

In dit nummer o.a.:

Vox 2100 (slot)

Huiscomputer

Tijd- en frequentiestandaard (slot)

Belichting bij TV-opnamen

Trainingsinstituut voor  
blinden en slechtzienden

Musea in Nederland

Stellingen

Nr. 8, 40e jaargang augustus 1985

# technische informatie voor ptt medewerkers



Vox 2100 van veel gemakken  
voorzien (zie pag. 225 e.v.)

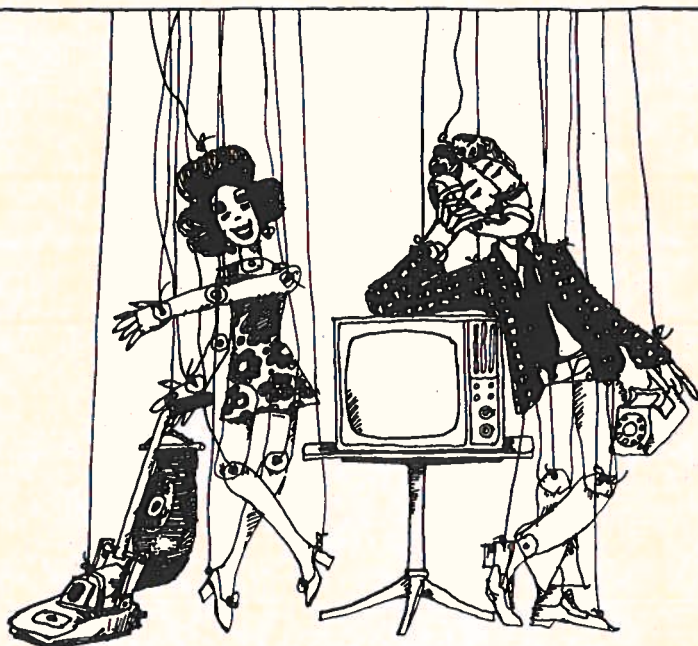
# ptt



ptt

## technische informatie voor ptt medewerkers

uitgave AbvaKabo en CFO.  
redactie Hoofdred. ing. B. Kieboom. Red. ir. F. Bonsel, P. J. Boomgaard, Drs. C. Vader, H. A. Dekkinga.  
redactiesecr. R. Scholma, Oude Kerkweg B12, 2355 AV Hoogmade, tel. 070 - 75 64 20, na 18.00 uur 01712 - 81 98.  
administratie AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, giro 4073, telefoon 079 - 53 61 61, voor verzending, administratie e.d.  
abbonement f 18,- per jaar. Voor niet-PTT-ers f 30,- per jaar. Verschijnt maandelijks.  
advertenties Uitgeverij en Drukkerij Smits B.V., Westeinde 135, 2512 GW Den Haag, telefoon 070 - 89 53 90.



# Bewegingloos - zonder kabels.

NKF maakt kabels.

Voor energie-overdracht en voor telecommunicatie.

Al meer dan 60 jaar. Lang genoeg voor veel ervaring. Genoeg ook om te weten wat cliënten wensen. Van eenvoudige lokale kabels tot Bamboe-kabels voor CATV-systemen toe.

**NKF KABEL** 

# Telefooninstallatie Vox 2100 (slot)

L. T. Arisz

(Vervolg van blz. 216)

## De lijn-interfacekaart

### *Algemeen*

De lijn-interfacekaart bevat twee toesteloverdragers (interfaces) en één overdrager voor een externe lijn. De toesteloverdragers verzorgen:

- de voeding van de spreekcircuits op de a/b-draden van de toestellen;
- het doorschakelen van de belstroom;
- de lusbewaking en ringtripdetectie;
- het geven van voeding aan de toestellen voor de toestelsignalering via de c/d-draden;
- de overdracht van de digitale informatie tussen de toestellen en de microprocessorkaart.

De netlijnoverdrager verzorgt:

- een galvanische scheiding tussen de toestellen en de externe verbindingen;
- het beleggen van de externe lijn;
- het kiezen op de externe lijn (alleen bij IDK);
- de wekdetectie van de externe lijn;
- het geven van aardsignalen bij aansluiting van een externe lijn op een BT-installatie.

Verder is op de lijn-interfacekaart een nood-circuit aangebracht dat tijdens noodbedrijf de externe lijn met het eerste toestelcircuit doorverbindt.

## De circuits

In fig. 18 is het blokschema van de lijn-interfacekaart afgebeeld met de diverse circuits.

### *Wekcircuit van de netlijnoverdrager*

Bij een binnenkomende oproep op de externe lijn wordt een wisselstroom aangeboden op het wekcircuit. Dit signaal wordt galvanisch gescheiden door een optocoupler. Via deze optocoupler wordt op het punt wekdetectie een logische 1 aan de microprocessor aangeboden.

### *Aardcriterium*

Als er aarde moet worden gegeven op een externe lijn wordt het aardrelais (AR) vanuit de microprocessor gestuurd.

Voorwaarde is dat de betreffende dil-schakelaar in de juiste stand staat. (Zie fig. 7, blz. 183.) Via deze schakelaar wordt er wel of geen aarde op het aardpunt van de lijn-interface aangeboden. Als er geen aarde op dit punt aanwezig is kan er uiteraard ook geen aarde op de externe lijn worden gegeven.

### *Kiezen op de externe lijn*

Bij kiezen op TDK-basis worden de TDK-signalen vanuit de kruispuntkaart de externe lijn opgestuurd. Bij kiezen op impulsbasis wordt het impulsrelais PR vanuit de microprocessor aangestuurd. Via de contacten PR wordt de lus van de externe lijn onderbroken.

Tijdens de impulsserie wordt het kortsluitrelais (KR) vanuit de microprocessor aangestuurd.

Het PR-relais dient tevens als lijnrelais. Als de lijn moet worden doorgeschakeld naar de kruispuntmatrix dan wordt het pr-relais vanuit de microprocessor aangestuurd.

### *Noodbedrijf*

Het noodrelais (NR) is in normaal bedrijf op. Bij noodbedrijf valt het relais af en komt de installatie te staan zoals in fig. 18 is aangegeven. De externe lijn wordt rechtstreeks naar het eerste toestel van de lijn-interfacekaart geschakeld.

Alleen als dit toestel een noodtoestel is kan op de lijn worden gekozen. Als er een normaal Vox 2100-toestel is aangesloten kunnen alleen inkomende oproepen worden beantwoord.

Het noodtoestel heeft hetzelfde uiterlijk als de gewone Vox 2100-toestellen. Het toestel is echter te herkennen aan een stip op het toetsenblok links onder de I-toets.

Bij netspanningsuitval of een storing in de voeding, wordt een kiesunit ingeschakeld waardoor het mogelijk wordt om op IDK-basis via de in noodbedrijf geschakelde centrale kast, op de externe lijn te kiezen. (Zie ook fig. 23, blz. 232.)

De voeding voor de IDK-kiesunit wordt betrokken uit de centrale die op de externe lijn is aangesloten. Om deze voeding veilig te stellen wordt in noodbedrijf een eventueel op het noodtoestel aangesloten meeluisterluidspreker kortgesloten.

In noodbedrijf vervalt de aardtoetsfunctie van het noodtoestel.

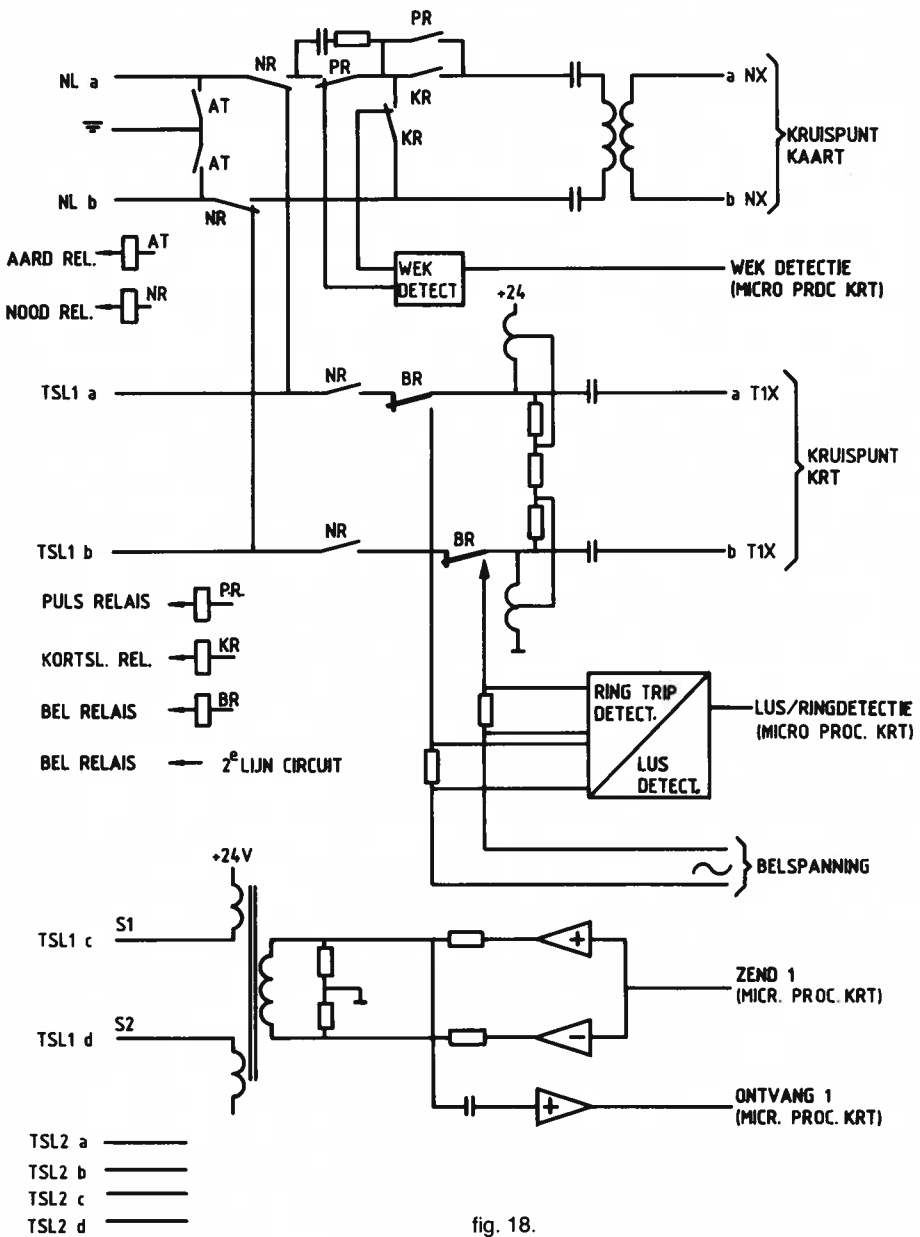


fig. 18.

## Wekken

Als een toestel moet bellen wordt het betreffende belrelais (BR) vanuit de microprocessor aangestuurd. (Zie fig. 18.)

## Ringtripdetectie

Ten behoeve van de ringtripdetectie wordt op de „trap”-ingang van de microprocessor een continue blokvolgsignaal aangeboden die regelrecht is afgeleid van de belspanning. (Zie fig. 19.)

Ook van de belspanning die, tijdens het wekken naar het toestel wordt gestuurd, wordt een blokvolg afgeleid. Deze blokvolg wordt via de I/O-poort lus/ring-detectie aan de microprocessor aangeboden. De twee hiervoor genoemde blokvolgen lopen synchroon waaruit de microprocessor afleidt dat de hoorn op de haak ligt.

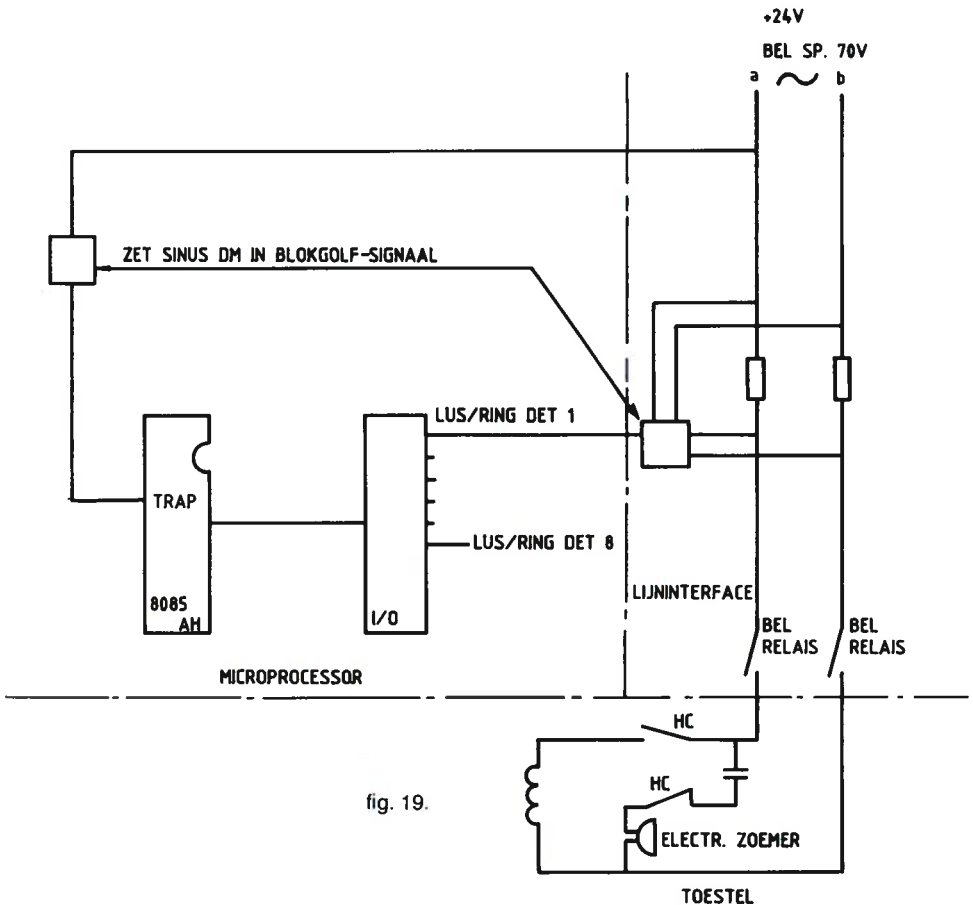


fig. 19.

Zoals reeds bij de werking van de voeding is besproken is de 70 V belspanning gesuperponeerd op een 24 V gelijkspanning. Als de hoorn tijdens het wekken wordt opgenomen, verandert de gelijkstroomimpedantie en gaat een gelijkstroom lopen. Deze gelijkstroom geeft over de weerstand waarvan de blokgolf wordt afgeleid, een dusdanige spanningsval dat de blokgolf verandert. De microprocessor ziet dat de opgaande flanken van de twee blokgolven niet synchroon lopen, waaruit wordt afgeleid dat de hoorn van het toestel is.

De microprocessor laat daarop onmiddellijk het belrelais afvallen.

**Uitwisseling van digitale informatie tussen de toestellen en de microprocessorkaart**

De data-uitwisseling tussen de toestellen en de microprocessorkaart vindt plaats over de c/d-draden van de toestellen.

De data bestaat uit een reeks van 9 bits.

De reeks begint met een startbit, vervolgens vijf databits, een pariteitsbit en twee stopbits. Een startbit is altijd laag en de twee stopbits zijn hoog.

Fig. 20 geeft een voorbeeld van een reeks.

Iedere bit duurt 2 msec. zodat een totale reeks dus  $9 \times 2 = 18$  msec. vergt. Als de helft van de bit wijzigt, dus van laag naar hoog of van hoog naar laag gaat, dan is de inhoud 1.

Verandert het niveau niet dan is de inhoud een 0.

Fig. 21 geeft een overzicht van de toetsen van het Vox 2100-toestel met de daarbij behorende datareeksen.

Na het zenden van de twee stopbits blijft het niveau hoog zodat de centrale constant nullen blijft zien. Dit wijzigt pas als het toestel opnieuw een startbit geeft.

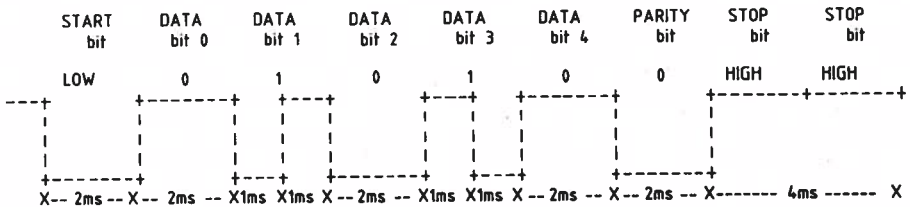


fig. 20.

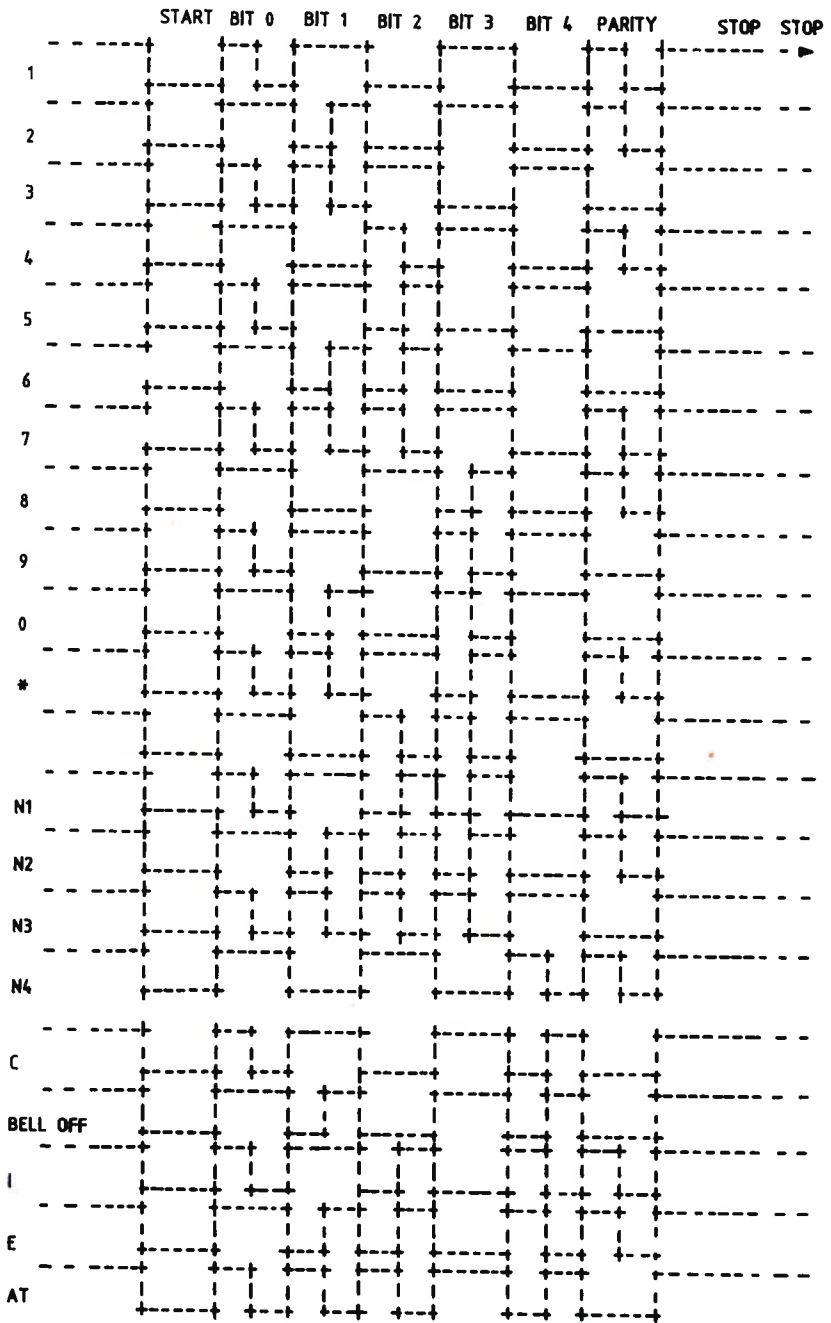


fig. 21.



## Ledsturing

De ledsturing geschiedt vanuit de microprocessorkaart naar de toestellen door middel van een serie bitstream van negen bits.

- Het eerste bit is een startbit.
- De vier volgende bits zijn de databits voor de vier leds.
- Hierop volgt een bevestigingsbit.
- Daarna een pariteitsbit.
- De serie wordt afgesloten met twee stopbits.

## Bevestigingsbit

Bij elke serie ledinformatie geeft de microprocessor een bevestigingsbit.

Dit bit is 1 totdat de centrale een geldig woord heeft terugontvangen van het toestel. Een geldig woord is een reeks nieuwe toetsinformatie (als er nog toetsinformatie moet worden verzonden).

Indien er geen toetsinformatie meer moet worden verzonden geeft het toestel als antwoord „No key”. (Zie fig. 22.).

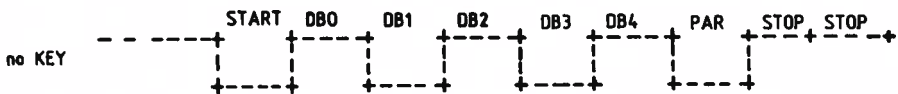


fig. 22.

## Zoemercircuit

Het zoemercircuit bestaat uit een zogenaamd krekeltcircuit. Dit *krekeltcircuit* wordt verbonden aan de klemmen waarop de *transmissieprintplaatzoemer* staat aangegeven. (Zie fig. 23.) De *krekel* dient als akoestische wekdetector voor het toestel. Het signaal wordt voortgebracht door een piëzo-elektrische transducer.

De geluidsterkte kan met behulp van een schakelaar worden geregeld.

De voeding betreft de krekelt uit de belspanning die hiertoe wordt gelijkgericht. Het belritme wordt bepaald door de microprocessor van de centrale apparatuur; deze geeft aan of de zoemer in het interne of externe belritme moet overgaan.

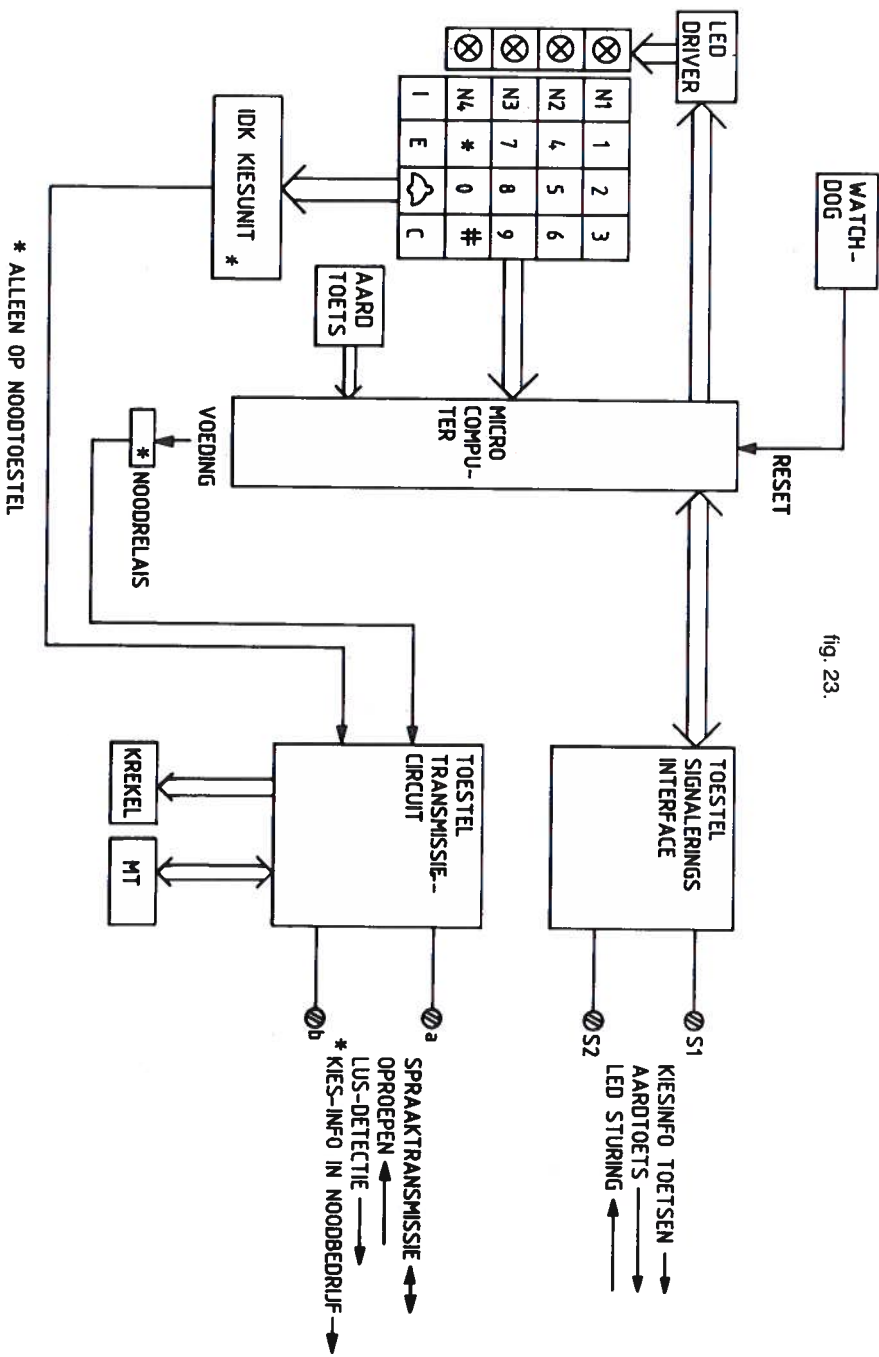


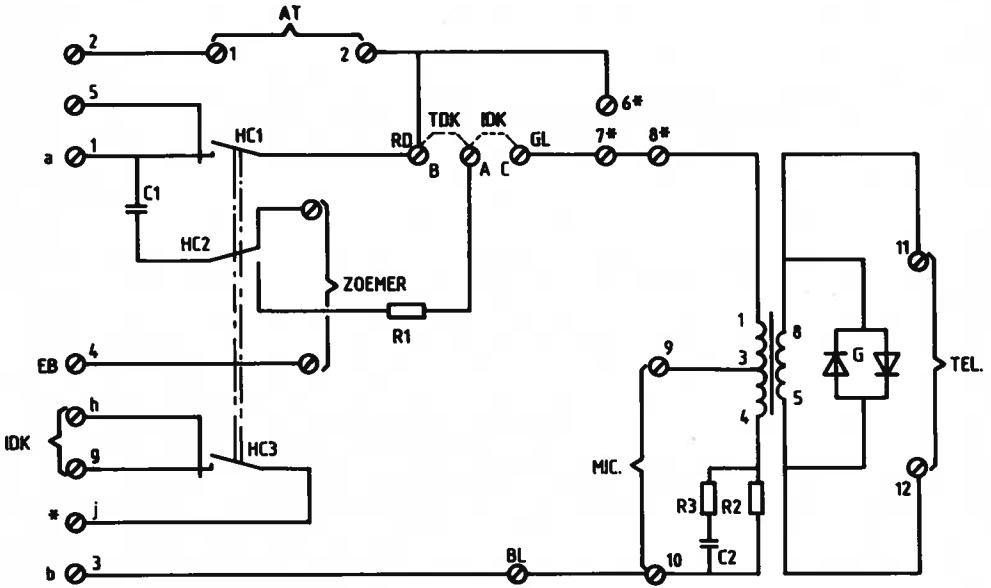
fig. 23.

### Transmissiecircuit

Het transmissiecircuit bestaat uit de standaardschakeling welke ook in de Unifoontoestellen wordt toegepast. (Zie fig. 24.)

Met het transmissiecircuit is een hoorn verbonden die is voorzien van een koolmicrofoon en een elektromagnetische telefoon.

Als zoemer is een krekkelcircuit aangesloten (zie zoemercircuit).



\* AANSLUITPUNTEN VOOR BIJZONDERE APPARATUUR fig. 24.

### Toestelsignaleringsinterface

Dit circuit verzorgt de overdracht van digitale informatie over het aderpaar c/d (S1-S2), tussen de microprocessor in het toestel en de microprocessor van de centrale kast. Over de c/d-draden wordt tevens de voeding voor de toestelsignaleringsinterface verzonden. (Zie ook fig. 23.)

### Ledstuuringscircuit

Het ledstuuringscircuit bestaat uit vier leddrivers die gestuurd vanuit de microprocessor van het toestel, de vier netlijnleds voeden.

---

### **Signaleringscontroller met watchdogcircuit**

Het watchdogcircuit geeft reset als het toestel op de centrale kast is aangesloten. Tevens geeft de watchdog een reset als de voedingsspanning voor de toestel-signaleringsinterface onder een bepaald niveau is geweest en weer stabiel is geworden.

De signaleringscontroller controleert of de microprocessor van het toestel goed werkt. Deze processor geeft constant toetsinformatie of nullen af. Als deze informatie één seconde achterwege blijft geeft de signaleringscontroller reset waarna de microprocessor van het toestel opnieuw start.

### **Besluit**

Tot zover dit artikel waarin werd getracht zoveel mogelijk gegevens van de installaties te verstrekken als binnen het Studiebladkader passend is.

Besloten wordt met een opsomming van enkele gegevens van het Vox 2100-toestel.

Het Vox 2100-toestel wordt met 4 draden aan de centrale kast verbonden.

Over de a/b-draden vindt het volgende plaats:

- de spraaktransmissie;
- de oproepingsdetectie;
- de haakdetectie.

Over de c/d-draden (S1-S2) geschiedt:

- het dataverkeer m.b.t. de toetseninformatie;
- het dataverkeer voor de ledbesturing;
- de informatie- of de aardtoets wordt gedrukt.

Het Vox 2100-toestel beschikt over de volgende circuits:

- transmissiecircuit;
- zoemercircuit (krekel);
- toestel-signaleringsinterface;
- ledsturingscircuit;
- voedingscircuit;
- signaleringscontroller met watchdogcircuit.



P. J. Verweij  
(Vervolg van blz. 200)

Bij gebruik van het READ-DATA statement is wellicht opgemerkt dat er een foutmelding volgt wanneer een data-regel wordt gelezen die groter is dan 10. In BASIC wordt een rij getallen genoemd, in de data-regel opgevat als een 1-dimensionele tabel. In het algemeen bestaan er in BASIC twee typen tabellen nl.:

- a. 1-dimensionele tabellen;
- b. 2-dimensionele tabellen.

*ad a.* De 1-dimensionale tabel kan, zoals eerder opgemerkt, opgevat worden als een rij getallen. De rij krijgt een naam. Elk getal in de rij heeft een plaatsnummer.

		Naam van de rij: TABEL 1											
plaatsnummer	→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
waarde	→	9	3	8	7	1	5	2	4	6	8	9	0

#### Voorbeeld

Om een getal uit de rij te lezen wordt de naam van de rij gebruikt, gevolgd door het plaatsnummer. Het getal op het plaatsnummer 8 wordt als volgt aangegeven: *100 READ TABEL 1(8)*.

Het plaatsnummer achter de naam van de tabel wordt INDEX genoemd. De indexwaarde moet aan een aantal voorwaarden voldoen. De indexwaarde dient:

- altijd een gehele positieve waarde te hebben;
- in waarde niet groter te zijn dan het hoogste plaatsnummer uit die rij.

Om een tabel in een programma op te nemen wordt de tabel aan het begin van het programma gedeclareerd door de declaratie-opdracht DIM. DIM is de afkorting van DIMENSION. Daarmee wordt de benodigde geheugenruimte gereserveerd. De tabel uit voorbeeld 1 wordt als volgt gedeclareerd: *10 DIM TABEL 1(12)*.

In Basic moet de declaratieregels aan de volgende eisen voldoen.

De naam moet beginnen met een hoofdletter, maar er mag geen statement-naam in voorkomen. Behalve een tabel met numerieke gegevens, mag ook een tabel met alfanumerieke gegevens worden gedeclareerd. De naam van de tabel moet dan direct worden gevolgd door een dollar-teken (\$).

### 20 DIM TABELNAAM \$(3)

Als de rij is gevuld met alfanumerieke waarden, kan deze rij er als volgt uit zien:

Plaatsnummer	1	2	3	4	5
Waarde	Jan	Piet	Willem	Paul	Joost

*Ad b.* De 2-dimensionale tabel is in feite een aantal 1-dimensionale tabellen onder elkaar die samen één naam hebben. Op deze manier wordt een zogenaamde matrix gevormd. In een matrix worden de waarden aangeduid met de naam, gevolgd door 2 indexen. De ene naam stelt de rijen voor, de andere de kolommen.

Naam van de tabel : TABEL2

kolomnummer -->	1	2	3	4	5	6	7	8
rijnummer 1	80	21	45	56	98	2	23	12
rijnummer 2	33	24	36	58	79	38	62	7
rijnummer 3	26	64	68	50	4	5	2	47
rijnummer 4	19	29	28	27	84	72	26	84
rijnummer 5	27	84	5	6	33	3	6	64
rijnummer 6	11	74	69	46	26	22	66	41

Het lezen van een waarde uit tabel 2 gebeurt als volgt: 200 READ TABEL 2 (3, 5). De 3 stelt de derde rij, en de 5 stelt de vijfde kolom voor. De waarde 4 is nu gelezen. Om de waarde zichtbaar te maken kan op de volgende regel het PRINT-statement worden geschreven: 210 PRINT TABEL 2 (3, 5).

Na de uitvoering van de regels 200 en 210 zal de waarde 4 verschijnen. Het is natuurlijk ook mogelijk om een waarde uit de tabel aan een variabele toe te kennen. Ook een 2-dimensionale tabel moet vooraf worden gedeclareerd. Dit gebeurt met dezelfde opdracht als bij de 1-dimensionale tabel, alleen nu met 2 indexen. Om de tabel uit voorbeeld 3 te declareren, moet als volgt worden gehandeld: 190 DIM TABEL 2 (6, 8). Bij sommige computers is het niet noodzakelijk de tabel te declareren als het gaat om:

- een 1-dimensionale tabel die niet groter is dan 10 waarden in een rij;
- een 2-dimensionale tabel die niet groter is dan 10 kolommen in 10 rijen.

Met andere woorden, het is niet altijd verplicht om de navolgende declaraties in het programma op te nemen:

```
DIM TABELNAAM 1 (10).
```

```
DIM TABELNAAM 2 (10, 10).
```

In verband met de duidelijkheid zal de tabel, ongeacht de grootte, altijd worden gedeclareerd. Nu volgt een volledig programma om tabel 2 te lezen:

```
10 DIM TABEL2(6,8)
20 FOR KOL=1 TO 8
30 FOR RIJ=1 TO 6
40 READ TABEL2(RIJ,KOL)
50 NEXT RIJ
60 NEXT KOL
70 DATA 80 , 21 , 45 , 56 , 98 , 2 , 23 , 12
80 DATA 33 , 24 , 36 , 58 , 79 , 38 , 62 , 7
90 DATA 26 , 64 , 68 , 50 , 4 , 5 , 2 , 47
100 DATA 19 , 29 , 28 , 27 , 84 , 72 , 26 , 84
110 DATA 27 , 84 , 5 , 6 , 33 , 3 , 6 , 64
120 DATA 11 , 74 , 69 , 46 , 26 , 22 , 66 , 41
130 END
```

Wanneer de tabel is gelezen, kan op een ander moment dezelfde tabel worden afgedrukt. Dit kan door gebruik te maken van het MAT-statement.

Als in het voorgaande programma tabel 2 moet worden afgedrukt, dient de onderstaande regel in het programma te worden opgenomen:

```
125 MAT PRINT TABEL 2.
```

Niet bij alle computers is het MAT-statement aanwezig. De tabel moet dan met twee geneste herhalingsstructuren worden afgedrukt.

```
130 FOR KOL=1 TO 8
140 FOR RIJ=1 TO 6
150 PRINT TABEL2(RIJ,KOL)
160 NEXT RIJ
170 NEXT KOL
180 END
```

Na het RUN commando wordt tabel 2 volledig afgedrukt. Het is mogelijk om alfanumerieke variabelen in de tabel op te nemen. Een uitgewerkt voorbeeld ziet er als volgt uit:

```

100 DIM TABEL3(5)
110 FOR NUM=1 TO 5
120 READ TABEL(NUM)
130 PRINT TABEL(NUM)
140 NEXT NUM
150 DATA AMSTERDAM,GRONINGEN,EELDE,MAASTRICHT,ASSEN
160 END

```

```

RUN
AMSTERDAM
GRONINGEN
EELDE
MAASTRICHT
ASSEN
OK

```

Bij gebruik van het READ-DATA-statement moet er goed op worden gelet dat de DATA-regels evenveel gegevens bevatten als in de herhalingsstructuur worden gelezen. Als voorbeeld een programma met een 2-dimensionale tabel. Het betreft hier een afstandtabel tussen een aantal steden in Nederland. Gegeven zijn:

- de stad van vertrek en de stad van aankomst;
- het bedrag van de kilometervergoeding.

Aan de hand van het aantal kilometers tussen twee steden wordt de vergoeding berekend. Het aantal kilometers wordt uit de tabel gelezen.

```

100 REM declaratie van de tabel
110 REM atab=afstandstabel
120 DIM ATAB(5,5)
130 REM lezen van de tabel
140 FOR KOLOM=1 TO 5
150 FOR RIJ=1 TO 5
160 READ ATAB(RIJ,KOLOM)
170 NEXT RIJ
180 NEXT KOLOM
190 PRINT"u kunt kiezen uit "
200 PRINT" de volgende steden"
210 PRINT"1. Amsterdam"
220 PRINT"2. Rotterdam"
230 PRINT"3. Leeuwarden"
240 PRINT"4. Groningen"
250 PRINT"5. Maastricht"
260 PRINT
270 PRINT"Kies 1,2,3,4 of 5"
280 INPUT"Van welke stad wilt u  vertrekken";RIJ
290 PRINT
300 INPUT"Van welke stad wilt u  aankomen";KOLOM
310 PRINT

```



```

320 INPUT"Hoeveel cent per kilometer bedraagt de vergoeding ? ";KMVERG
330 PRINT
340 VERG=ATAB(RIJ,KOLOM)*KMVERG/100
350 REM verg=aantal kilometers .maal kilometervergoeding
360 PRINT"Uw kilometervergoeding is fl. ";VERG
370 PRINT
380 INPUT"Nog een berekening ? (j/n) ";ANW$
390 IF ANW$="j" THEN 190
400 PRINT"einde van dit programma"
410 DATA 0,73,139,202,215
420 DATA 73,0,206,253,200
430 DATA 139,206,0,63,311
440 DATA 202,253,63,0,322
450 DATA 215,200,311,322,0

```

RUN

u kunt kiezen uit  
de volgende steden

1. Amsterdam
2. Rotterdam
3. Leeuwarden
4. Groningen
5. Maastricht

Kies 1,2,3,4 of 5

Van welke stad wilt u vertrekken? 4

Van welke stad wilt u aankomen? 2

Hoeveel cent per kilometer bedraagt de vergoeding ? ? 18

Uw kilometervergoeding is fl. 45.54

Nog een berekening ? (j/n) ? n

einde van dit programma

Ok

(Wordt vervolgd)

### Errata (blz. 197)

In het vorige deel van dit artikel is door verscheidene lezers een tekortkoming opgemerkt waarop hier gaarne wordt ingegaan.

Op blz. 197 is inderdaad nagelaten om, in het programma voorbeeld 7 onderaan de bladzijde, de deling door 10 uit te voeren.

Pas daarna zou de uitkomst 3.4 kunnen zijn; in dit geval is dit echter 34.

Regel 20 zou dus moeten luiden:

20 Resultaat = INT (Waarde \* 10 + .5)/10

De opmerkelijke lezers worden bedankt voor hun reacties.

---

# Tijd- en frequentiestandaard (slot)

C. Vader

naar een DNL-rapport van C. J. Sanders

## 5. De Efemeridentijd

De efemeridentijdschaal is gebaseerd op de omlooperperiode van de aarde om de zon. Aangenomen wordt dat dit een uniforme tijd is, men veronderstelt dat de krachten die de omlooptijd beïnvloeden, gedurende lange tijd verwaarloosbaar zijn. De wetten die de schijnbare beweging beheersen van de zon en de planeten ten opzichte van de sterrenposities, zijn bepaald uit de resultaten van waarnemingen verricht in de 18e en 19e eeuw. In 1895 zijn door Simon Newcomb tabellen voor de positie van de zon (efemeriden) opgesteld aan de hand van bovengenoemde waarnemingen. Deze dienen thans nog als basis voor de berekening van de efemeridentijd. Het referentietijdstip voor de efemeridentijd is gesteld op 0 januari 1900 om 12 uur, dat is dus hetzelfde als 31 december 1899.

In 1956 heeft het Comité International des Poids et Mesures (de Internationale Commissie voor Maten en Gewichten) de seconde gedefinieerd als het 31.556.925,9747e deel van het tropisch jaar op 0 januari 1900 om 12 uur ET. Doordat de jaarbeweging van de zon langs de ecliptica slecht 0,04 boogseconden per seconde bedraagt, is deze weinig geschikt voor de bepaling van korte tijden. De efemeridentijd wordt dan ook afgemeten aan de kortere periode van de maan om de aarde.

## 6. De Atoomtijd

Tot ongeveer 50 jaar geleden was de nauwkeurigste tijdgever een precisieslinger in een geklimatiseerde ruimte. Kort voor de 2e Wereldoorlog leerde men gebruik te maken van de piezo-elektrische eigenschappen van kristalkwarts. Bij piezo-elektrische materialen is het zo, dat een druk in een bepaalde richting een elektrische spanning over het kristal te weeg brengt, terwijl een externe spanning over het kristal, dat is een elektrisch veld in het kristal, een kleine vervorming oplevert. De relatie tussen spanning en deformatie is nauwkeurig te berekenen. Door de juiste keuze van kristalvorm, afmetingen, kristalrichting, alsmede massa, vorm en afmeting van de opgedampte elektroden en de juiste elektronische terugkoppeling, verkrijgt men een kwartsoscillator, zoals die tegenwoordig voorkomt in elk elektronisch horloge, in elke microcomputer, in elektronische orgels, enz.

Gedurende enige tientallen jaren leek kwarts het meest geschikte medium voor het definiëren van tijd- en frequentiestandaard. Na verloop van tijd bleek de kwartsklok toch niet zo'n ideale standaard, het kwartskristal verloopt, de elektroden kunnen door de voortdurende trilling het verband met het kristal kwijt raken, de draadjes kunnen door vermoeidheid breken.

In 1964 is door het Comité International

des Poids et Mesures de seconde opnieuw vastgesteld. De standaard is ontleend aan het energieverschil tussen 2 dicht bijeen gelegen spectrale energieniveaus van het Cesiumatoom. De overgang van niveau  $F_4$  naar  $F_3$  gaat gepaard met uitstraling in het microgolfgebied, de frequentie van de overgang is 9.192.631.770 Hz, dus 9,19263177 GHz. De seconde is thans gedefinieerd als 9.192.631.770 perioden van deze frequentie, die tot nu toe voldoende stabiel blijkt voor velerlei veeleisende toepassingen. De apparatuur hiervoor is echter verre van eenvoudig. Deze bestaat o.a. uit een oventje waarin een minuscule hoeveelheid cesium wordt verdampt. Deze damp wordt in zeer geringe concentratie gevoerd door een microgolf-resonantieholte, waarin overigens vacuüm heerst. Door elektronische terugkoppeling wordt de resonantiefrequentie continu in stand gehouden. Wel is de spectrale energie nog enigszins afhankelijk van de temperatuur, de warmtebeweging van de cesiumatomen leidt tot lijnverbreding, maar de hierdoor ontstane afwijking schijnt verwaarloosbaar. De atoomseconde is zo gekozen, dat deze goed overeenkomt met de efemeridenseconde. Beide zijn echter een fractie korter dan de UT seconde, de

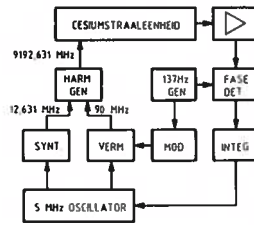


fig. 6. Principeschema van de Cs-standaard.

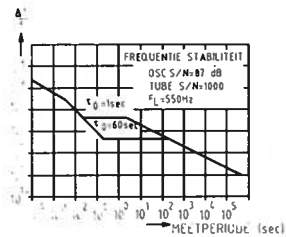


fig. 7. Stabiliteit als functie van de meetperiode voor een Cesium-standaard.

daglengte volgens de UT schaal blijkt gemiddeld 2 ms langer dan volgens de AT tijdschaal. Dat lijkt niet veel, maar het verschil kan in de loop der jaren flink oplopen.

De AT tijdaanwijzing, die op 1 januari 1958 om 20.00 uur gelijklopend met UT<sub>2</sub> begon, liep in 1972 al ruim 11 ms voor.

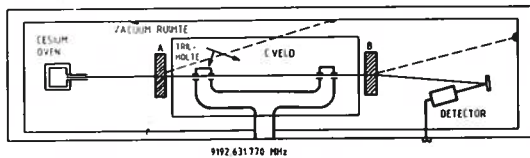


fig. 5. Principe van de Cesium-straalbuis.

Dit verschil werd tot 1972 opgevangen door de frequentie van de atoomstandaard een klein beetje te verstellen („offset”) en tevens correcties van 50 tot 100 ms uit te voeren. Hierdoor kon het verschil beperkt blijven tot één DUT eenheid van 100 ms. (DUT = Difference UT-AT). De offset werd jaarlijks door het Bureau International de l'Heure (het Internationale Tijdbureau) te Parijs voorgeschreven.

Sinds 1 januari 1972 is dit systeem gewijzigd, door CCIR werd toen besloten de offset af te schaffen. Het huidige UTC systeem is gebaseerd op de atoomseconde. Correcties van 1 seconde moeten er voor zorgen dat het verschil met  $UT_1$  en  $UT_2$  niet groter wordt dan 0,7 s. De schrikkelseconden, nodig voor de correctie, moet vallen in de nacht van 30 juni-1 juli of in de nacht van 31 december-1 januari. Doordat toevallig de aardrotatie de laatste jaren verlopen is, bleek dit jaar de schrikkelseconden niet nodig.

### **De noodzaak van een nauwkeurige tijdstandaard**

Allicht vraagt men zich af, waartoe een zo nauwkeurige tijdbepaling nodig is. Een systeem dat zonder exacte tijdbasis niet behoorlijk kan werken is het digitale telecommunicatienet, ook bekend onder de naam PCM-net.

Essentieel voor de goede werking van een synchroon digitaal net is een exacte synchronisatie, bitfouten door asynchroniteit zijn desastreus. De synchroniteit wordt in de eerste plaats verkregen door een hiërarchische netopbouw, waarbij lager geordende netdelen in de pas worden gehouden door de hogere netvlakken. Wanneer dat alles wordt geregeld door één centrale klok, dan hoeft

deze niet aan extreme nauwkeurigheidseisen te voldoen, alles loopt dan toch vanzelf met elkaar in de pas. Een nauwkeurigheid van  $10^{-8}$ , bereikbaar met een goede kwartsklok, is in dit geval ruim voldoende.

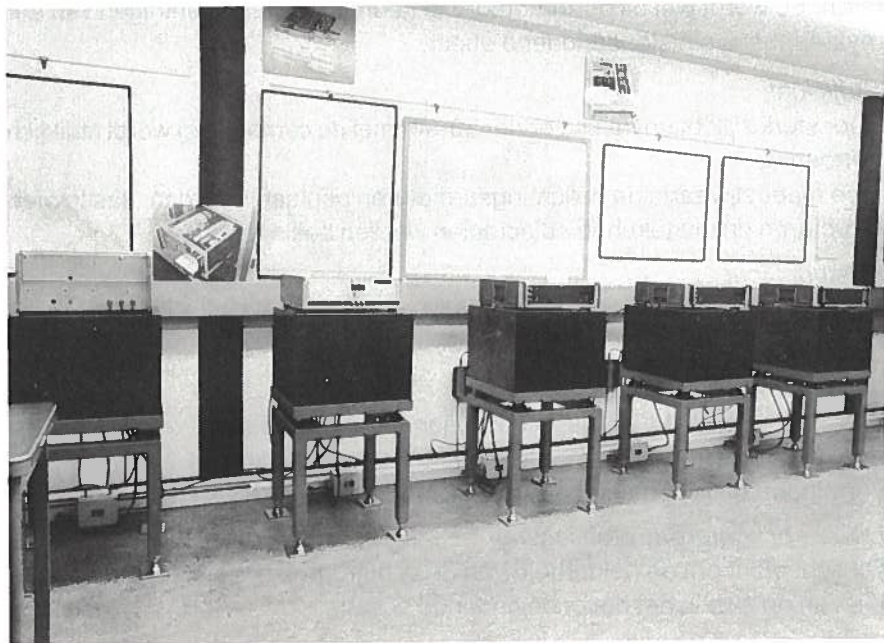
Voor het digitale verkeer dat de grens over gaat is een hogere orde van precisie nodig. De simple-minded telecommunicatie-technicus kan wel pleiten voor één centrale klok in Brussel of in Bern, maar dat is voor zijn Franse collega onaanvaardbaar; die vindt dat zo'n klok in Parijs thuis hoort. Evenzo zijn er krachtige stemmen die pleiten voor een PTT-klok in Londen, Berlijn, Darmstadt, Wenen en noem maar op. Het bovenstaande maakt duidelijk waarom elke nationale PTT in Europa een eigen klok heeft, die op basis van gelijkwaardigheid optimaal moet samenwerken met de klokken van de buurlanden. Onze eigen PTT krijgt er zelfs twee voor het openbare digitale net, één in Amsterdam en één in Rotterdam, zodat PTT dan beschikt over 100% actieve reserve (redundantie). De samenwerking tussen al deze nationale klokken is alleen mogelijk, indien voldaan wordt aan zeer strenge nauwkeurigheidseisen. De nauwkeurigheid die van deze klokken verlangd wordt is  $10^{-11}$ , wat overeen komt met 1 milliseconde in 3 jaar.

Van fundamentele betekenis voor de digitale transmissie is een strenge hiërarchie, zodanig dat elke digitale centrale precies weet, van welke kant de synchronisatie moet komen. Tevens moet echter elke centrale ten minste één eigen klok hebben voor het geval de PCM-verbinding naar het hogere synchronisatieniveau verstoord raakt. Deze standby klokken mogen evenwel nim-

mer zonder geldige reden autonoom de synchronisatie op zich nemen. Voor deze klokken is een nauwkeurigheid van  $10^{-8}$  meer dan voldoende, want ze treden pas in werking wanneer de synchronisatie met de hogere netvlakken verdwenen is.

De strenge eis van  $10^{-11}$  geldt voor het landelijke net, dat moet samenwerken met de nationale PCM-netten van andere landen. Dan is er geen hiërarchie gedefinieerd en moet de slipkans geminimaliseerd worden door een superieure klokstabiliteit. In principe zou één nauwkeurige tijdstandaard per land voldoende kunnen zijn; de lagere netvlakken ontlenu hieraan hun synchronisatie via de continue bitstromen op alle PCM-kanalen.

Zolang er nog geen groot samenhangend digitaal net bestaat, moeten de digitale netdelen elk voor zich gesynchroniseerd worden. In elk digitaal „eiland” hoort één digitale centrale leidend te zijn. Wanneer dat meest fundamentele principe van PCM over het hoofd wordt gezien, kan het gebeuren dat de digitale centrales ter weerszijden van de PCM verbinding in onderlinge concurrentie elk voor zich trachten de verbinding te synchroniseren. Het is te begrijpen, dat de PCM verbinding op zo'n manier niet kan functioneren. Toch schijnt dit probleem zich werkelijk te hebben voorgedaan in district Breda, waar 2 AXE centrales het niet eens konden worden over de synchronisatie van de tussengelegen PCM verbinding.



CS-klokken, trillingvrij opgesteld op 400 kg zware granieten blokken.

---

# Belichting bij TV-opname

V. L. Bahen  
(Vervolg van blz. 160)

## *Zijlicht*

Dit geeft, toegepast als hoofdlicht, een plastisch resultaat, waarbij vormen en structuren worden geaccentueerd.

Zijlicht openbaart een maximum aan oppervlakte-structuur en contourwerking (reliëfs of structuur in textiel). Het doet evenals voorlicht natuurlijk aan, omdat deze verlichting bij daglicht wordt waargenomen.

## *Effectlicht*

Dit licht wordt o.m. toegepast om plaatselijke details of contouren wat markanter te doen uitkomen (glans- of glimlichtjes op technische objecten). De benamingen vinden hun oorsprong in de functie.

Enkele toepassingen zijn:

## *Laaglicht*

Uitsluitend laag onderlicht of laaglicht geeft een onnatuurlijke verlichting die meestal alleen als effectverlichting wordt toegepast. Deze verlichtingsmethode wordt wel bij portretfotografie gebruikt voor het verkrijgen van een mysterieus of sinister aandoend effect.

## *Strijklicht*

Zeer sterk zijlicht (invallend onder 80-90° met de camera-as) wordt strijklucht genoemd.

Hoe meer zijwaarts de belichtingsarmaturen geplaatst worden, des te meer structuren en uitstekende objectdelen worden beklemtoond.

## *Kostuumlicht*

Speciaal bestemd voor donkere kleding, waarbij de details hierin beter tot hun recht komen.

## *Ooglicht*

Wordt wel gebruikt bij close-up opnamen van personen, om de donkere oogkassen op te lichten en de ogen meer levendigheid te geven. Ook vermindert dit licht de rimpels in gezicht en hals.

## *Decor- of achtergrondbelichting*

Dit licht dient om de helderheid van de achtergrond of het decor te regelen, los van de zich in het decor bevindende acteurs.

## **Belichtingstechnieken**

Hieronder valt de welbewuste regeling van alle factoren, die nodig zijn om een onderwerp voor de camera('s) te verlichten. De *wijze* van verlichten is zeer belangrijk, omdat hierdoor o.m. worden beïnvloed:

- a. de vormgeving en de suggestie van ruimtelijkheid (beeldplastiek);
- b. de sfeer of stemming en algemene indruk van het beeld;
- c. het contrast tussen licht- en schaduwzijde;
- d. bij portretbelichting de uitdrukking van een gelaat;
- e. het accent, door de regisseur verlangd, dat op een bepaald gedeelte van het onderwerp moet worden gelegd.

### *Stijl van beeldbehandeling*

Ruwweg gesproken zijn er drie stijlen van beeldbehandeling die gebruikt kunnen worden om de drie-dimensionale wereld te reproduceren op een vlak beeldscherm.

### **High Key**

Deze term wordt gebruikt om beelden aan te duiden, waarin wit en helder grijs sterk domineren. Wanneer de lichte tonen vloeiend overgaan in de enkele, of soms weinige, donkere vlak(ken) dan wordt een indruk gewekt van tederheid, broosheid, vrolijkheid, zorgeloosheid. Ook wel toegepast voor landschap-foto's, waterpartijen, opnamen van jonge vrouwen en kinderen en over het algemeen voor onderwerpen die een delicate, ethische, poëtische sfeer het best tot hun recht doen komen. Bij de opname wordt zo mogelijk gebruik gemaakt van een zachte (diffuse) belichting, waarbij donkere schaduwen dienen te worden vermeden. Bestaat het beeld praktisch uitsluitend uit witte tot lichtgrijze partijen dan wordt van *very high key* gesproken.

### **Low Key**

Dit is een term die wordt toegepast bij beelden waarvan de grondtoon opvallend donker is, d.i. zwart en donkergrijs, met enkele kleine lichtgrijze of witte vlekken. Gebaseerd op de fotografie is dit de meest gebruikte stijl en past vooral bij dramatische, treurige, mysterieuze onderwerpen. Ook kan er b.v. in een huiskamer behaaglijkheid bij avond mee worden gesuggereerd. Door het gebruik in de film is deze stijl zo vertrouwd geworden dat dit soort beeldbehandeling zonder meer wordt geaccepteerd en daarbij wordt vergeten dat niet de werkelijkheid wordt gezien maar een suggestie wordt ondergaan. De verwerkte emotie (het eindresultaat) is in hoge mate afhankelijk van de verdeling der tonaliteiten en de wijze waarop deze elkaar



Een sfeervol effect wordt vaak bereikt door de juiste belichting.

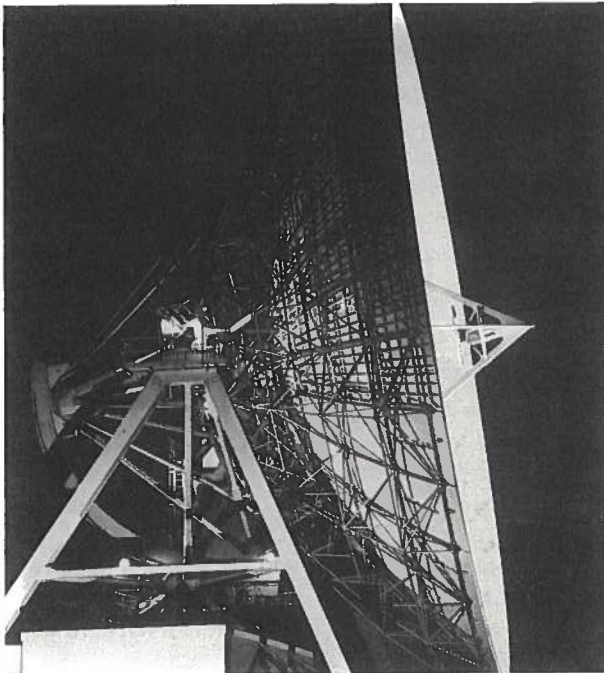


beroeren, scherpe afscheidingen passen bij dramatische situaties, in elkaar vloeiende tonen verwekken een sfeer van mysterie, troosteloosheid, melancholie e.d.

Wanneer deze stijl wordt toegepast, ontstaan boeiende levende beelden in de stijl zoals de oude meesters schilderden, waarbij de grijze tot zwarte partijen in een beeld overheersen. Wanneer de donkergrijze tot zwarte partijen overheersen, waardoor de suggestie van b.v. nacht of mysterie ontstaat, wordt van *very low key* gesproken.

### **Silhouet**

Deze term wordt gebruikt om beelden aan te duiden waarin alle details van de oppervlakte-structuur en modellering van het onderwerp worden onderdrukt. Zuivere zwart-wit werking waarbij het onderwerp geheel zwart verschijnt tegen een lichtere achtergrond kan op verschillende wijzen worden verkregen, b.v. door het object zelf onbelicht te laten en het te plaatsen voor een helder belicht vlak.



Scherp tot in de details door het juiste gebruik van zijlicht.

(Wordt vervolgd)

---

# Trainingsinstallatie voor blinde en slechtziende telefonisten

Op donderdag 7 maart werd in het Prot. Chr. Centrum voor visueel-gehandicapte kinderen „Bartiméus” te Zeist de door de Centrale Directie van de PTT in samenwerking met Philips Telecommunicatie Industrie Nederland ontworpen opleidings-telefooncentrale Vox 4100 (TBX-1000) officieel in gebruik genomen. Eenzelfde trainingsinstallatie werd op hetzelfde moment in werking gesteld in het revalidatiecentrum voor visueel-gehandicapte volwassenen het „Loo Erf” te Apeldoorn.

## *Helpen zichzelf te zijn*

Door middel van een dubbele geluids- en beeldverbinding verrichtten de hoofddirecteur Telecommunicatie, drs. A. Dek in Zeist en drs. J. P. van der Reijden, Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur in Apeldoorn de openingshandeling.

Na een woord van welkom tot de officiële gasten, genodigden en pers schetste de heer A. Kliphuis, directeur van de Braille-school Bartiméus in het kort de doelstelling van beide instellingen.

Bartiméus is een hulpverleningscentrum voor blinde en slechtziende kinderen, die hen helpt zichzelf te zijn.

Met behulp van kennis, deskundigheid en hulpmiddelen maakt men de kinderen sterk in zichzelf te geloven, wat bepalend zal zijn voor een later actieve deelname aan de maatschappij.

Het biedt basis- en algemeen voortgezet onderwijs opgesplitst in Mavo en al-

gemene voortgezette vorming. Zij kunnen daar hun type- en telefonisten-diploma behalen. Naast de brailleschool en het gewone pakket zijn beweging, huishoudelijke- en technische zelfredzaamheid belangrijk.

Een korte introductiefilm over de nieuwe telefoonopleidingscentrale gaf de aanwezigen een indruk van de nieuwe mogelijkheden.

## *Betere kansen op de arbeidsmarkt*

De voorzitter van het bestuur van Bartiméus, prof. mr. I. A. Diepenhorst, hield voor de toehoorders een veelzijdig, spits en boeiend verhaal over het onderwijs, waarbij hij stelde dat kennis en kunde steeds meer verwordt tot het eenzijdige najagen van profijt.

Steeds jongere kinderen worden in behandeling genomen en studeren tot de dood erop volgt. Hij vroeg zich af of het



Introductieruimte voor de blindenbedieninrichting met op de voorgrond het aanstuurbedieningspaneel en beeldscherm als observatie-monitor.

wel nodig was onze kennis steeds maar weer uit te breiden om te blijven bestaan. Lang niet iedereen kan alles en we behoeven ook niet alles te weten om gelukkig te zijn. Toch eefft onderwijs de weg naar een geslaagde toekomst, ofschoon niet uitgekomen is wat men voorheen dacht dat het openen van scholen het sluiten van gevangenissen zou betekenen.

De heer Dek wees er nog eens op dat PTT Telecommunicatie er ernstig naar streeft om haar diensten voor iedereen bruikbaar te maken. Een scala van bijzondere apparatuur is en wordt nog geconstrueerd, zodat ook de gehandicapte medemens de telefoon kan bedienen. Een belangrijk aspect hierbij is het scheppen van mogelijkheden voor ge-

handicapte mensen om aan het arbeidsproces te kunnen deelnemen.

Er zijn inmiddels honderden aangepaste installaties in verschillende uitvoeringen geleverd en is gebleken dat de visueel gehandicapte telefonist(e) een volwaardige arbeidskracht is die het telefoonverkeer op voortreffelijke wijze weet te regelen.

Ook J. Lanser, voorzitter van het bestuur van het „Loo Erf” vestigde er nog eens de aandacht op dat een visueel gehandicapte toch altijd nog in het nadeel is ten opzichte van een ziende en moeilijk aansluiting vindt in het produktieproces. Bij het aanleren van nieuwe vaardigheden is zelfvertrouwen nodig. Een telefonist(e) krijgt veel over zich heen. Boze klanten, veel telefoontjes tegelijk en alles moet snel.

### *Van pennetje tot spraakinformatie*

In ons district zijn momenteel al drie blinden bedieninrichtingen van het nieuwe systeem in gebruik.

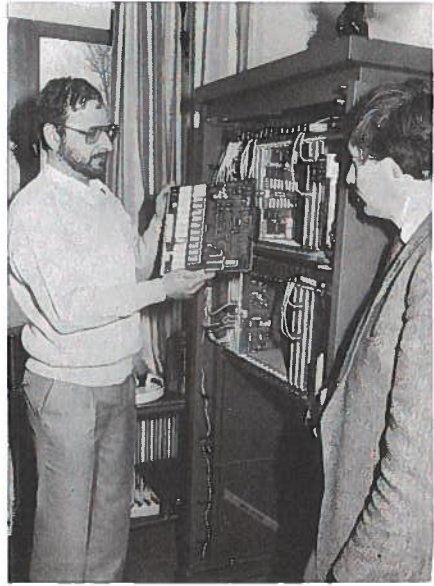
Bij het oude systeem met braille, alleen toepasbaar bij het UH, UB en SE installaties, is de nieuwe moderne elektronica op spraak voor het eerst toegepast op de TBX en dit assortiment zal nog worden uitgebreid met de Vox 4100, 5100 en 5200. Het bijzondere in Zeist en Apeldoorn betreft de aanpassing voor opleiding en training. Deze aanpassing bestaat uit een aanstuurbedieningspaneel waarop de docent allerlei soorten oproepen tot stand kan brengen. Daarnaast bevindt zich een beeldscherm dat dienst doet als observatiemonitor voor het bedieningstoestel.

De docent kan alle handelingen die de blinde verricht hierop volgen. De verrichte handelingen kunnen ook voor een bepaalde tijd hierin worden opgeslagen. Bij het oude systeem bevindt zich naast het bedieningstoestel een kastje met braille tastpennen die de blinde informatie geeft wat een ziende ziet aan lampjes en cijfers op het bedieningstoestel. Dit toestel wordt op het gevoel bediend evenals een goed typist(e) dit blind doet op een schrijfmachine. Dus op gevoel en op gehoor.

Bij de nieuwe situatie vervalt het braille tastpennenkastje. De blinde beluistert nu de informatie via de microtelefoon en werkt nu dus uitsluitend op het gehoor. Het bedieningstoestel is hiervoor in vijf groepen verdeeld.

Krijgt de blinde een oproep dan drukt hij/zij een knop op het bedieningstoestel in. Een stem ondergebracht in een chip van de installatie vertelt de telefonisten in welke groep de oproeper valt en geeft zondig ook alle cijferindicaties. De

250



Paul Vredeling van CATF-C1 Leidschendam toont de printplaat waarin geluid (stem) is opgeslagen.

voordelen van dit systeem zijn o.a.: minder kosten (er is geen mechanische constructie nodig en dus ook minder storingsgevoelig); is toepasbaar voor blinden die geen brailleschrift kennen (veel blinden en slechtzienden kunnen het brailleschrift niet lezen, het uiterlijk van het bedieningstoestel zonder enige hulpapparatuur is gelijk aan ieder ander bedieningstoestel van het type TBX.

Ook vinden zij het prettig niet direct door een ieder als gehandicapte te worden herkend.

(Overgenomen uit „Schakels” tfd. Ut.)



Museumbezoek is minder saai dan vaak wordt beweerd; integendeel!

Wie gewend is regelmatig, individueel, musea te bezoeken zal het laatste beamen. Er zijn zoveel interessante musea in Nederland met zoveel verschillende exposities die de moeite waard zijn, dat het de redactie zinvol lijkt de lezer daar ook eens op te wijzen.

De meeste aandacht zal worden besteed aan technische musea.

R. Scholma (met gegevens van ing. L. de Bruijn)

### Het Nederlands Omroepmuseum

In 1983 werd het Nederlands Omroepmuseum voor het publiek opengesteld. De basis voor het museum wordt gevormd uit de nalatenschap van de heer J. Corver (1878-1956). Toen Corver overleed liet hij de Nederlandse Radio-Unie (NRU) een grote hoeveelheid boekwerken, geschriften en een collectie proeftoestellen na als basismateriaal voor een op te richten museum. Het museum kwam er en het belang ervan werd door de Nederlandse Omroep Stichting (NOS) ingezien. De NOS stelde de hele voormalige ANP-villa ter beschikking; met geldelijke steun van Philips en de Nederlandse Middenstand Bank Hilversum kon op 27 juni 1985, onder grote belangstelling, de heropening en de presentatie van twee nieuwe exposities plaatsvinden. Naast de reeds aanwezige expositie „Afgestemd op Nederland” neemt de bezoeker kennis van de historische ontwikkeling van de Nederlandse televisie en kan hij een moment terugkijken naar de „goede oude tijd”, weergegeven in de „Radiowinkel anno 1935”. De inrichting van de exposities is tot stand gekomen met het advies van, en de inzet door leerlingen van de Reinward Academie te Leiden. Bij binnenkomst wordt aan de bezoeker de huidige technologische ontwikkelingen op het

gebied van satellietcommunicatie getoond, waarna men het spoor in de geschiedenis terugvolgt. Het zijn niet alleen voorwerpen die de aandacht vragen, ook een voorstelling van de omroepwet als doolhof en de „omroepzuilen” worden op werkelijk unieke wijze weergegeven. De „huiskamer uit de vijftiger jaren” staat in schril contrast met de tienerkamer uit 1985. Bijna ongemerkt wordt de expositie „Afgestemd op Nederland” betreden, het radiotijdperk waar Idzerda aan de wieg van het tegenwoordige zenderpark te zien is in zijn studio aan de Haagse Beukstraat. Op donderdag 6 november 1919, om 20.00 uur zond hij als eerste ter wereld het radioprogramma „Soirée Musicale” uit. Het programma duurde 3 uur. Radiobuizen („lampen”), foto’s en radio-apparatuur geven treffend de sfeer uit deze vroege periode weer.

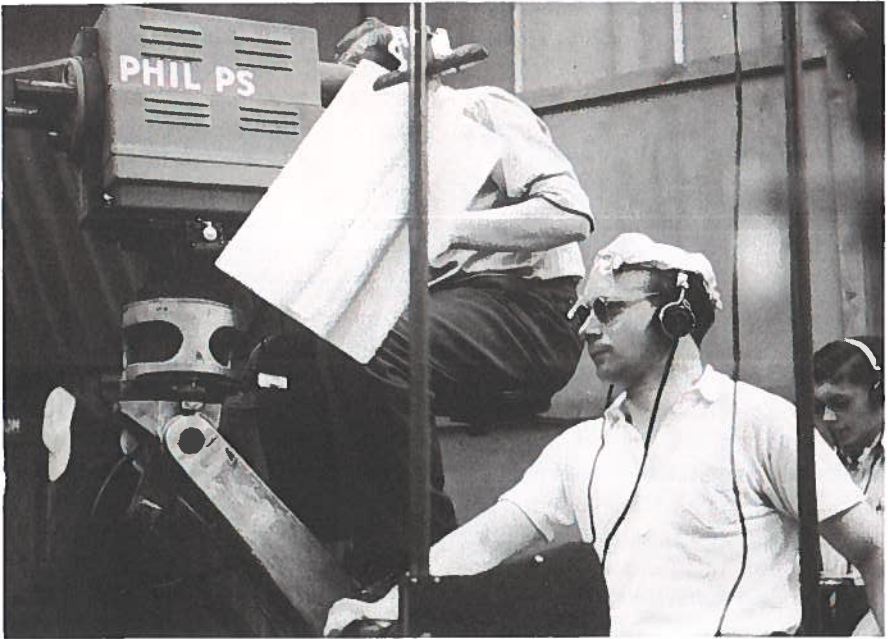
De tijdens het Nazi-bewind ontwikkelde „Volksempfänger”, zeer ongevoelig voor zenders buiten Duitsland, staat broederlijk opgesteld naast de „buitenlandgevoelige” onderduikradio. In de „Radiowinkel anno 1935” waant men zich werkelijk terug in de tijd. Hier wordt echter duidelijk dat radio ontvangst-apparatuur beslist geen gemeengoed was en dat alleen welgestelden zich deze luxe konden permitteren. Ook is op de 2e

etage een bibliotheek ingericht met een schat aan publikaties waar de liefhebber van historische gegevens zijn hart kan ophalen. Willem Duys memoreerde in zijn openingstoespraak op 27 juni j.l. dat hij en zijn geliefde collega Mies nog in de tijd hebben gewerkt waarin een programma „voor de vuist weg” ontstond. De suppoosten, allen vrijwilligers, stralen dat ook uit als zij over hun ervaringen vertellen en als de bezoeker langs de huidige technologische ontwikkelingen zijn schreden naar de uitgang richt is het hem duidelijk dat het verleden, al is dit nog zo recent, een levend deel van het heden uitmaakt.

Het Nederlands Omroepmuseum is ge-

vestigd aan het Melkpad 34 te Hilversum. De openingstijden zijn: iedere woensdag van 9.30 tot 17.00 uur en iedere LAATSTE ZONDAG van de maand van 10.00 tot 17.00 uur. Andere dagen voor groepen op van te voren telefonisch gemaakte afspraak; tel. 035-773756, vragen naar Marieke Veen. Via het openbaar vervoer is het museum vanaf station Hilversum bereikbaar met bus 2 (Erfgooierskwartier). De toegang is gratis, maar een vrijwillige bijdrage wordt zeer op prijs gesteld.

Voor rolstoelers is helaas alleen de begane grond toegankelijk.



Studiosvloer begin jaren '50.

Door de hitte en sterkte van de TV-lampen werd door de mensen als bescherming een zonnebril en hoofddeksel gedragen.

# Kretologie

De snelle ontwikkeling op vele technische gebieden heeft ertoe geleid dat nieuwe kreten (begrippen) in onze spreektaal zijn en nog worden opgenomen. Onder technici is een vakjargon ontstaan dat inhoudelijk voor de gebruikers geheel duidelijk is, alhoewel aan het juiste gebruik hiervan nog al eens kan worden getwijfeld. In ieder geval is het waar dat een aantal van deze begrippen door een Nederlandse omschrijving niet altijd dekkend kan worden weergegeven, maar toch . . . ! Onderstaand proza is een satirische weergave van een duidelijk onjuist gebruik. De lezer is dus gewaarschuwd en kan door kritisch met het vakjargon om te gaan voorkomen dat hem wordt gevraagd: „WAT BEDOELT U?” . . . „ZEG DAT DAN METEEN . . . !”

## De plent<sup>1)</sup> in Sas van Gent

Cats noch Vondel

Bilderdijk noch Beets

droeg zoveel bij tot welzijn

onzer taal, als de *Joenijted Steeds*

„Er komt” . . . zo maakt de *Boord* bekend,

„een gare plent in Sas van Gent. Daar moet direct een *wurktiem* heen, niet met de trein maar met de *pleen*. Men wil dit ekstra snel versieren als *testkees* voor goed *enzjenieren*.

De *tiemgeest* is bepaald perfect, de *mennedzjer* heeft 't zelf *gesjekt*. Zo geeft men steeds elkaar *riemeinders*; „Denk aan de *bilding* voor de *wijnders*”, en „Is bij de *velfs* en *levvelmeters* wel *spees* voor grote *opereeters*?”

Zo gaat dan alles vlot en fijn en schiet goed op met het *dizijn*. Men maakt *pie aai's* en and're *skiems*, want dat is *stendert* bij de *tiems*. Zoals men ook in de gaten houdt het tekenen van de *pijplee-out*. Dan komt een *planning* (*up-to-deet*) en eind'lijk de *kostestimeet*, zodat het nu slechts wachten wordt op het *agriement* van de *Boord* bij de *nekst mieting* . . . 't duurt een tijd met alle *los of tijm* ten spijt.

Nu zoekt men een *kontrekter* op die op *kostplus* of *fikstfie* zegt „*Reit*, ik neem

die *djop* in de *fielt* en in de *sjop*”, dit is een zaak van goedertrouw, anders verspeelt hij z'n *nohou*. Doch bij de *biltup* is wat gek, hield men zich daar wel aan de *speks*? De *fitter* vraagt men 't niet, die vriend wordt toch maar door z'n baas *geskriemt*. Maar de *kontrekter* spreekt;”

't moet gauw, 't moet lopen weet je – *enniehou*. Ik heb in een *hurrie* wat gelezen van de *datasjiets*, en daarin 't geen waar u op doelt als *ei-opener* goed gevoeld. Voor hij weer naar de *fielt* toereist heeft 'ie zich *geappolosjeist*. Dat doe hij *klevver*, lang niet gek, anders verspeelt hij zijn *kumbek*.

Zo gaat dat dan en na een jaar, – de plent is bijna *turnkie* klaar – begint de *startingup*, . . . allicht komen er nu *feeljers* aan het licht. Maar dat valt mee, men heeft *goedluk*; een deel der *hieters* bleek slechts stuk. En daar de *pijping* nog niet trekt, dient ook nog *gediebottelnekt*. Ook hier geen *demmetsj* en na de start komt eindelijk de *teekingoverkokteelpart(ie)*.

Vraagt u tot slot hoe men *die dee* zonder ene enkele *dilee* . . . Waarop men dreef als op een kurk . . . ? Op inzicht in de *skoop* of *wurk*.

<sup>1)</sup> Plent = fabrieksterrein.



Promovendi aan universiteiten en hogescholen dienen hun proefschriften te doen vergezeld gaan van „stellingen” welke iets nieuws bevatten en iets toevoegen aan de wetenschap die in het proefschrift is weergegeven.

Deze „stellingen” worden in alle ernst bepaald. Men heeft echter ook de ruimte om stellingen te poneren die niets met het bestudeerde onderwerp te maken hebben.

Dergelijke stellingen kunnen ridicuul, maatschappij-kritisch en soms zelfs tegen de eigen tak van wetenschap zijn gericht. Humor is dan wel de belangrijkste drijfveer. Er moet in die stellingen evenwel iets zijn dat tot nadenken stemt; zij moeten houtsnijden.

In dit licht willen wij de lezer een selectie bieden uit „stellingen” behorende bij recent verdedigde proefschriften. Zij zijn bijeen gebracht door de heer ing. L. de Bruijn.

We tekenen hierbij aan dat publicatie van „stellingen” niet hoeft te betekenen dat de redactie van het Studieblad PTT het met de strekking eens is.

Beschouwelijk in u opnemen is toegestaan . . . , lachen eveneens.

Rijksuniversiteit Utrecht

„Uit een goede stelling kan men wat halen.”

„Promoveren is vooruitzien.”

(J. G. Fokkens, fac. wiskunde en natuurwetenschappen,  
prom. 9-2-'83)

„Elke stelling kan op de helling.”

(W. Kruijer, fac. der geneeskunde, prom. 15-2-'83)

„Het gebruik van de fopspeen verdient herwaardering.”

(W. Kersing, fac. der geneeskunde, prom. 22-2-'83)

„De voorgestelde afschaffing van de meeste academische titels verdient onze instemming. Als daarvoor in de plaats komt de titel ‚meester’ verdient het aanbeveling dat onderwijsgevenden ter nader aanduiding achter hun naam plaatsen: fr. (frik).”

(H. A. Hofman, fac. der Letteren, prom. 25-2-'83)

„Een positieve betalingsbalans van een land zegt niets over de mate van hulpbehoevendheid van haar inwoners.”

„De kwaliteit van watervaste viltstiften wordt vooral bewezen op de binnenzijde van toiletdeuren in openbare gebouwen.”

(L. G. de Klerk, fac. wiskunde en natuurwetenschappen, prom. 28-2-'83)

„Inspraak zonder inzicht kan leiden tot uitspraak zonder uitzicht.”

(W. M. A. Verhoeven, fac. der geneeskunde, prom. 15-3-'63)



### **Technische Hogeschool Eindhoven**

„Op grond van de huidige perspectieven op het gebied van de elektrochemische energie-opslag-systemen zal de concurrentie van het conventioneel aangedreven voertuig voor de elektrische auto voorlopig wel loodzwaar blijven.”

(Ir. L. A. M. van Dongen, dr. techn. wetenschappen, prom. 18-3-'83)

### **Vrije Universiteit Amsterdam**

„Het verwijderen van deuren is één manier om drempels te verlagen.”

(W. J. Schoenmaker, fac. wiskunde en natuurwetenschappen, prom 9-5-'83)

### **Rijksuniversiteit Groningen**

„Voor wie in de toekomst nog van natuurschoon wil genieten verdient een carrière bij de landmacht ernstige overweging.”

(E. W. A. Henssen, fac. der letteren, prom. 19-5-'83)

„Eén van de verschillen tussen een Belg en een Nederlander is dat de eerste (bij zijn bezoek aan een sterrenrestaurant) er heen gaat om te eten en de tweede om later te kunnen vertellen dat hij er gegeten heeft.”

(H. T. Uytterschaut, fac. wiskunde en natuurwetenschappen, prom. 20-5-'83)

## STUDIEBLAD PTT 40 JAAR

*Bijna 40 jaar geleden, op 15 maart 1946, verscheen de eerste uitgave van het Studieblad PTT. Ter gelegenheid van het 40-jarig jubileum zal in maart 1986 een „STUDIEBLAD-SPECIAL” verschijnen. Deze „STUDIEBLAD-SPECIAL” geeft een overzicht van de technische ontwikkelingen uit de afgelopen 40 jaar, de ontwikkelingen van vandaag worden belicht en er zal een kijkje in de toekomst worden genomen. Naast het verschijnen van een „STUDIEBLAD-SPECIAL” zullen RECEPTIE'S en FESTIVITEITEN plaatsvinden. Om u van dit alles niets te laten missen houdt de redactie u regelmatig op de hoogte.*

## STUDIEBLAD PTT 40 JAAR

---

# Ruimtevaarttentoonstelling TH Delft

## **Toekomst van de Nederlandse Ruimtevaartindustrie**

Op vrijdag 20 en zaterdag 21 september 1985 zal er aan de Technische Hogeschool Delft een tentoonstelling worden gehouden over de Europese ruimtevaartindustrie, met het accent op de Nederlandse bijdrage hieraan. Onder het motto „De toekomst van de Nederlandse Ruimtevaartindustrie” zullen Nederlandse bedrijven een beeld geven van hun activiteiten op ruimtevaartgebied. Deelnemers aan de tentoonstelling zijn onder andere Fokker Space Division, PTT-Telecommunicatie (Dr. Neherlaboratorium), het Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart NIVR, het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium NLR, TNO, ESTEC/ESA (European Space Agency) en de Stichting Ruimtevaart Onderzoek Nederland.

Alle deelnemers zullen hun bijdrage aan de ontwikkeling van de ruimtevaart tentoonstellen en hun huidige activiteiten op dit gebied vertonen.

Op beide tentoonstellingsdagen zullen er ook lezingen gehouden worden over het thema. De lezingen op vrijdag 20 september zullen wat dieper op de materie ingaan en wat meer technische details bevatten, terwijl het lezingenprogramma van zaterdag 21 september is afgestemd op een breder publiek. De onderwerpen van de zaterdagse lezingen zijn onder andere „Het gebruik van telecommunicatiesatellieten”; „het ESA-programma van de komende tien jaar” en „De relatie tussen geodesie en de ruimtevaart”. Het adres van de tentoonstelling en de lezingen is: Afdeling Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek TH Delft, Kluyverweg 1 in Delft.

Bereikbaar vanaf de Rijksweg Rotterdam-Den Haag, afslag Delft Zuid, of vanaf station Delft-centrum, met bus 129 (richting Rotterdam, vertrek 13 minuten over het hele uur) en natuurlijk te voet, vanaf Delft-Centrum of Delft-Zuid  $\pm$  20 minuten.

Meer informatie:

Voorlichtingsdienst TH Delft  
Postbus 5048, 2600 GA Delft  
Tel. 015-785404.