal het volgende nummer van newbrain on-line worden uitgebracht. stuur daarom uw kopij zo snel mogelijk in naar: newbrain-gebruikersgroep, postbus 4494, 1009 AL amsterdam

het is voor de redactie verreweg het makkelijkst de kopij aangeleverd te krijgen op cassette of diskette. dat bespaart de fouten bij het overtypen. vermeld bij een diskette wel het formaat (alle newbrainformaten en 360k ms-dos kunnen we aan). de tekst mag op alle gangbare manieren zijn opgeslagen: wordperfect-, texy-, wordstar-, wp- en alle mogelijke ascii-bestanden zijn bruikbaar. de cassette of diskette krijgt u natuurlijk terug. zeker als in een artikel een programma-listing van enige omvang voorkomt, is een cassette of diskette onontbeerlijk.

dit alles mag u natuurlijk niet beletten om kopij in te sturen. de redactie ontvangt liever kopij, waar ze wat meer werk mee heeft, dan helemaal geen kopij

memo feit

New Brain on-line

TEN GELEIDE

ondanks de pessimistische geluiden, die er te horen waren, toen er op de vorige newbraindag geen on-line verscheen, is het weer gelukt een volwaardig editie uit te brengen. vooral de gebruikers van een azerty-newbrain vinden hier een schat aan informatie.

maar blijft u wel kopij inzenden, anders wordt de frequentie van verschijnen nog onregelmatiger!

de redactie

het bestellen van software

neem het bestelformulier achterin deze on-line, en vul daarop in, welke software u wenst te ontvangen (niet alleen de opgesomde delen zijn leverbaar, maar ook alle cp/m-volumes van de 'programmatheek' van de dos-gebruikersgroep!). kruis het gewenste formaat aan: cassette of diskette van 200k, 400k ss, 400k ds of 800k voor de newbrain, of vul het proton-formaat in. stuur de bon samen met een girobetaalkaart of betaal- of eurocheque (vergeet niet het nummer van giro- of betaalpas in te vullen) op naar postbus 4494, 1009 AL amsterdam. het verschuldigde bedrag kan ook worden voldaan door overschrijving op girorekening 2505800 ten name van hcc newbrain-gebruikersgroep te amsterdam. ook in dat geval het bestelformulier opsturen. zonder bestelformulier gaat het vast mis

bibliotheek



nieuw in de softwarebibliotheek van de gebruikersgroep is het catalogusprogramma, dat bas boetekees geschreven heeft voor een algemene bibliotheek. dat werkt onder cp/m. hiernaast laat hij u ermee kennismaken.

op bladzijde 9 staat hans van hoeks bespreking van brainjet (p b davis' flight simulator voor de newbrain). die is al in oktober 1990 in het bulletin van de gebruikersgroep gepubliceerd, maar het programma is het waard, dat er ook in on-line aandacht aan besteed wordt.

een bestelbiljet vindt u traditiegetrouw achterin deze on-line; op de vorige bladzijde hebt u gelezen, hoe u software uit de bibliotheek van de gebruikersgroep kunt bestellen

NewBrain- gebruikersgroep postbus 4494 1009 AL amsterdam

voorzitter: m s vreedenburg, (02159) 11068

secretaris-penningmeester: menno stevens, (020) 924137

postrekening 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep, amsterdam

de newbrain-gebruikersgroep is een onderdeel van de



HOBBY COMPUTER CLUB

inschrijvingsnummer kvk leiden: V445230

de bieb



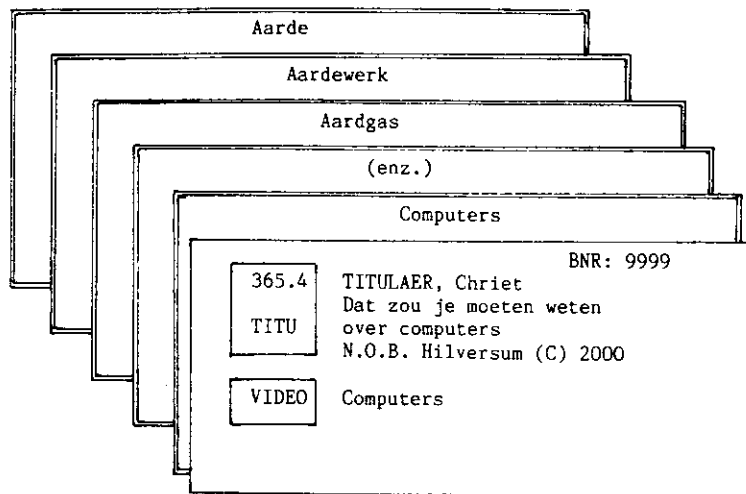
Een bibliotheekprogramma in de NewBrainbibliotheek is dat een luxe of een noodzaak? Ik kan u hierop geen antwoord geven, omdat ik uw persoonlijke bibliotheek niet ken. Maar waarom dan toch dit programma, dat meer dan twee gevulde diskettes van 200 Kbyte beslaat, te weten zes gebruikersprogramma's, zes databestanden met trefwoorden en boeken, en een gebruikershandleiding?

Enige tijd geleden kwam bij de school van mijn dochter deze vraag wel naar boven; althans mijn vrouw had zich bereid verklaard voor de daar bestaande bibliotheek de kaarten in de kaartenbakken te maken. Op het eerste gezicht een simpele klus, totdat je beseft, dat zo'n kaartje minimaal vier keer en (we zijn ze echt tegen gekomen) soms wel veertig keer geschreven moet worden per boek.

De kaarten moeten komen in de bakken die gesorteerd zijn op:

1. rubriek
2. titel van het boek
3. schrijver(s) van het boek
4. trefwoord

Na een hele lange discussie heb ik besloten deze kaartjes maar eens te gaan vastleggen in een computerprogramma. Toen deze keuze gemaakt was, kwam



Afbeelding 1: de kaartenbak, gesorteerd op trefwoorden

dus onmiddellijk de vraag, aan welke voorwaarden zo'n programma moet voldoen. Daar we met kinderen te maken hebben, besloten we een systeem te maken, dat qua layout gelijksoortig is aan dat van de Openbare Leesbibliotheken.

DE RUBRIEKINDELING

De Openbare Leesbibliotheken hanteren om hun boeken in vakken opstellingen te kunnen indelen rubrieknummers. Rubrieknummers worden opgebouwd uit een getal met drie cijfers voor en twee cijfers achter de punt.

Het rubrieknummer voor de punt geeft een verdeling aan, die van 000 tot en met 999 loopt; de cijfers achter de punt geven een onderverdeling aan. We komen op die manier tot de volgende indeling:

hoofdrubriekindeling	
000	Algemeen
100	Wijsbegeerte
200	Godsdiensten
300 - 330	Sociale wetenschappen
340 - 380	Economie
enzovoort	

Zoals te zien is het niet mogelijk de gehele rubriekindeling met al zijn onderverdelingen in dit boekje op te nemen, nog afgezien van de auteursrechten die op het SISO-boek rusten. We willen dit illustreren met de rubriekindeling die over computersoftware gaat.

365	Informatica - Informatieverwerking (computers)
365.1	Automatische informatieverwerking; algemeen
365.2	Systeemanalyse - Systeemontwerp - Software - In- en uitvoer
365.3	Programmeren - Programmeertalen
365.4	Eenvoudige computertechniek
365.5	Computertoepassingen; algemeen
365.6	Automatisering en maatschappij

Zo zijn er ongeveer achthonderd rubriekindelingen die benoemd zijn door het SISO. Wanneer u erin geïnteresseerd bent, kunt u die altijd eens in de bibliotheek bij u in de buurt inkijken, en de vele boeken die erover bestaan, bestuderen. In het kader van deze beschrijving in On-line zullen we het punt verder laten rusten.

DE TREFWOORDEN

Een boek kan voorzien worden van één of meerdere trefwoorden, die informatie geven over de in dat boek behandelde onderwerpen. De te gebruiken trefwoorden zijn door een commissie vastgelegd in de 'Handleiding voor opzet en gebruik van de trefwoordencatalogus', uitgegeven door het Nederlandse Bibliotheek- en Lectoriumcentrum (NBLC) te Den Haag, ISBN 90 6252 957 7. Het aantal trefwoorden, dat de commissie heeft samengesteld bedraagt ongeveer 1400. Tevens heeft de commissie de samenhang tussen de woorden opgegeven en in boekvorm laten verschijnen.



DOEL VAN DE TREFWOORDEN

Het doel van de trefwoorden is de informatiebronnen snel en eenvoudig toegankelijk te maken voor de gebruikers. Een wezenlijk kenmerk van een trefwoordenapparaat is de flexibiliteit van het trefwoordenbestand. Het opnemen van nieuwe begrippen en het verwijderen en vervangen van verouderde begrippen moet mogelijk zijn. Het toevoegen en verwijderen van trefwoorden door de gebruiker-beheerder is natuurlijk mogelijk, maar heeft terdege consequenties voor het hele systeem. Het wordt dan ook door de commissie afgeraden.

Het trefwoordenapparaat voor de basisschool is een landelijk systeem, dat van tijd tot tijd landelijk wordt aangevuld met nieuwe trefwoorden, of uitgedund op verouderde trefwoorden.

De beheersbaarheid van het trefwoordenapparaat wordt hierbij in het oog gehouden. De woordenschat mag niet al te uitgebreid worden. Al te specifieke begrippen worden vermeden. Zo zijn Koek, Drop en Beschuit geen trefwoorden, maar Snoep en Voedsel wel.

DEFINITIE TREFWOORD

'Een trefwoord geeft een zo kort mogelijke aanduiding van het onderwerp, het genre of de achtergrond in tijd en ruimte, waarbij de gekozen term moet passen binnen de gedachtenwereld van de doelgroep.'

In het computerprogramma zijn de gehele trefwoordenlijst en de verwijzingen, de zogenaamde 'kijk (ook) bij'-lijst, op een aparte diskette opgenomen.

Een gedeelte van de standaard trefwoordenlijst is hieronder weergegeven.

aalscholvers	(Trefwoord met verwijzingen naar)
- vogels	(Kijk ook bij)
aardappelen	(Trefwoord met verwijzingen naar)
- akkerbouw	(Kijk ook bij)
- voedsel	(enzovoort)
aardbevingen	
- vulkanisme	
aarde	
- aardrijkskunde	
- dampkring	
- planeten	



Ook hier geldt, dat in dit kader geen sluitende informatie in dit boekwerkje kan worden opgenomen over het trefwoordenapparaat. Het doel hier is de lezer te attenderen op de bestaande structuren binnen de openbare bibliotheken zodat u daarvan gebruik kan maken.

Zoals al eerder is aangegeven, is het raadzaam het informatiesysteem grondig te bestuderen en daarna een beslissing te nemen, of u een voor uw toepassingen trefwoordenapparaat gaat bouwen, een rubriekenindeling wilt gaan maken. Voor scholen geldt, dat in de regel beter het SISO-systeem kan worden aangehouden, omdat leveranciers alreeds een indeling van hun standaardwerken in de SISO-norm aanleveren.

WIE KUNNEN HET PROGRAMMA GEBRUIKEN?

De NewBraingebruikers die beschikken over een NewBrain met diskcontroller kunnen de programmatuur gebruiken.

Alle programma's zijn zo gecompileerd, dat ze werken met een standaard NewBrain van 32k. Een expansion naar 96k is geen bezwaar, mits de cursorbesturing niet gewijzigd wordt, bijvoorbeeld door een programma als FAST.COM. Voor de 128k-NewBraingebruikers geldt hetzelfde: gebruik het programma niet in de 128-mode, maar in de standaard 32-mode.

HANDLEIDING EN PROGRAMMATUUR

Op het moment dat ik dit artikel voor On-line 16 schreef, waren we bezig de laatste hand te leggen aan de inmiddels meer dan dertig pagina's tellende gebruiksaanwijzing / handleiding.

Te groot om deze compleet in Online te plaatsen. Een ander probleem is dat het geschreven is in Word Perfect 4.2, onder MS-DOS, en een simpele vertaling naar CP/M vanwege de grafische tekens niet zo simpel is, nog afgezien van de grootte van de file, zo'n 100 Kbytes. We zullen binnen de gebruikers-

groep nog nader bepalen hoe de handleiding zal worden uitgegeven.

Door het aantal programma's en de grootte daarvan zullen de programmatuur en databestanden over twee diskettes worden verdeeld.

Bestelnummer N315: programmatuur en demobestand

BIEB.COM
TREFWRD.COM
BOEKEN.COM
HERBOUW.COM
BIEBINST.COM
BACKUP.COM
BOEKEN?.BIN (demo met NewBrain-uitgaven)
TREFWRD?.BIN (demo met NewBrain-trefwoorden)

Bestelnummer N316: de databestanden en de handleiding

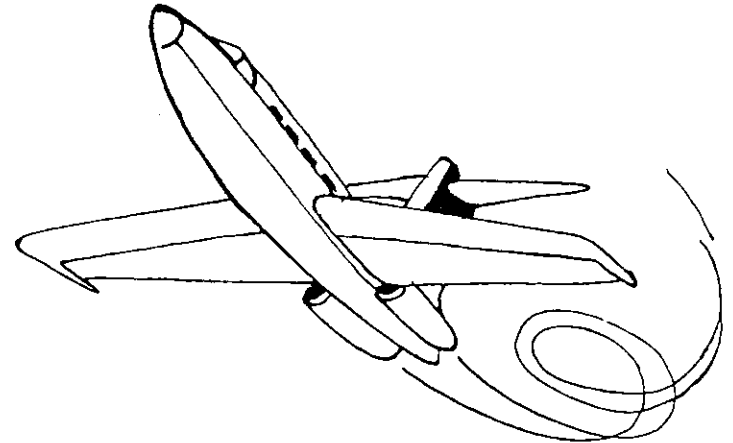
TREFWRD0.BIN (1400 standaard trefwoorden)
TREFWRD1.BIN (hoofd- en verwijzende trefwoorden)
TREFWRD2.BIN (gesorteerde lijst trefwoorden)
DEBIEB.DOC (35 pagina's met documentatie)

Tijdens de NewBraindag in Leiden zullen we het programma installeren. U kunt het dan gebruiken en ermee opzoeken, welke documentatie (handleidingen, technical notes etc.) de NewBrain-gebruikersgroep voor u heeft.

Bas Boetekees



vliegen



De telefoon gaat. 't Is pa, die zegt dat er toch nog wat software is binnengekomen voor de komende NewBraindag; een spelletje.

Oh, denk ik onmiddellijk. Want ik moet eerlijk bekennen dat ik mezelf geen spelletjesfanaat kan noemen. En als dan de term 'flight simulator' valt, moet ik onmiddellijk denken aan de drie versies flight simulator, die ik nog voor de PC in de kast heb liggen, dik onder het stof.

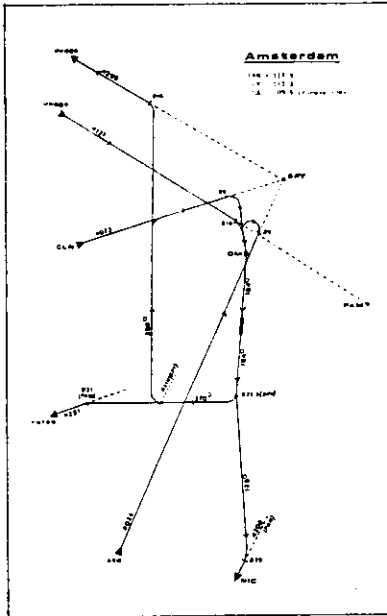
Maar de plicht roept en ik beloof om een dezer dagen eens te komen kijken.

Het is dan zover en ik kruip achter de toetsen van pa's NewBrain, alwaar hij met allerlei voor mij inmiddels magische gebaren (basic, cp/m, hoe ging dat ook alweer?) een instrumentenpaneel voor mijn neus tovert.

Maar voordat ik verder ga, zou ik toch eerst even een blik moeten werpen op de bijgevoegde documentatie, compleet met plattegronden en tabellen.

Mijn nieuwsgierigheid is gewekt, want goede documentatie is zeldzaam, en wordt tijdens het doorlezen steeds groter. Want het blijkt dat we nu eens niet geacht worden om in de huid van een jacht-, sport- of stuntvlieger te kruipen, maar dat we mogen proberen om met een Boeing 727 (of iets wat daar op lijkt) van het ene vliegveld in West-Europa naar het andere te vliegen. Niets geen gestunt, maar degelijke voorbereiding, vliegen volgens een vooraf gemaakt vluchtplan. En dit alles helder en duidelijk beschreven.

En dat is moeilijker dan het lijkt. Speelt de wind op de startbaan je geen parten meer, dan ben je nog wel zo druk bezig met het toestel op de baan houden dat je de maximale grondsnelheid overschrijdt, en je het dus opnieuw mag proberen. Zit je eindelijk in de lucht, dan gaan de gedachten zo in de geest van: '2000 feet, wat was er ook al weer op 2000 feet? O ja, de stijgsnelheid moest verhoogd worden', maar dan is het al te laat, heb je je niet aan de voorschriften gehouden en wordt de vlucht afgebroken. Het eind van het liedje is dat mijn eigen NewBrain verhuisd is van de kelder naar de kamer, alwaar het ronken der motoren bij wijze van spreken niet ophoudt.



Kortom, het programma doet erg realistisch aan. Het is voorzien van een duidelijke, uitgebreide, prettig geschreven en zeer lijvige handleiding (20 velletjes A4) die ook echt nodig is. Tot mijn verbazing heb ik moeten constateren, dat zelfs de (unpaged!) NewBrain geschikt is voor boeiende spelletjes, en dat die er ook nog zeer acceptabel uitzien.

Hans van Hoek



IN MEMORIAM FONS VAN DE VELDE

de vorige newbraindag was de eerste keer, dat fons van de velde verstek liet gaan. kort daarna ontving de gebruikersgroep het droeve bericht van zijn overlijden. we hebben daarmee een van onze trouwe en geïnteresseerde leden verloren. wat echter blijft zijn onze herinnering aan hem, en zijn bijdragen aan newbrain on-line en de softwarebibliotheek van de gebruikersgroep

BETER LAAT DAN NOOIT

in de tabel met diskformaten, die in newbrain on-line 10 op pagina 63 afgedrukt is, staat bij het proton-formaat een sectorgrootte van 1024 bytes. dat klopt helemaal, maar het impliceert wel, dat een spoor maar vijf sectoren bevat en niet tien, zoals de tabel abusievelijk vermeldt

LAY-OUT AZERTY-TOETSENBORD

je kunt wel allerhande ongebruikelijk accenten vinden op het azerty-toetsenbord van de franse newbrains, maar zitten er eigenlijk wel vierkante haken op? jazeker, de character set van de franse newbrains is precies dezelfde als die van de engelse. de letters zijn alleen in een heel aantal gevallen met andere toetsen of toetscombinaties bereikbaar.

als u de (ascii-)code van een teken kent (en die is in het newbrainhandboek te vinden in appendix 5, 'line and screen display character sets'), dan kunt u in het onderstaande schema opzoeken, met welke toets of combinatie van toetsen dat teken op het scherm te zetten is (het schema is door j m meuger

9 73 33 49 1 0 & 91 137 204	8 72 208 58 2 0 é 64 136 200	7 71 34 51 3 0 4 93 135 199	6 70 39 52 4 0 7 123 134 198	5 69 40 53 5 0 (228 133 197	4 68 248 54 6 0 9 125 132 196	3 67 209 55 7 é 198 131 195
---	--	---	--	--	---	---

46 78 97 65 A 1 129 142 206	43 77 122 90 Z 26 154 144 205	42 76 101 69 E 5 133 140 204	41 75 114 82 R 18 146 139 203	40 74 116 84 T 20 148 138 202	37 70 121 89 Y 25 153 145 209
---	---	--	---	---	---

CONTROL	46 110 113 81 O 17 145 174 238	45 109 115 83 S 19 147 173 237	44 108 100 69 D 4 132 172 236	43 107 102 70 F 6 134 171 235	42 106 103 71 G 7 135 170 234	41 105 104 72 H 8 136 169 233
---------	--	--	---	---	---	---

SHIFT	60 124 119 87 W 23 151 181 252	59 123 120 88 X 24 152 187 251	58 122 99 67 C 3 131 186 250	57 121 118 86 V 22 150 185 249	56 120 98 66 B 2 130 184 248
-------	--	--	--	--	--

GRAPHICS	REPEAT	63 127 12 31 HOME 30 20 134 255	64 125 17 1 INSERT 22 21 139 253	15 32 32 143
----------	--------	---	--	-----------------------

19 83 33 56 8 0 ! 199 147 211	20 84 225 57 9 0 9 200 148 212	21 85 204 48 0 0 à 15 149 213	22 76 41 253 0 0 209 150 214	23 77 45 95 31 159 151 215	24 78 60 62 34 225 152 216
---	--	---	--	-------------------------------------	-------------------------------------

35 99 117 85 U 21 149 163 227	36 100 105 73 I 9 137 164 228	38 102 111 79 O 15 143 166 230	26 90 112 80 P 16 144 164 218	27 91 0 0 155 219	28 92 35 42 16 119 156 220	34 95 36 94 9 16 159 223
---	---	--	---	----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

51 115 106 74 J 10 138 179 243	62 126 107 75 K 11 139 190 254	30 103 108 76 L 12 140 167 234	40 104 109 77 M 13 141 168 232	29 93 221 37 0 40 157 201	30 94 13 13 3 16 158 222
--	--	--	--	------------------------------------	-----------------------------------

52 116 110 78 N 14 142 180 244	53 117 44 63 ? 0 248 181 245	54 118 59 46 ; 127 123 182 246	55 119 58 47 : 124 125 183 247	47 111 61 43 + 194 126 175 239	SHIFT	25 83 27 0 0 0 153 217
--	--	--	--	--	-------	---------------------------------

79 32 32 207	2 66 8 24 ← 28 0 130 194	50 114 11 14 ↑ 0 18 178 242	34 98 10 2 ↓ 0 19 166 226	18 82 26 25 → 29 0 144 210	STOP
-----------------------	--------------------------------------	---	---------------------------------------	--	------

indertijd gepubliceerd in het blad van de franse newbrain-gebruikersgroep 'paris micro').
de betekenis van de cijfers is als volgt. BINNEN het vakje staan de (ascii)-codes, dat zijn ook de waarden die u met de opdracht GET via device 5 of 6 kunt opvragen.

linksboven	de enkele toets
rechtsboven	de toets in combinatie met een hoofdlettertoets (shift)
linksonder	de toets in combinatie met de control-toets
rechtsonder	de toets in combinatie met de graphics-toets



de heer meuger heeft ook de getallen erbij gezocht, die door de functies IMMKEY en GETKEY geproduceerd worden, en die in basic op te vragen zijn met PEEK (61). die getallen staan BUITEN het vakje, in dezelfde volgorde.

menno stevens

ombouw



Het nog verkrijgbare type NewBrain is het Franse type met een zogenaamd azerty-toetsenbord. Met de bijgeleverde toetskapjes kun je het toetsenbord van de NewBrain veranderen in een standaardtoetsenbord, het zogenaamde qwerty-toetsenbord. De toetsen zien er dan als volgt uit:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	() *
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	= - Esc
Ctl	A	S	D	F	G	H	J	K	L	; + Newl
Sh	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	/ Sh Vid
Gr	Rep	Hm	Ins		Spatie	←	↑	↓	→	Stop

Voordat je je NewBrain gaat wijzigen, is het raadzaam te kijken, welke Franse versie je hebt. Hiervoor voer je in:

```
PRINT POKE (42752)
```

Krijg je als antwoord 254 (versie 2.0), dan kun je de NewBrain alleen in een qwerty-model veranderen door inwendig de hardware te wijzigen (zie onder). Krijg je 118 (versie 1.9), dan kan ook met behulp van een klein basic-programma een qwerty-model gesimuleerd worden.

HANDLEIDING

1. Voer het volgende programma in (met een azerty-toetsenbord):

```
10 FOR i = 0 TO 20
20 READ a
30 POKE 200 + i, a
40 NEXT i
50 CALL 200
60 END
70 DATA 243, 62, 17, 33, 33, 0, 119, 62, 227, 35, 119
80 DATA 33, 42, 0, 119, 62, 15, 43, 119, 251, 201
```

Bij het invoeren moet bovenstaande tekst op het scherm verschijnen. Dus als je al qwerty-kapjes hebt gemonteerd, moet je andere toetsen gebruiken:

- de getallen krijg je vanzelf als je een shift-toets ingedrukt houdt, terwijl je op een cijfertoets drukt
- gebruik de M in plaats van de komma
- gebruik / voor het isgelykteken, en shift-/ (dus ?) voor het plusteken
- en natuurlijk de Q in plaats van de A (dus REQD en niet READ)

2. sla dit programma op (<NewLine> betekent: druk op de NewLine-toets):

```
SAVE "AZERTY" <NewLine>
```

3. Verwissel de toetskapjes. Verwijderen gaat eenvoudig door de kapjes met je vingers, een tangetje of een pincet verticaal omhoog te trekken. Wrikken met een schroevendraaier of iets dergelijk is uit den boze, omdat dit de schakelaars kan beschadigen.

Als je de NewBrain ook voor een Nederlandse televisie geschikt wilt maken (zie documentatie), dan kun je de toetsjes goed verwisselen, wanneer de bovenkap verwijderd is.

4. Iedere keer, dat je de NewBrain aanzet, laad je bovenstaand programma door het volgende in te typen:

```
LOAD "QWERTY" <NewLine>
```

(op het scherm verschijnt: LOAD "AZERTY")

5. Om te starten geef je de opdracht: RUN <NewLine>. Het toetsenbord blijft nu qwerty, totdat de computer uitgezet wordt.

Gebruik je aan de NewBrain ook een expansion interface module, dan werkt bovenstaand programma niet. In dat geval geef je iedere keer, dat je basic hebt gekozen, de volgende opdracht:

POKE 173, 1

Gebruik je je NewBrain met cp/m, dan zijn er twee mogelijkheden:

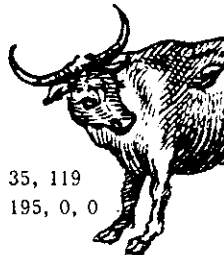
A. met diskcontroller en expansion interface module:

schaf bij de gebruikersgroep deel N30I van de softwarebibliotheek aan en geef na de keuze van cp/m de opdracht: FQST. Dit werkt met zowel versie 1.9 als met 2.0.

B: met alleen een diskcontoller:

1 RUN onder basic een keer het volgende programma met je startschijf in drive A:

```
1 FOR i = 1 TO 255 : CLOSE #i : NEXT i
5 OPENOUT #1, "A:QWERTY.COM"
10 FOR i = 0 TO 22
20 READ a : PUT #1, a
30 NEXT i
40 CLOSE #1 : END
50 DATA 243, 62, 17, 33, 33, 0, 119, 62, 227, 35, 119
60 DATA 33, 42, 0, 119, 62, 15, 43, 119, 251, 195, 0, 0
```



2. start cp/m
3. kopieer SETINIT.COM naar je startschijf
4. SETINIT <NewLine>
5. geef op: QWERTY <NewLine>

Als je nu cp/m start (CPM met azerty-toetsen, CP; met qwerty-toetsen), wordt automatisch het programma QWERTY uitgevoerd.

Hardwarewijzigingen worden door de NewBrain-gebruikersgroep verzorgd. Neem in dat geval contact op met de gebruikersgroep. Mocht je verdere vragen hebben over NewBrains met azerty-toetsenbord, dan kun je bij de gebruikersgroep of bij mij terecht:

Wim Luijt
telefoon (01100) 28197, bij voorkeur na 19.30 h

qwerty

Parlez-vous français?
Do you speak Old English,
New English, Newer English or Newest English?



Het aanbod van NewBrains met een qwerty-toetsenbord is uitgeput en er zijn zowel bij de gebruikersgroep als bij de dump alleen nog nieuwe NewBrains met azerty-toetsenbord verkrijgbaar. Ben je gewend aan een qwerty-toetsenbord, dan is het werken met een azerty een verschrikking. Geen nood, ombouw van azerty naar qwerty is mogelijk. De wijze waarop dit kan gebeuren, is echter afhankelijk van de versie van het operating system van de NewBrain. Daarom eerst een kleine uitbreiding over de verschillende versies.

N.B. Qwerty wil zeggen, dat de zes toetsen links op de tweede rij van boven het woord qwerty vormen en azerty, dat ze azerty vormen. Wat de woorden verder betekenen weet ik niet.

Van het operating system zijn mij zes verschillende versies van model A / AD bekend en een van model MD, te weten:

- versie ?? Engels, Model MD
- versie 1.4 Engels, Model AD en A
- versie 1.9 Engels, Model AD en A
- versie 1.9 Frans, Model AD en A
- versie 1.91 Engels, Model AD en A
- versie 2.0 Engels, Model AD
- versie 2.0 Frans, Model AD
- Expansion Interface

Bijzonderheden Model MD:

- dit is de 'voorloper' van de NewBrain
- mist de de expansieconnector
- mist de mogelijkheid om een TV of monitor te gebruiken
- heeft echter wel een USER IN en een USER OUT connector waarvan (nog) niet duidelijk zijn waarvoor ze kunnen worden gebruikt
- de befaamde Software Technical Reference Manual beschrijft dit model

De expansion interface (EIM) is geen afzonderlijke 32k NewBrain of een afzonderlijke versie, maar bevat gewijzigde OS-routines die bij gebruik van de EIM sommige routines uit de 32k module (een 'zelfstandige' NewBrain) overschrijven.

Eerst zal ik de gemeenschappelijke kenmerken van de verschillende versies bespreken, daarna de verschillen, beide voor zover ze voor dit verhaal belangrijk zijn.

Het operating system en basic zijn opgeslagen in ROM, zodat dit niet verdwijnt, als de computer wordt uitgezet. Model MD heeft tweemaal 8 kbyte en de overige driemaal 8 kbytes. De AB-ROM (met adresbereik A000h-BFFFh) bevat een gedeelte van het operating system en het grafische scherm (device 11), de CD-ROM (C000h-DFFFh) bevat basic en de EF-ROM (E000h-FFFFh) het operating system en de mathematische routines (MATH). Dit laatste pakket is nog door Sir Clive Sinclair in 1979 ontwikkeld! De chips die hiervoor zijn gebruikt, zijn verschillend. Model MD bevat twee EPROMs type 2764; ze zitten in IC-voetjes en er zijn twee lege IC-voetjes. In de versies 1.x zitten in het algemeen een EPROM type 2764 op positie 406 en een ROM type 23128 (16 kbytes) op positie 408. Ze zijn vastgesoldeerd, terwijl er een lege plaats (positie 407) voor een ROM c.q. EPROM op de print aanwezig is. Om de 23128 te kunnen gebruiken zijn er enkele modificaties op de oorspronkelijke print aangebracht, waaronder een extra weerstand. Volgens Franse bronnen zouden deze NewBrains niet zonder meer met een disk-controller kunnen werken, maar hiervan is mij niets gebleken. In de versies 2.0 zijn uitsluitend 3 EPROMs type 2764 toegepast. Er schijnen enkele NewBrains te zijn waarin deze chips in IC-voetjes zitten, maar dit is waarschijnlijk een kunstfout, omdat de ruimte tussen de print en de koelplaat te gering is. Tot zover de hardware.

De devices die het toetsenbord gebruiken, device 0, 4, 5, 6 en 18 (de laatste alleen in de 96k NewBrain) en cp/m gebruiken allemaal een routine, KLOOK genaamd, die een bepaalde toetsaanslag in een teken omzet aan de hand van een tabel, KTABLE genaamd. Van KLOOK zijn er twee verschillende versies,

worden aangebracht, dan komt het stuk van de routine tot de verbetering in de AB-ROM gevolgd door de verbetering. Vervolgens 'springt' de routine naar het correcte vervolg van de routine in de EF-ROM. Tevens komen gewijzigde pointers, tabellen etc. in de AB-ROM te staan. Zo kun je twee device tables vinden: een met 11 devices (0 - 10) in de EF-ROM (niet gebruikt) en een met 12 devices in de AB-ROM. Ook enkele aanvullingen op het operating system zijn in de AB-ROM opgenomen.

De volgende wijzigingen zijn op deze wijze uitgevoerd:

- versie 1.4: verbetering van device 0; aanvullingen operating system
- versie 1.9: gewijzigde test om te constateren, of er een EIM aanwezig is
- versie 1.91: verbetering van de SQRT-routine (worteltrekken)
- EIM: gewijzigde device 0, 4, 5, 6 en 18, KLOOK voor accenttoetsen. Je merkt er echter alleen wat van, als je versie 2.0 in de 32k module hebt
- versie 2.0: gewijzigd zijn: KLOOK en device 0, 4, 5, en 6 om tekens met accenten met een dubbele aanslag te kunnen invoeren op dezelfde wijze als op een schrijfmachine
- NMI-code: mogelijkheid voor een soft-reset (CALL 88), eventueel met resetknop (niet standaard aanwezig)
- device 9: nieuwe wachtroutine, waardoor waarschijnlijk een baudrate van 19200 mogelijk wordt (niet getest)
- verbeterde versie van de INP-routine (input)



De wijzigingen zijn echter niet in de AB-ROM uitgevoerd. KLOOK, KTABLE en de verbeterde routines zijn zo lang geworden, dat ze niet meer gezamenlijk in de EF-ROM passen. Daarom zijn de verbeterde routines (device 0, SQRT en INT) geheel in de EF-ROM ondergebracht en zijn device 5 en 6, KLOOK, KTABLE en de device table naar de AB-ROM verhuisd. Een gevolg van deze verhuizing is, dat upgraden van versie 1.4 en 1.9 tot versie 1.91 mogelijk is door de oorspronkelijke AB-ROM te vervangen door een AB-ROM met versie 1.91, maar dat voor upgraden tot versie 2.0 ook de EF-ROM vervangen moet worden.

Om in versie 1.9 Frans een azerty-toetsenbord te kunnen toepassen heeft men een nieuwe KLOOK met een Franse KTABLE gemaakt. Met deze KLOOK is het mogelijk om de volgende tekens door middel van een dubbele aanslag in te voeren: ÿ, ü, à, è, î, ô en ^ (^ nog een keer indrukken). In ver-

met en zonder accenttoets (zie onder). Van KTABLE zijn er tenminste twee versies: een Engelse (qwerty) en een Franse (azerty). Er zijn volgens de documentatie nog meer toetsenborden, onder andere een Noors, maar ik heb ze nooit gezien.

Ik wil hier benadrukken, dat hoewel er meer dan een versie van de KLOOK-routine is, het aanspreken van KLOOK voor alle versies gelijk is, omdat dit via RST 20h (een OS-call) gebeurt. Om dus een azerty in een qwerty te veranderen kan worden volstaan om de toetsenkapjes te vervangen c.q. verwisselen en de KTABLE te wijzigen. Het eerste is gemakkelijk: de gebruikersgroep verkoopt sets van kapjes voor een qwerty-toetsenbord (zolang de voorraad strekt!); het laatste is alleen mogelijk, als de ROM vervangen wordt, maar daarover later.

Softwarematig (de inhoud van de ROMs) zijn er grote verschillen. De inhoud van de CD-ROM levert geen muziek maar basic. Deze is voor alle versies gelijk! De EF-ROM van de 1.x versies is ook gelijk. Die van model MD lijkt ook hieraan gelijk, maar dit is nog niet uitgebreid onderzocht. De EF-ROM van versie 2.0 is echter verschillend. Helaas, zoals verderop zal blijken. De grote verschillen bevinden zich in de AB-ROM.

De AB-ROM bevat als hoofdbestanddeel de device driver voor het grafische scherm, device 11. Dit pakket is als volgt geëvolueerd:

- model MD: ontbreekt geheel (AB-ROM is niet aanwezig!)
- versie 1.4: aanwezig zoals in het Handbook beschreven staat. Pen(7), pen(8) en pen(9) ontbreken echter
- versie 1.9: pen(7), pen(8) en pen (9) toegevoegd; PLOT DEGREES en enkele bugs verbeterd; de Engelse versie verschilt van de Franse versie (zie onder)
- versie 1.91 gelijk aan versie 1.9 (Engels) met uitzondering van een bekeningswijze in een aantal PLOT-opdrachten
- EIM: PLOT CIRCLE, PLOT DUMP toegevoegd; PLOT FRAMESTART (opdracht zonder functie) verwijderd; device 11 ook als device 33 te gebruiken zonder hulpscherm
- versie 2.0: identiek aan die van de EIM met uitzondering van PLOT DUMP; echter niet als device 33 te gebruiken



Foute routines in de EF-ROM zijn in de AB-ROM verbeterd. Dit kan op twee manieren zijn gedaan. Als de gehele routine vervangen wordt, dan komt de gehele routine in de AB-ROM. Behoeft er slechts een kleine wijziging te

zijn. 2.0 werkt KLOOK op dezelfde wijze. KLOOK 1.9 Frans en KLOOK 2.0 lijken veel op elkaar, maar zijn echter niet gelijk. Het geringe verschil kan ik helaas niet beschrijven, omdat de originele 2.0 ROM verloren is gegaan en ik alleen de gewijzigde versie (zie onder) nog kan bestuderen.

Deze wijziging heeft voor de bezitters van een Franse NewBrain met versie 1.9 verstreckende gevolgen. Plaats om de wijziging in de AB-ROM aan te brengen was er niet. De routine is daarom op de plaats van de routine PLOT AXES gezet! Het gevolg is dat PLOT AXES onbruikbaar is, en de NewBrain crasht, als deze opdracht toch gebruikt wordt. Naar mijn mening zijn de ontwerpers hier iets te ver gegaan in hun drang tot verbetering van de NewBrain, zeker omdat de 'originele' versie van KLOOK nog aanwezig is. Later zullen we zien, dat we dit nadeel in een voordeel kunnen omdraaien.

Hoe kunnen we de verschillende versies op een eenvoudige wijze herkennen? Uitwendig kunnen we zien of we een model MD, A of AD of een Franse of een Engelse NewBrain bezitten. Wanneer we de NewBrain openen zijn de AD-ROMs als volgt gemerkt:

- versie 1.4 AB ISS 1 of Issue 1
- versie 1.9 Engels AB ISS 2
- versie 1.9 Frans AB Issue 1 FRENCH of AB ISS 2 en met ballpoint F
- versie 1.91 AB Issue 3
- versie 2.0 AB SER. 2 FRENCH (de Franse versie; een Engelse heb ik nooit inwendig kunnen zien)

Gelukkig hoeven we de NewBrain niet open te maken. Met de volgende basic-opdracht kunnen we ook op het beeldscherm zien, met welke versie we te maken hebben.

op een 32k NewBrain PRINT PEEK(42752)	op een 96k NewBrain PRINT PEEK(173)
126 = versie 1.4	0 = 1.4
182 = versie 1.9	1 = 1.9
118 = versie 1.9 Frans	2 = 1.91
221 = versie 1.91	3 = 1.9 Frans
254 = versie 2.0	4 = 2.0

Heb je dus een Franse NewBrain, dan kun je op deze wijze bekijken, of PLOT AXES kan werken of niet.

lijk: de gebruikersgroep levert de benodigde materialen (zie elders).

Wat is er anders aan OS 2.0? OS 2.0 is niet hetzelfde als OS/2. Dit laatste is een truc van IBM. OS 2.0 heeft alleen betrekking op de NewBrain.

- grafische mogelijkheden. Er is wel gezegd en geschreven, dat OS 2.0 gelijk is aan het operating system van de EIM. Dit is echter niet juist. De EIM heeft het paged operating system, terwijl de 32k NewBrain zonder paging met maximaal 64k geheugen werkt. Voor zover ik heb kunnen nagaan is het wel juist, dat het grafische gebeuren (device 11) van OS 2.0 gelijke mogelijkheden heeft als het grafische gebeuren van de EIM (PLOT CIRCLE etc.)
- accenttoets. Er is een nieuw toetsvertaalroutine (KLOOK), die het mogelijk maakt om letters met een accent in twee toetsaanslagen in te voeren. In de Franse machine zijn op die wijze een accent circonflexe en een trema gerealiseerd. In de Engelse versie wordt hiervan echter geen gebruik gemaakt
- verbeterde ARC. In de Engelse versie is ook de opdracht PLOT ARC verbeterd. Wat hiervan het effect is weet ik niet
- UNEXPAND.BAS. Een nadeel van OS 2.0 met de EIM is, dat het programma UNEXPAND.BAS (om van een 96k NewBrain een 32k met diskdrives te simuleren) niet goed werkt. Het resultaat is de simulatie van een 32k NewBrain zonder diskdrives

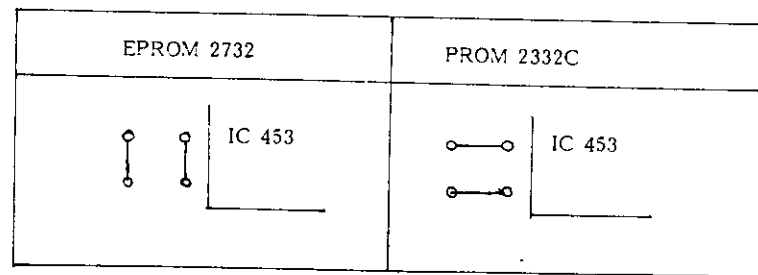
Tekortkomingen aan de Engelse versie 2.0, die ik verbeterd heb, zijn:

- het ontbreken van een ë
- het toegankelijk maken van de letters 159 en 223 (ü) zonder moeilijke aanslagen als Sh/↑, letter, Sh/Esc
- de letters 192 tot en met 194 met Ctrl/ te bereiken (voor de Grieken of classici kan een supertoetsbord worden gemaakt, zodat de Gr/ niet voortdurend moet worden gebruikt!); ook heb ik een accenttoets ingevoerd voor de trema of Umlaut. Het gebruik van een accenttoets 'kost' drie lettercombinaties per toets, zodat het voor andere letters met een accent niet zinvol is. Bovendien past dit niet in de beschikbare ruimte voor KTABLE. Verder heb ik aan niet gebruikte toetscombinaties, zoals Gr/0 ... 9 ook tekens toegekend. Alleen Ctrl/* (als equivalent van Ctrl/0) moet hiervoor worden ingeleverd, terwijl letter 192 naar Ctrl/* en letter 0 (VIDEO TEXT) naar Sh/0 verhuizen (Eventueel kan de eerste verhuizing achterwege blij-



ven: letter 0 wordt dan Ctrl/*)

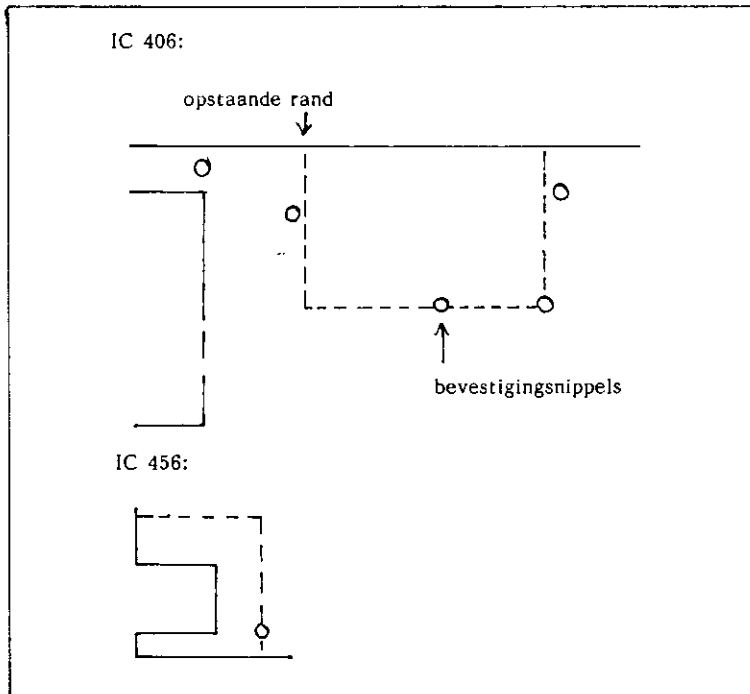
Toevoegen van extra letters is niet mogelijk. Vervanging van het patroon van bestaande letters is wel mogelijk. Ik heb daarom na overleg met Menno Stevens voor de letter 254 (een 'vette' onderlijn) gekozen. Deze is vervangen door de ë. Deze verandering had ik aangebracht in de CHARTAB van B800h - BFFFh. Hierna volgde een grote verrassing. De tekens waren ongewijzigd! De oplossing bleek als volgt. Om een teken op een tekstscherm te zetten gebruikt de NewBrain een character generator, zoals Rob Maris al heeft beschreven in On-line 2 (pag. 18). Deze generator gebruikt niet de CHARTAB in de AB-ROM, maar een die zich bevindt in een afzonderlijke PROM of EPROM (positie 453). Hoe de character generator (een hardwarezaak) werkt, weet ik niet, maar ik vroeg me af, waarom in de AB-ROM dan een CHARTAB staat. Deze blijkt nu gebruikt te worden, als er tekst op een grafisch scherm gezet moet worden. Het operating system kan de CHARTAB in IC 453 niet zien, omdat deze buiten de 64k geheugenruimte staat. Aangezien er maar 256 tekens staan in de CHARTAB in de AB-ROM, kan op een grafisch scherm alleen character set 2 worden afgebeeld. Om letters te kunnen veranderen moet dus ook IC 453 veranderd worden. Onderzoek leerde, dat de tekens in IC 453 op dezelfde wijze zijn opgeslagen als in de AB-ROM, dat wil zeggen per teken in 8 bytes in stretched format. De hardware kan dit dus kennelijk wel decoderen. Ook ontdekte ik, dat zowel een 2332C PROM als een 2732 EPROM zijn gebruikt. Beide IC's zijn niet pin compatible (pin 18 en 21 verschillen), waarin voorzien is door middel van de twee draadbruggen links van het IC. Op sommige printen is dit met letters aangegeven, op andere niet; daarom hier een beschrijving: wordt een EPROM gebruikt dan moeten de draadbruggen vertikaal worden aangebracht, wordt een PROM gebruikt, dan moeten ze horizontaal zijn aangebracht.



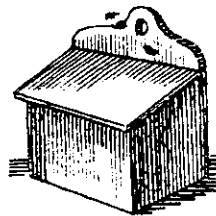
Nadat ook dit IC vervangen is met een gewijzigde CHARTAB, komt de nieuwe letter wel op het scherm (Is het echt niet mogelijk om hard- of softwarematig de CHARTAB uit de AB-ROM te gebruiken, ook al gaan de cha-

racter sets 3 en 4 dan verloren? Je kunt dan een e-trema krijgen door één ROM te vervangen).

Het feit, dat op het moment een 16k EPROM (27128) goekoper is dan een van 8k (2764) (dit was toen ik het ombouwde; op het moment is het prijsverschil f 12,50 tot 12,85) geeft de mogelijkheid om twee programma's van 8k in één EPROM aan te brengen en daarna door middel van een hardware-schakelaar van programma te wisselen. Van de betreffende EPROMs is namelijk pin 26 (A11) verbonden met +5 volt. Hierdoor wordt in een 16k EPROM het programma in de bovenste bank gebruikt. Zou deze pin aan massa liggen, dan wordt het programma in de onderste bank gebruikt.



Om hier gebruik van te maken is het volgende gedaan. Na het lossolderen van de oude EPROM wordt de printbaan tussen pin 26 en 27 doorgesneden en vervangen door een weerstand van 4k7 (aan de onderzijde van de print). Vervolgens wordt pin 26 via



een schakelaartje aan de massa verbonden. Omdat in bank 1 en 2 identieke programma's zitten (met uitzondering van KTAB) kan zonder de NewBrain uit te zetten van een Frans op een Engels toetsenbord worden overgestapt!

Om alle nieuwe (en toekomstige nieuwe) EPROM's makkelijker te kunnen vervangen, zijn ze in IC-voetjes gezet. Helaas is er niet voldoende ruimte tussen de print en de metalen plaat. Dit is opgelost door in de plaat twee gaten te zagen.

Als laatste heb ik het toetskapje met VIDEO TEXT vervangen door het kapje van de accenttoets (omgekeerd).

Je kunt je afvragen, wat het nut van al deze veranderingen is. Veel moeilijke letters kun je met een dummy op het scherm zetten, waarna bij het printen door middel van stuurcodes de gewenste letter op papier komt. Dit is een goed uitgangspunt, maar persoonlijk prefereer ik, dat op het scherm hetzelfde staat als op papier.

In het kader op de volgende pagina staat een overzicht van wat er veranderd is.

De reeks letters @, A t/m Z, [, \,], ^ wordt nu voortgezet met _ (toetsaanslag SH/VIDEOTEXT), zodat de tekens n * 32 - 1 in de verschillende grafische modes nu ook bereikbaar zijn met de VIDEOTEXT-toets en allerlei gymnastische toeren met SH/^, SH/ESC tot het verleden behoren. Voor ingewijden: ik heb Group A uitgebreid met CHR\$(95).



Wim Luijt



overzicht van wat er veranderd is

toetsaanslag	resultaat	
	oud	nieuw
VIDEO	CHR(0)	
VIDEO + a		CHR(206) ä
VIDEO + e		CHR(254) ■ (met gewijzigde CHAR-TAB ø)
VIDEO + i		CHR(214) ĩ
VIDEO + o		CHR(218) ö
VIDEO + u		CHR(223) ü
CTR/VIDEO	nvt	CHR(31) wis het scherm
SH/VIDEO	CHR(95) _	CHR(95) _
GR/VIDEO	nvt	CHR(159) ◀
SH/0	CHR(192) £	CHR(0)
CTR/*	als CTR/0	CHR(192) £
GR/1	nvt	CHR(208) é
GR/2	nvt	CHR(209) ê
GR/3	nvt	CHR(204) à
GR/4	nvt	CHR(221) ù
GR/5	nvt	CHR(210) è
GR/6	nvt	CHR(205) á
GR/7	nvt	CHR(222) ú
GR/8	nvt	CHR(217) ó
GR/9	nvt	CHR(225) ç
GR/0	nvt	CHR(227) Ç
GR/*	nvt	CHR(196) ↓
GR/←	nvt	CHR(195) ←
GR/→	nvt	CHR(197) →



i/o-kaart

TRANSPORTBAND

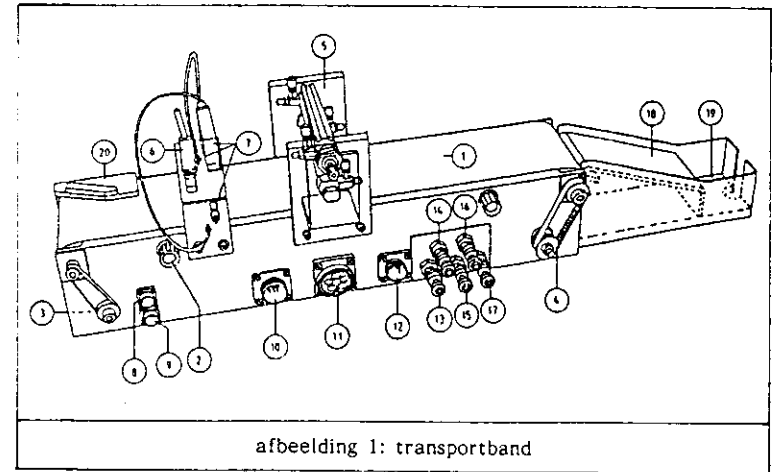


Deze keer heb ik de transportband (afbeelding 1) gekozen om met de NewBrain, in samenwerking met de buitenwereld- en de I/O-kaart, aan te sturen. Het is de bedoeling om de blokjes te sorteren op de aanwezigheid van metaal.

Het programma wordt gestart door de startknop op de bedieningslessenaar (B1 op afbeelding 2). Het programma kan door de stopknop (B2) gestopt worden, of door de schakelaar op de lessenaar op handbediening (B3) te zetten. Het programma kan

beëindigd worden door op de stopknop (B2) te drukken, als het wacht op het startsignaal.

Is het blokje van kunststof, dan wordt het in de eerste bak (19) gedeponneerd.



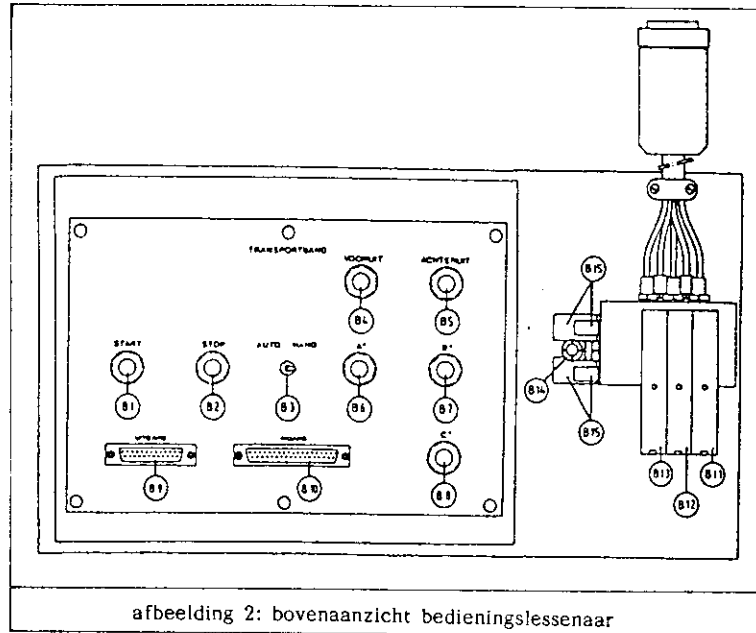
afbeelding 1: transportband

Als er metaal wordt gedetecteerd, dan wordt het blokje in de tweede bak (19) gedeponerd (beide bakken zijn aan de zijkant geplaatst).

Voor het detecteren van metaal is een inductieve opnemer (6) gemonteerd. Tevens is er een infraroodstraal (7) gemonteerd. Deze detecteert, of er een blokje op de band (1) wordt geschoven. Als de straal wordt onderbroken, dan begint de band te lopen.

Na het verlaten van de straal wordt, afhankelijk van het soort blokje, een timer gestart. De timer met de langste tijd is voor de blokjes met metaal. Als de timertijd voorbij is, wordt de band gestopt en wordt het blokje door een luchtcilinder (5) in de betreffende bak gedeponerd.

Het programma wacht dan weer op het volgende blokje.



afbeelding 2: bovenaanzicht bedieningslessenaar

Door op de bedieningslessenaar op handbediening (B3) over te schakelen kan men de band met B4 en B5 besturen en de twee cilinders kan men met B6 en B7 besturen.

Hierna is het basicprogramma afgedrukt.

Maarten Floor

```

10 FOR t = 1 TO 255 : CLOSE #t : NEXT t : REM sluiten alle poorten
20 OPEN #0, 0 : PUT 23, 66 : OPEN #6, 6
30 FOR t = 112 TO 123 : OPEN #t, 7, t : NEXT t : OPEN #104, 7, 104
   : REM openen van de I/O-poorten
40 PUT #122, 207, 0 : REM init pio A output
50 PUT #120, 0 : REM reset output A
60 PUT 22, 7, 1 : ? "TRANSPORTBAND"
70 PUT 22, 1, 5 : ? "IK WACHT OP HET STARTEN VAN HET PROCES"
80 ? : ? "DRUK OP DE STARTKNOP OP DE LESSENAAR" : ? : ?
90 PUT 22, 5, 15 : ? " "
100 GET #104, a : REM wacht op input
110 IF a = 88 OR a = 124 OR a = 92 OR a = 120 THEN 140
120 IF a = 123 THEN 510
130 GOTO 100
140 PUT 22, 1, 5 : ? "LEG EEN BLOKJE OP HET BEGIN VAN DE"
150 ? : ? "TRANSPORTBAND EN SCHUIF HET DOOR"
160 ? : ? "TOTDAT HET DE MEETLUS ONDERBREEKT."
170 PUT 22, 5, 15 : ? "IK WACHT OP EEN BLOKJE"
210 GET #104, a : REM wacht op input
220 IF a = 91 OR a = 217 OR a = 221 OR a = 95 OR a = 249 OR a = 123
   OR a = 253 OR a = 127 THEN 70
230 IF a = 121 OR a = 89 THEN 250
240 GOTO 210
250 REM PROCES START
260 PUT 22, 1, 5 : ? " HET PROCES IS GESTART " : ? : ?
   : ? : ?
270 PUT 22, 5, 15 : ? " "
280 PUT #120, 1 : REM aansturen van de transportband
290 GET #104, a : REM wacht op input
300 IF a = 91 OR a = 217 OR a = 221 OR a = 95 OR a = 249 OR a = 123
   OR a = 253 OR a = 127 THEN 70
310 IF a = 121 THEN PUT 22, 5, 15 : ? "DIT IS EEN BLOKJE ZONDER
   METAAL" : m = 0 : GOTO 340
320 IF a = 89 THEN PUT 22, 5, 15 : ? "DIT IS EEN BLOKJE MET ME-
   TAAL" : m = 1 : GOTO 340
330 GOTO 290
340 GET #104, a : REM wacht op input
350 IF a = 91 OR a = 217 OR a = 123 OR a = 249 THEN 70
360 IF a = 125 AND m = 0 THEN 390
370 IF a = 125 AND m = 1 THEN 450

```

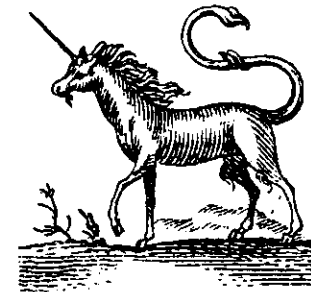


```

380 GOTO 340
390 PUT 22, 5, 15 : ? "DIT BLOKJE GAAT NAAR BAK 1      "
400 FOR t = 1 TO 1000 : NEXT t : REM wachtlus voor transport naar bak
    1
410 PUT #120, 8 : REM aansturen schuif 1
420 FOR g = 1 TO 200 : NEXT g : REM wachtlus voor bedienen schuif 1
430 PUT #120, 0 : REM uitgangen uitgeschakeld
440 GOTO 140
450 PUT 22, 5, 15 : ? "DIT BLOKJE GAAT NAAR BAK 2      "
460 FOR t = 1 TO 2400 : NEXT t : REM wachtlus voor transport naar bak
    2
470 PUT #120, 16 : REM aansturen schuif 2
480 FOR j = 1 TO 200 : NEXT j : REM wachtlus voor bedienen schuif 2
490 PUT #120, 0 : REM uitgangen uitgeschakeld
500 GOTO 140
510 FOR t = 1 TO 255 : CLOSE #t : NEXT t : REM sluiten alle poorten
520 END

```

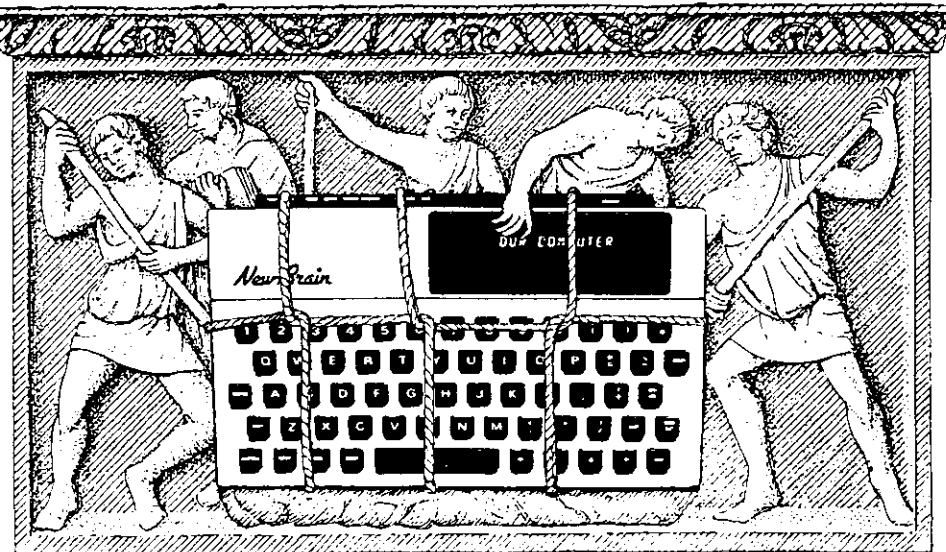
pin out



GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE AANSLUITPENNEN VAN DE NEWBRAIN DEEL 3: DE EXPANSIONBUS (VERVOLG)

Dit artikel is het derde deel van T. A. Morris' NewBrain Interface Pin Function Guide. In de eerste aflevering (On-line 13, pag. 18 - 26) zijn de tape-aansluitingen, de rs232-uitgangen (printer en comms) en de voedingsaansluiting behandeld. In de tweede aflevering (On-line 15, pag. 85 - 94) is een begin gemaakt met de beschrijving van de expansionbus; nu wordt het resterende deel beschreven.

PEN 34: RST (of RESET). Dit is een uitgangssignaal op de bus. Verder reset dit signaal de z80 en de cop420. Wanneer deze lijn laag is, reset de z80: het I- en het R-register worden schoongemaakt, de adres- en de databus worden tri-state, de busbesturing wordt inactief en interrupts worden actief (mode 0). Wanneer RST hoog gaat, begint de uitvoering van het programma bij 0. RST wordt gegenereerd door een CMOS Schmitt trigger (74C14 = 40106B). De belasting ervan mag de standaard LSTTL-belasting niet overschrijden. Een van buiten komende RST kan hierover heen worden gezet zonder schade aan te richten. Maar het betekent wel, dat de machine vastloopt, tenzij er zich een ROM op geheugenadres 0000 bevindt. Deze techniek wordt toege-



Als WAIT uitgeoefend is, dan zal de z80 de bus niet eerder tri-state maken dan WAIT is vrijgegeven. Daarom kunnen heel lang extern uitgeoefende 'WAITs (meer dan 10 microseconden) de correcte video-uitvoering belemmeren.

PEN 41: INT. Dit is een ingang van de z80. Indien laag, wordt er een interrupt request gegenereerd, waarop alleen gereageerd wordt (aan het einde van de betreffende instructie), als interrupts niet geblokkeerd zijn. INT heeft een 4k7 pull-upweerstand naar +5 volt en moet aangestuurd worden door een poort met een open collectoruitgang, omdat het uitgevoerd is als een wired-OR-ingang.

Als interrupts niet geblokkeerd zijn, zet de z80 het returnadres op de stapel en springt naar adres 38h (= 56 decimaal). Bij het opstarten is op deze plaats een het adres van de interruptafhandelingsroutine van de NewBrain gezet. Als u maskeerbare interrupts wilt gebruiken, moet u ervoor zorgen, dat op deze plaats een sprong naar uw eigen afhandelingsroutine staat. Het schrijven van een routine om interrupts af te handelen dient met de nodige zorg te gebeuren, omdat de NewBrain waarschijnlijk vastloopt, als er een fout in de code zit.

De plaats van de interruptroutine van de NewBrain (ir) varieert. Dus voordat u begint, moet u uitzoeken, waar die zich bevindt:

```
ir = PEEK (57) + 256 * PEEK (58)
```

De benodigde code is:

```
0030      c3 xx xx  jp eigen          ;de plaats van uw eigen routine

eigen     f5       push af           ;dit dupliceert de afhandelingsroutine
          db 14    in a, (14h)       ;van de newbrain
          e5       push hl
          d5       push de
          c5       push bc
          cd xx xx call ir + 16      ;afhandelingsroutine van de newbrain
          cd xx xx call mycode       ;de eigenlijke eigen routine
          c3 xx xx jp ir + 9         ;return naar normale programmaloop
                                   ;zoals de newbrain de interrupt ver-
                                   ;laat

mycode    ...     ...               ;wat u echt wilt doen, staat hier
          c9       ret
```

Dit ingewikkelde mechanisme is noodzakelijk, omdat de data van de cop-processor op poort 14h kunnen verdwijnen, als ze niet onmiddellijk gelezen worden, nadat de interrupt opgetreden is.

Het sprongadres op 39h mag alleen gewijzigd worden, als interrupts geblokkeerd zijn; dus dat moet met machinecode gebeuren. Dit voor het geval, dat er een interrupt optreedt, terwijl u het aan het veranderen bent.



PEN 43: NMI. Dit is een ingang van de z80. Indien laag, veroorzaakt het een niet-maskeerbare interrupt aan het einde van de betreffende instructie. NMI heeft een 4k7 pull-upweerstand naar +5 volt en moet aangestuurd worden door een poort met een open collectoruitgang, omdat het uitgevoerd is als een wired-OR-ingang.

NMI wordt intern in de NewBrain niet gebruikt, en daarom is het een bijzonder geschikte manier om de NewBrain te interrumpen. Een interrupt tijdens opslag op cassette laat de NewBrain vastlopen. Wees dus voorzichtig, wanneer u dit toepast. NMI veroorzaakt ook fouten, wanneer de (softwarematig gesimuleerde) seriële poorten in gebruik zijn.

Wanneer hij een NMI krijgt, zet de z80 het returnadres op de stapel en springt naar adres 66h (= 102 decimaal). De routine die de interrupt afhandelt, moet eindigen met een RETN. Maskeerbare interrupts worden geblokkeerd, wanneer NMI toegepast wordt, hoewel u ze kunt deblokken met EI, indien u dat wenst. Drie geheugenplaatsen zijn gereserveerd voor NMI: 66h - 68h. Deze zijn op de meeste NewBrains niet geïnitieerd, maar latere exemplaren hebben een sprong naar een warme-startroutine voor basic. Een sprongopdracht naar een eigen interruptafhandelingsroutine moet op adres 66h staan.

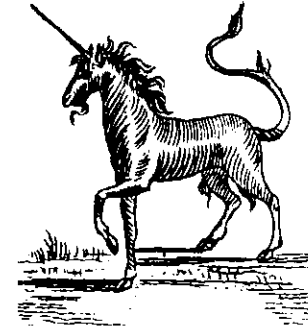
U kunt een resetknop maken (voor een warme start) door een maak-contactschakelaar over de pennen 43 (NMI) en 1 (GND) van de expansionbus te zetten. Als uw NewBrain de warme start ingebouwd heeft (even proberen), hoeft u niets meer te doen. Zo niet, dan moet u de volgende code invoeren, voordat u op de resetknop drukt:

```
0066 18 11      jr 79h          ;vrije plaats op zero page
0079 31 68 02   ld sp, 0268h    ;normale plaats van de stapel
007c dd 2a 14 00 ld ix, (0014h) ;normale ix
0080 fd 2a 16 00 ld iy, (0016h) ;normale iy
0084 fb         ei
0085 c3 0e c1   jp c10eh      ;warme start van basic
```

Denk eraan: de schakelaar niet gebruiken tijdens het SAVEN naar cassette.

PEN 36: WAIT. Dit is een ingang van de z80. Indien laag, wordt de lopende klokpuls stopgezet, totdat WAIT weer hoog wordt. WAIT heeft een 4k7 pull-upweerstand naar +5 volt en moet aangestuurd worden door een poort met een open collectoruitgang, omdat het uitgevoerd is als een wired-OR-ingang.

WAIT wordt niet gebruikt in de NewBrain. U kunt het gebruiken om de z80 in staat te stellen om met langzame geheugen of i/o-apparaten te werken. WAIT is gerefereerd aan de negatieve flank van ϕ van de z80. Als het toe-



gepast wordt op de laatste negatieve flank, voordat MREQ of IORQ stijgt, heeft het geen effect; een uitzondering is het ophalen van een op-code, wanneer het een WAIT-state veroorzaakt op deze flank. Zie de documentatie van de z80 voor de exacte timing. Als de stijgtijd van WAIT te lang is, gebruik dan een pull-up-weerstand van 1k om die te verkorten.

PENNEN 30, 29 en 28: EXRM0, EXRM1 en EXRM2. Dit zijn ingangssignalen van de NewBrain. Wanneer ROMOV laag is, worden A13, A14 en A15 van de z80 vervangen door EXRM0, EXRM1 en EXRM2 als adres voor de interne-ROM-decoder. Het zijn LSTTL-ingangen zonder pull-upweerstand, dus tenminste EXRM2 moet aangestuurd worden, wanneer ROMOV van toepassing is.

Ze zouden gebruikt kunnen worden om de interne ROMs in het geheugen te verplaatsen, maar dat heeft weinig zin, omdat de code in de ROMs niet relocatable is. EXRM2 echter wordt gebruikt om de interne ROMs in hun geheel uit het geheugen te pagen. Hiervoor moeten ROMOV en EXRM2 laag gemaakt worden. Dit heeft als resultaat, dat de z80 interne RAM aanspreekt in plaats van de ROMs. Om het interne geheugen helemaal te blokkeren, moet RAMINH hoog getrokken worden, terwijl ROMOV en EXRM2 laag zijn. Normaliter wilt u slechts een slot van 8 K blokkeren. Stuur dus ROMOV, EXRM2 en RAMINH aan vanuit de adresdecode van het slot dat u wilt gebruiken. Zie afbeelding 7 (On-line 15, pag. 88) voor een schakeling die dat doet.

EXRM0, EXRM1 en EXRM2 moeten aangestuurd worden door een tri-state buffer, bij voorbeeld 74LS125, 74LS126 of 74LS244.

PEN 27: RAMENB. Wanneer deze ingangslijn van de NewBrain laag is, heeft

dat tot gevolg, dat de z80 RAM aanspreekt in plaats van ROM, als hij een adres boven 7FFFh gebruikt. Ze heeft een pull-upweerstand van 4k7 naar +5 volt, en wordt intern niet gebruikt. Onder gewone omstandigheden is er geen toepassing voor deze pen.

RAMENB moet aangestuurd worden door een tri-state buffer, bij voorbeeld 74LS125, 74LS126 of 74LS244.



PEN 48: RAMINH. Dit is een ingang van de NewBrain. Indien hoog, ontzegt het de z80 toegang tot de interne RAM. Dit signaal is alleen actief tijdens het aanspreken van geheugen (MREQ laag). Het heeft een 1 K pull-downweerstand naar 0 volt, en wordt intern niet gebruikt. Gewoonlijk wordt het samen met ROMOV en EXRM2 gebruikt om het interne geheugen van de NewBrain te blokkeren.

RAMINH moet aangestuurd worden door een tri-state buffer, bij voorbeeld 74LS125, 74LS126 of 74LS244.

PEN 31: ROMOV. Dit is een ingang van de NewBrain, die ervoor zorgt, indien laag, dat de adreslijnen A13, A14 en A15 vervangen worden door EXRM0, EXRM1 en EXRM2 als adressen voor de interne-ROM-decoder. ROMOV is alleen actief tijdens geheugenafvraging. Het heeft een 4k7 pull-upweerstand naar +5 volt, en wordt intern niet gebruikt.

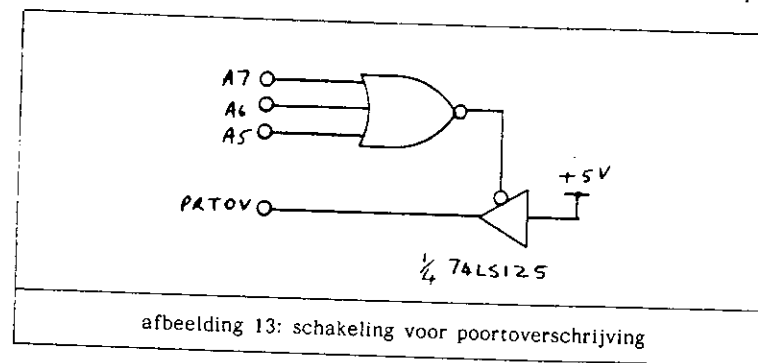
ROMOV wordt gewoonlijk gebruikt in combinatie met EXRM2 en RAMINH om intern geheugen te blokkeren. Wanneer ROMOV en EXRM2 laag zijn en RAMINH hoog, is alle interne geheugen uitgeschakeld en kunt u de z80 extern geheugen laten aanspreken. ROMOV moet geldig zijn, voordat MREQ laag gaat; dat wil zeggen dat het afgeleid moet zijn van een adresdecode. Zie afbeelding 7 (On-line 15, pag. 88) voor een schakeling die dit doet.

ROMOV moet aangestuurd worden door een tri-state buffer, bij voorbeeld

74LS125, 74LS126 of 74LS244.

PEN 47: PRTOV. Dit is een ingang van NewBrain. Indien hoog, zijn de interne poorten geblokkeerd en kunnen externe poorten erin stappen op het moment dat die I/O openstaat. Het signaal is alleen actief tijdens I/O-requests (IORQ laag). PRTOV gaat naar een LSTTL-ingang in de NewBrain en heeft een 1k pull-downweerstand naar 0 volt.

PRTOV hoeft alleen maar gebruikt te worden, wanneer u een poort boven de 31 wilt gebruiken. Zie bij IORQ, welke poortlokaties op de NewBrain gebruikt moeten worden. PRTOV moet aangestuurd worden door een tri-state buffer (bijvoorbeeld 74LS125, 74LS126 of 74LS244). Verbind de bufferinput

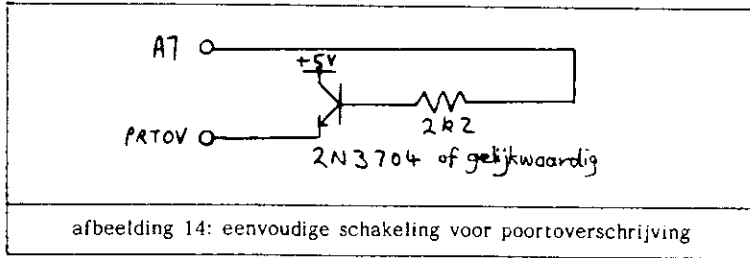


afbeelding 13: schakeling voor poortoverschrijving

met een logische 1 en stuur de enable aan met een adresdecoder. Afbeelding 13 toont een schakeling, die het gebruik van de poorten 32 tot en met 255 en andere niet gebruikte poorten in de NewBrain mogelijk maakt. Een eenvoudiger circuit is weergegeven in afbeelding 14: dat activeert de poorten 128 tot en met 255 en de poorten onder de 32, die niet gebruikt worden in de NewBrain. De spanning van het PRTOV-sigitaal kan in deze schakeling een beetje buiten de specificaties vallen, maar hoogst waarschijnlijk werkt het wel.

PEN 6: RMSL. Dit is een ingang van de NewBrain. Het is een adresaanpasser, maar het signaal wordt niet gebruikt.

PEN 23 (onbenaemd). Deze pen gaat naar een ingang van het videocircuit van de NewBrain. In de vroege NewBrains ontbraken de interne pull-upweerstand. Wanneer deze lijn laag gemaakt wordt, schuift het videobeeld twee posities op naar links; dus het opnemen van stoorsigitaal op deze pen kan vi-



deojitter veroorzaken. Dat is op te lossen door er een 10 k pull-up-weerstand naar +5 volt op te zetten.

PEN 49: +5 volt. Dit is de voedingslijn in de NewBrain voor de IC's. De tolerantie is ongeveer plus of min 2,5 %. Er kan circa 200 mA van deze rail worden afgenomen.

U moet de rail ontkoppelen tegen ruis en stoorsignalen om de vijf TTL-IC's. Gebruik een keramische schijfcondensator van 0,05 tot 0.1 μ F.

PEN 1: aarde. Dit is de 0-voltsaansluiting voor zowel het signaal als de voeding van de NewBrain. Vergeet niet uw schakeling op de bus hierop aan te sluiten.

T. A. Morris

(vertaling en bewerking:

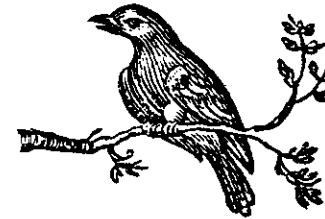
Menno Stevens en M. S. Vreedenburg)

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE Z80

In t a morris' artikel over de pin out van de newbrain wordt verscheidene keren verwezen naar de technische documentatie van de z80. de gebruikersgroep heeft een overdruk verzorgd van een gedeelte van het z80-boek van zilog, en wel van het gedeelte met de technische gegevens van de z80. wie zelf iets op de vijftigpolige bus van de newbrain wil aansluiten, kan eigenlijk niet zonder deze gegevens. de overdruk is te bestellen door f 4,75 (inclusief verzendkosten) over te maken op girorekening 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep te amsterdam. het volledige boek is verkrijgbaar bij tekelec (zie de mededeling in newbrain on-line 15, pagina 85)

ledenlijst

de ledenlijst is traditioneel
gesorteerd op postcode;
achteraan staat een alfabetische index



1007 EA amsterdam
1011 AZ amsterdam
1012 MK amsterdam
1015 EA amsterdam
1015 HR amsterdam
1033 NM amsterdam
1054 LR amsterdam
1055 JA amsterdam
1057 PG amsterdam
1061 CH amsterdam
1065 BH amsterdam
1074 AD amsterdam
1077 BB amsterdam



peter van groen
k t bakker
m w h tusveld
paul foeken
s k boerboom
f tammer
j n van baalen
drenthe
c van der vliet
o strijdhaftig
h g dekker
a kulhan
w van linden tol

f van schuilenburg
 r r blanken
 j w van hoek
 menno stevens
 r van albeda
 w a van hoek
 a f zwartjes
 h h l vd woude
 a elfferich
 j w derksen
 m a floor
 a hekman
 a mosca romaan
 c wielemaker
 m w m j f verhaart
 h hiddink
 a von morgen
 m w j van harmelen
 h j blik
 het spanningveld
 g fisser
 t uijldert
 k steunebrink
 n h j ballast
 g l g van ditzhuyzen
 p meyer
 m s vreedenburg
 simon de bruin
 gerrits
 j c j ditzel
 g denneman
 h van berkel
 u s p kok

1079 WR amsterdam
 1082 LE amsterdam
 1094 LK amsterdam
 1097 AS amsterdam
 1098 HS amsterdam
 1098 KL amsterdam
 1102 AA amsterdam zuido
 1121 CP landsmeer
 1121 CP landsmeer
 1191 AK ouderkerk amstel
 1191 HC ouderkerk amstel
 1211 KX hilversum
 1214 AV hilversum
 1214 CP hilversum
 1218 CN hilversum
 1222 NT hilversum
 1231 AP loosdrecht
 1241 LV kortenhoef
 1324 CM almere
 1324 CR almere
 1324 MC almere
 1353 CH almere
 1381 AJ weesp
 1399 GK muiderberg
 1401 AJ bussum
 1401 SR bussum
 1403 GA bussum
 1411 VW naarden
 1421 XK uitthoorn
 1422 EK uitthoorn
 1521 TW wormerveer
 1541 GV koog aan de zaan
 1688 DA nibbixwoud



9

John van der ploeg
 c m weel
 r h koolstra
 f c a de wit
 a w ooyevaar
 n c j van paassen
 s a nijhuis
 p j m akomboom
 b van der zwaag
 m w m h doorduin
 techn bur delta-t
 c hoogland
 r s van der wijk
 koos van touw
 j m s zwarts
 p w m van dijk
 h g j veldman
 g p eijkhoff
 staring
 ronald diepenbroek
 j a c g vd valk
 husrun iskandar
 r koswal
 m leger
 t huizenga
 j h c van haarlem
 david kroeders
 c a van de repe
 j vd burgt
 c w jouvenaar
 w f speekman
 a j j verbaken
 bissch bekkerasschool



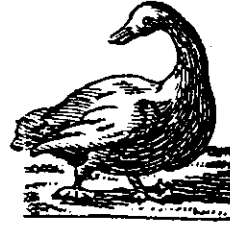
t g m schrama
 r bakker
 i van gorselen
 w van houten
 f w m pallada
 a j ladenberg
 j g j van der linden
 davy hessing
 g j hendriks
 w h silliacus
 haags montessorilyc
 m c meljer
 p b davis
 a dubbelt
 j m witte
 e r silooy
 m oosterink
 dhr dunnewolf
 a vd zwaan
 j c wubben
 a g m van de laar
 w r van der ent
 h m van 't hull
 j h granville
 n j m de bont
 j ter horst
 willem tak
 l euman
 r vd straten
 j c w aarmoudse
 j c grimmetikhijzen
 j den bleker
 h van der pol

2465 BR rijnsatenwoude
 2481 XC woubrugge
 2513 EN s gravenhage
 2517 HZ s gravenhage
 2517 XT s gravenhage
 2553 CM s gravenhage
 2555 ZK s gravenhage
 2564 EL s gravenhage
 2564 SR s gravenhage
 2593 EH s gravenhage
 2596 AK s gravenhage
 2624 LC delift
 2624 PS delift
 2628 AM delift
 2641 LC pijnacker
 2715 VN zoetermeer
 2716 RN zoetermeer
 2724 PV zoetermeer
 2811 AN reeuwijk
 3067 EZ rotterdam
 3069 BK rotterdam
 3076 CT rotterdam
 3077 BE rotterdam
 3078 HD rotterdam
 3116 BK schiedam
 3181 RC rozenburg
 3201 GH spijkemisse
 3271 XC mijnsheerenland
 3311 CS dordrecht
 3314 AP dordrecht
 3435 AR nieuwegein
 3448 XH woerden
 3481 VP harmelen



h c ceder
 g j w wiselius
 th j van der steen
 d de rijke
 t kreuger
 bas boetekees
 bert hovius
 j hermans
 koes wijgerde
 jacob schoffen
 e a v weezel
 c coulander
 p w boterenbrood
 r j jansen
 j van bruggen
 w m hauptmeijer
 j j van eekelen
 jan-adam breukel
 f de roo
 a niessen
 w h arnold
 th m kamperman
 h j stappershoef
 e j van doesburg
 jaap bant
 i van kampen
 e de milliano
 w m luijt
 n d van de veldt
 e g m van der wienen
 j van eekelen
 g bulthe
 h a g m perdaems

42 3524 CK utrecht
 3552 CZ utrecht
 3562 CS utrecht
 3572 HL utrecht
 3603 GA maarssen
 3607 GS maarssen
 3607 LN maarssen
 3621 HD breukelen ut
 3705 ZE zeist
 3705 ZL zeist
 3708 CD zeist
 3723 BD bithoven
 3742 AL baarn
 3742 PC baarn
 3811 HT amersfoort
 3816 AW amersfoort
 3822 AD amersfoort
 3828 RJ hoogland
 3831 AX leusden
 3843 JM harderwijk
 3911 AX rhenen
 3972 EC driebergen rijsenb
 4184 EV opijnen
 4254 BT sleeuwijk
 4266 EL eethen
 4414 RS waarde
 4453 BA s heerenhoek
 4463 VM goes
 4475 AG wilhelminadorp
 4561 AD hulst
 4611 JX bergen op zoom
 4645 EZ putte
 4724 AJ wouw



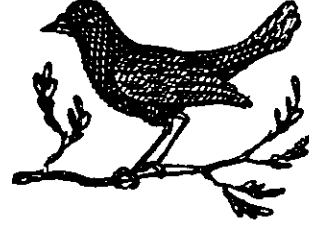
th van lottum
 m j aarts
 h w van tilburg
 r j n m de bont
 j j bots
 m f j a vd velden
 w a m martens
 l j vercammen
 f w j van der velden
 m p j kerstholt
 a l beerensteyn
 j j t hart
 h b haanstra
 e p naburgh
 h velthuys
 g lemmen
 h j a steinmann
 j j peters
 peter c tunissen
 l i h pijnappel
 h e c g roijen
 a j m peeters
 a k g de kok
 r kranenburg
 g t vroegindewelij
 d j hoffman
 j a kruize
 p kramer
 b zuidema
 f h horstink
 m hoek
 r waanders



4817 VR breda
 4901 AV oosterhout nb
 4902 BA oosterhout nb
 5012 GT tilburg
 5017 HB tilburg
 5051 BT goirle
 5103 HB dongen
 5144 CK waalwijk
 5343 XK oss
 5345 DE oss
 5463 NE veghel nb
 5501 HC veldhoven
 5550 AB valkenswaard
 5612 PL eindhoven
 5632 LA eindhoven
 5712 BR someren
 5914 VR venlo
 5924 EA venlo
 6001 BS weert
 6043 SE roermond
 6241 NK bunde
 6325 BN berg en terblijt
 6447 CH merkelbeek
 6501 BC nijmegen
 6532 TN nijmegen
 6535 TT nijmegen
 6561 EX groesbeek
 6601 BD wijchen
 6661 BN elst g/d
 6706 GD wagingen
 6716 CL ede
 6721 TP bennekom
 6811 AH arnhem

j c j kuiken
 p h bokeimann
 p van snippenburg
 j p van doorn
 g j thijssen
 a kreuzen
 erik branten
 de watermolenschool
 w timmerman
 p h alma
 w van wanrooy
 rk sg isendoorn
 j de vries
 r a h p rothengatter
 g a van laere
 b j orn vlaskamp
 j w lubberhuizen
 roelof beverdam
 b j kapper
 j p dijkstra
 mark hoefnagels
 j p e sunter
 hugo bosman
 h joosten
 n p a braspenning
 t kers
 n maassen
 w van essen
 j meenderink
 j g m oude nijhuis
 j h stobbe
 w e hagen
 r varenhorst

6865 BH doorwerth
 6874 BN wolfheze
 6903 VT zevenaar
 6921 KT drijven
 7003 DT doetinchem
 7122 TA aalten
 7141 TS groenlo
 7141 VN groenlo
 7151 MK eibergen
 7161 PH neede
 7221 AC steenderen
 7230 AB warnsveld
 7322 EV apeldoorn
 7331 AJ apeldoorn
 7335 GR apeldoorn
 7396 AC terwolde
 7451 NL holten
 7514 GC enschede
 7522 KM enschede
 7523 DP enschede
 7523 GS enschede
 7523 SJ enschede
 7531 LG enschede
 7542 KZ enschede
 7542 VJ enschede
 7543 DH enschede
 7543 VE enschede
 7546 AD enschede
 7552 GT hengelo ov
 7581 EZ lossler
 7608 GG almelo
 7642 TW wierden
 7876 EC valthermond





j mejier
 hans post
 t i van heummen
 h j van de riet
 a f m sanders
 l g e laprot
 i bos
 h c j kroeders
 j poutsma
 g beijevelt
 j lodeweges
 w g f jansens
 jan cor kars
 lienward college
 h b j ensing
 g meyer
 th j bijleveld
 evert drijver
 h j kolker
 w van oosterhout
 w t g dresscher
 j b ketel
 a dietvorst
 a moreels
 jan coenaerts
 marc fleurent
 g a van acker
 filip heyvaert
 e j frenkel
 r j maris

8016 BR zwolle
 8022 AZ zwolle
 8024 CN zwolle
 8032 KT zwolle
 8081 KB eiburg
 8096 BE oldebroek
 8101 ZC raalte
 8212 VH jelystad
 8261 GE kampen
 8303 BW emmeloord
 8425 SJ langedijkje
 8608 XJ sneek
 8903 KA leeuwarden
 8933 AL leeuwarden
 9321 AS peize
 9673 HT winschoten
 9721 WT groningen
 9742 LH groningen
 9752 LG haren gn
 9761 CR eelde
 9989 AB warffum
 9989 EW warffum
 B-2000 antwerpen
 B-2710 hoboken
 B-3030 heverlee
 B-3281 averbode
 B-8400 oostende
 B-9391 baardegem-aalst
 CH-2009 neuchatel
 D-5210 troisdorf l5

ALFABETISCHE INDEX OP DE LEDENLIJST

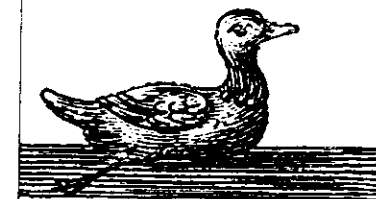
3314 AP aarnoudse, j c w
 4901 AV aarts, m j
 B-8400 acker, g a van
 2025 ZD akerboom, p j m
 1098 HS albada, r van
 7161 PH alma, p h
 3911 AX arnold, w h
 1054 LR baalen, j n van
 1011 AZ bakker, k t
 2481 XC bakker, r
 1399 GK ballast, n h j
 4266 EL bant, jaap
 5463 NE beerensteyn, a l
 8303 BW beijevelt, g
 2402 BT bekkersschool, bisschop
 1541 GV berkel, h van
 7514 GC beverdam, roelof
 9721 WT bijleveld, th j
 1082 LE blanken, r r
 3448 XH bleker, j den
 1324 CM blik, h j
 1015 HR boerboom, s k
 3607 GS boeteekees, bas
 6874 BN bokelmann, p h
 3116 BK bont, n j j m de
 5012 GT bont, r j n m de
 8101 ZC bos, i
 7531 LG bosman, hugo
 3742 AL boterenbrood, p w
 5017 HB bots, j j
 7141 TS branten, erik
 7542 VJ braspenning, n p a
 3828 RJ breukel, jan-adam
 3811 HT bruggen, j van
 1411 VW bruin, simon de
 4645 EZ bulthe, g
 2317 CM burgt, j vd
 3524 CK ceder, h c
 B-3030 coenaerts, jan
 2624 PS davis, p b
 1065 BH dekker, h g
 2105 SM delta-t, techn bur
 1521 TW denneman, g
 1191 AK derksen, j w
 2272 EL diepenbroek, ronald
 B-2000 dietvorst, w
 2241 SB dijk, p w m van
 7523 DP dijksstra, j p
 1422 EK ditzel, j c l
 1401 AJ ditzhuizen, g l g van
 4254 BT doesburg, e j van
 2101 HC doorduyn, mw m h
 6921 KT doorn, j p van
 1055 JA drenthe
 9989 AB dresscher, w t g
 9742 LH drijver, evert
 2628 AM dubbel, a
 2724 PV dunnewolf, dhr
 3822 AD eekelen, j j van
 4611 JX eekelen, j van
 2264 DP eijkhoff, g p
 1121 CP elfferich, a
 9321 AS ensing, h b j
 3076 CT ent, w r van der
 7546 AD essen, w van
 3271 XC etman, l
 1324 MC fisser, g
 B-3281 fleurent, marc
 1191 HC floor, m a
 1015 EA foeken, paul
 CH-2009 frenkel, e j
 1421 XK gerrits
 2513 EN gorsselen, i van
 3078 HD granville, j h
 3435 AR grimmelijhuizen, j c
 1007 EA groen, peter van
 2596 AK haags montessorilyc
 5550 AB haanstra, h b

2314 VS haarlem, j h c van
 7642 TW hagen, w e
 1241 LV harmelen, m w j van
 5501 HC hart, j j 't
 3816 AW hauptmeijer, w m
 1211 KX hekman, a
 2564 SR hendriks, g j
 3621 HD hermans, j
 2564 EL hessing, davy
 8024 CN heummen, t l van
 B-9391 heyvaert, filip
 1222 NT hiddink, h
 7523 GS hoefnagels, mark
 1094 LK hoek, j w van
 6721 TP hoek, m
 1098 KL hoek, w a van
 6561 EX hoffman, d j
 2105 XV hoogland, c
 3181 RC horst, j ter
 6716 CL horstink, f h
 2517 HZ houten, w van
 3607 LN hovius, bert
 2285 HK huizenga, t
 3077 BE hull, h m van 't
 7230 AB isendoorn, rk sg
 2274 VH iskandar, hasrun
 3742 PC jansen, r j
 8608 XJ jansens, w g f
 7542 KZ joosten, h
 2317 LH jouvenaer, c w
 4414 RS kampen, i van
 3972 EG kamperman, th m
 7522 KM kapper, b j
 8903 KA kars, jan cor
 7543 DH kers, t
 5345 DE kerstholt, m p j
 9989 EW ketel, j b
 6447 CH kok, a k g de
 1688 DA kok, a s p
 9752 LG kolker, h j
 1784 AG koolstra, r h
 2280 AD koswal, r
 6661 BN kramer, p

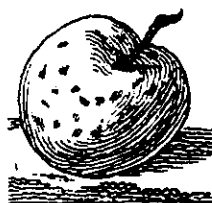
6532 TN kranenburg, r
 3603 GA kreuger, t
 7122 TA kreuzen, a
 2315 JN kroeders, david
 8212 VH kroeders, h c j
 6601 BD kruize, j a
 6865 BH kuiken, j c j
 1074 AD kulhan, a
 3069 BK laar, a g m van de
 2553 CM ladenberg, a j
 7335 GR laere, g a van
 8096 BE laproi, l g e
 2282 HL leger, m
 5712 BR lemmen, g
 3723 BD lezenne, c de
 8933 AL lienward college
 1077 BB linden tol, w van
 2555 ZK linden, j g j van der
 8425 SJ lodeweges, j
 4817 VB lottum, th van
 7451 NL lubberhuizen, j w
 4463 VM luijt, w m
 7543 VE maassen, n
 D-5210 maris, r j
 5103 HB martens, w a m
 7552 GT meenderink, j
 8016 BB meijer, j
 2624 LC meijer, m c
 9673 HT meyer, g
 1401 SR meyer, p
 4453 BA miliano, e de
 B-2710 moreels, a
 1231 AP morgen, a von
 1214 AV mosca roman, a
 5612 PL naburgh, e p
 3843 JM niessen, a
 1945 PT nijhuis, s a
 9761 CR oosterhout, w van
 2716 BN oosterink, m
 1827 JA ooyevaer, a w
 7581 EZ oude nijhuis, j g m
 1827 NA paassen, n c j van
 2517 XT pallada, f w m

6325 BN peeters, a j m
 4724 AJ perdaems, h a g m
 5924 EA peters, j j
 6043 SE pijnappel, l l h
 1782 AT ploeg, john van der
 3481 VP pol, h van der
 8022 AZ post, hans
 8261 GE poutsma, j
 2316 HJ repe, c a van de
 8032 KT riet, h j van de
 3572 HL rijke, d de
 6241 NK roijen, h e c g
 3831 AX roo, f de
 7331 AJ rothengatter, r a h p
 8081 KB sanders, a f m
 3705 ZL scholten, jacob
 2465 BB schrama, t g m
 1079 WR schuilenburg, frank van
 2593 EH siliacus, w h
 2715 VN silooy, e r
 6903 VT snippenburg, p van
 1324 CR spanningveld, het
 2343 DV speakman, w f
 4184 EV stappershoef, h j
 2271 RA staring, p.
 3562 CS steen, th j van der
 5914 VR steinmann, h j a
 1381 AJ steunebrink, k
 1097 AS stevens, menno
 7608 GG stobbe, j h
 3311 CS straten, r vd
 1061 CH strijdhaftig, o
 7523 SJ sunter, j p e
 3201 GH rak, willem
 1033 NM tammer, f
 7003 DT thijssen, g j
 4902 BA tilburg, h w van
 7151 MK timmerman, w
 2162 HK touw, koos van
 6001 BS tunissen, peter c
 1012 MK tusveld, mw h
 1353 CH uijldert, t
 2273 HS valk, j a c g vd

7876 EC varenhorst, r
 4475 AG velde, n d van de
 5343 XK velden, f w j van der
 5051 BT velden, m f j a vd
 2263 VX veldman, h g j
 5632 LA velthuys, h
 2352 JM verbaken, a j j
 5144 CK vercammen, l j
 1218 CN verhaart, mw m j f
 7396 AC vlaskamp, bj rn
 1057 PG vlies, c van der
 1403 GA vreedenburg, m s
 7322 EV vries, j de
 6535 TT vroegindewij, g t
 6811 AH waanders, r
 6501 BC waart, a a de
 7221 AC wanrooy, w van
 7141 VN watermolenschool, de
 1782 GJ weel, c m
 3708 CD weezel, e a van
 1214 CP wielemaker, c
 4561 AD wielen, e g m van der
 3705 ZE wijgerde, kees
 2153 CE wijk, r s van der
 3552 CZ wiselius, g j w
 1788 NX wit, f c a de
 2641 LC witte, j m
 1121 CP woude, h h l vd
 3067 EZ wubben, j c
 6706 GD zuidema, b
 2036 CM zwaag, b van der
 2811 AN zwaan, a vd
 1102 AA zwartjes, a f
 2201 VK zwarts, j m s



inhoud on-line 16



- 1 ten geleide
het bestellen van software
- 2 softwarebibliotheek
- 3 de bieb /bas boetekees/
- 9 vliegen /hans van hoek/
- 11 vraagjes en weetjes, vragen en weeën
in memoriam fons van de velde
beter laat dan nooit
lay-out azerty-toetsenbord
- 14 ombouw /wim luijt/
- 17 qwerty /wim luijt/
- 29 i/o-kaart: transportband /maarten floor/
- 33 gedetailleerde beschrijving van de aansluitpenen van de newbrain
deel 3 /t a morris/
- 43 ledenlijst
- 51 alfabetische index op de ledenlijst
- 55 bestelbiljet softwarebibliotheek

softwarebibliotheek

BESTELFORMULIER

_____ naam _____

_____ adres _____

_____ postcode en woonplaats _____

_____ telefoon _____

_____ hcc-lidmaatschapsnummer _____

bestelt bij deze de aan ommezijde aangegeven software

formaat aankruisen:	_____ bestelnummers à f 5,00 = f _____
<input type="checkbox"/> cassette	_____ bestelnummers à f 10,00 = f _____
<input type="checkbox"/> diskette 200k	_____ bestelnummers à f 15,00 = f _____
<input type="checkbox"/> diskette 400k ss	verzendkosten f 2,50 f _____
<input type="checkbox"/> diskette 400k ds	
<input type="checkbox"/> diskette 800k	TOTAAL f _____
<input type="checkbox"/> _____	

bovenstaand totaalbedrag

is overgemaakt d d _____

op postrek 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep amsterdam

afkomstig van bank-/postrek nr _____

tnv _____ te _____

wordt voldaan met bijgesloten girobetaalkaart,
betaal- of eurocheque

nummer giropas of betaalpas _____

handtekening

NewBrain-
gebruikersgroep
postbus 4494
1009 AL amsterdam

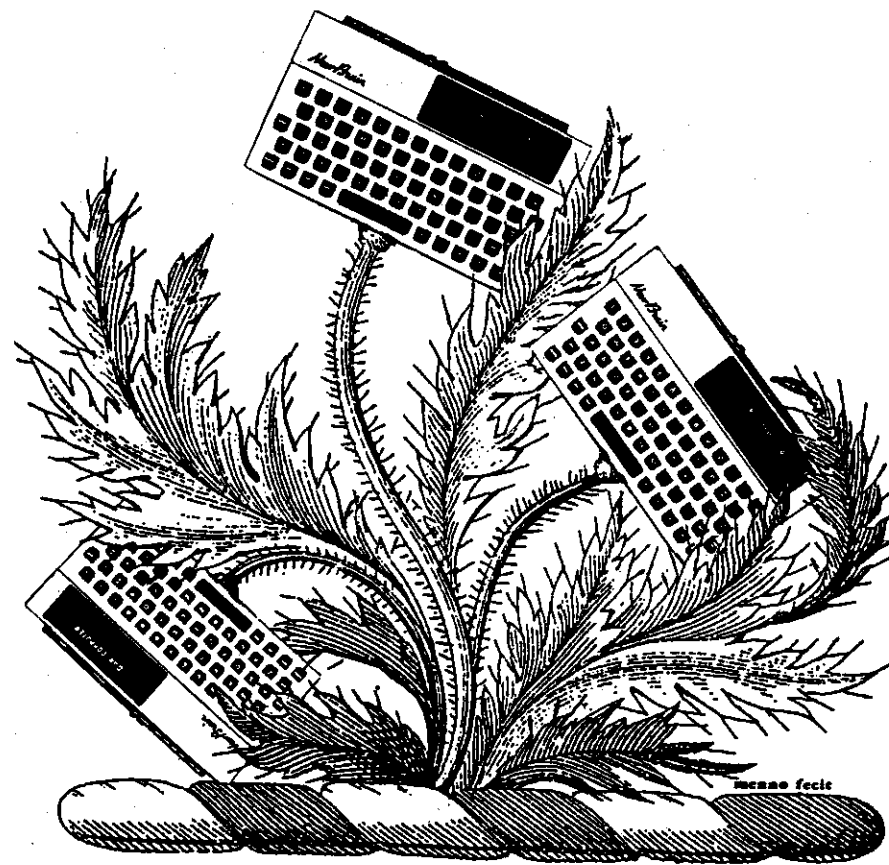
softwarebibliotheek

cassettesoftware	*) = ook verkrijgbaar op cassette; de andere van de serie N... en de serie SCHIJF-alleen op diskette	___ N307	volumes uit de programmatheek van de dos-gebruikersgroep
___ ASM-1		___ N308	
___ BWK-1		___ N309	
___ DIVERS-1		___ N310	
___ DIVERS-2		___ N311	
___ DIVERS-3		___ N312	
___ DIVERS-4		___ N313	
___ DIVERS-5	___ N201	___ N314	
___ DIVERS-6	___ N202	___ N315	
___ DIVERS-7	___ N203	___ N316	
___ EDUC-1	___ N204	___ N401	
___ EDUC-3	___ N205	___ N402	
___ EDUC-4	___ N206	___ N501 *)	
___ FIN-1	___ N207	___ N502 *)	
___ GRAFI-1	___ N208	___ N503 *)	
___ GRAFI-2	___ N209	___ N504 *)	
___ HULP-1	___ N210	___ N505 *)	
___ HULP-2	___ N211	___ N506	
___ HULP-3	___ N212	___ N507	
___ MATH-1	___ N213	___ N508	
___ MATH-2	___ N214	___ N509 *)	
___ MATH-3	___ N215	___ N510 *)	
___ MATH-4	___ N216	___ N511 *)	
___ MATH-5	___ N217	___ N512	
___ NBFILES	___ N218	___ N513	
___ ONLINE-5	___ N219		___ catalogus-diskette (f 5,00)
___ ONLINE-6	___ N220		
___ ONLINE-7	___ N221	___ SCHIJF-1*)	
___ ONLINE-8	___ N222	___ SCHIJF-2*)	
___ ONLINE-9	___ N223	___ SCHIJF-3*)	
___ ONLINE-10	___ N224	___ SCHIJF-4*)	
___ SPEL-1	___ N225	___ SCHIJF-5*)	
___ SPEL-2	___ N226	___ SCHIJF-6*)	
___ SPEL-3	___ N227	___ SCHIJF-7*)	
___ SPEL-4	___ N228	___ SCHIJF-8*)	
___ SPEL-5	___ N229	___ SCHIJF-9*)	
___ SPEL-6	___ N230	___ SCHIJF-10	
___ SPEL-7	___ N231		
___ SPEL-8	___ N232		
___ SPEL-9	___ N233		
___ UGV-1	___ N234		
___	___ N235		
		per 10 delen in één bestelling het 11e gratis	PRIJZEN alle software, voor elk formaat, kost f 10,00 per bestelnummer, behalve 200k-formaat uit de programmatheek van de dos-gebruikersgroep: dat kost f 15,00 per bestelnummer plus bij bestelling per post f 2,50 verzendkosten

NewBraindag

20 april 1991

19 oktober 1991



sbbo leiden