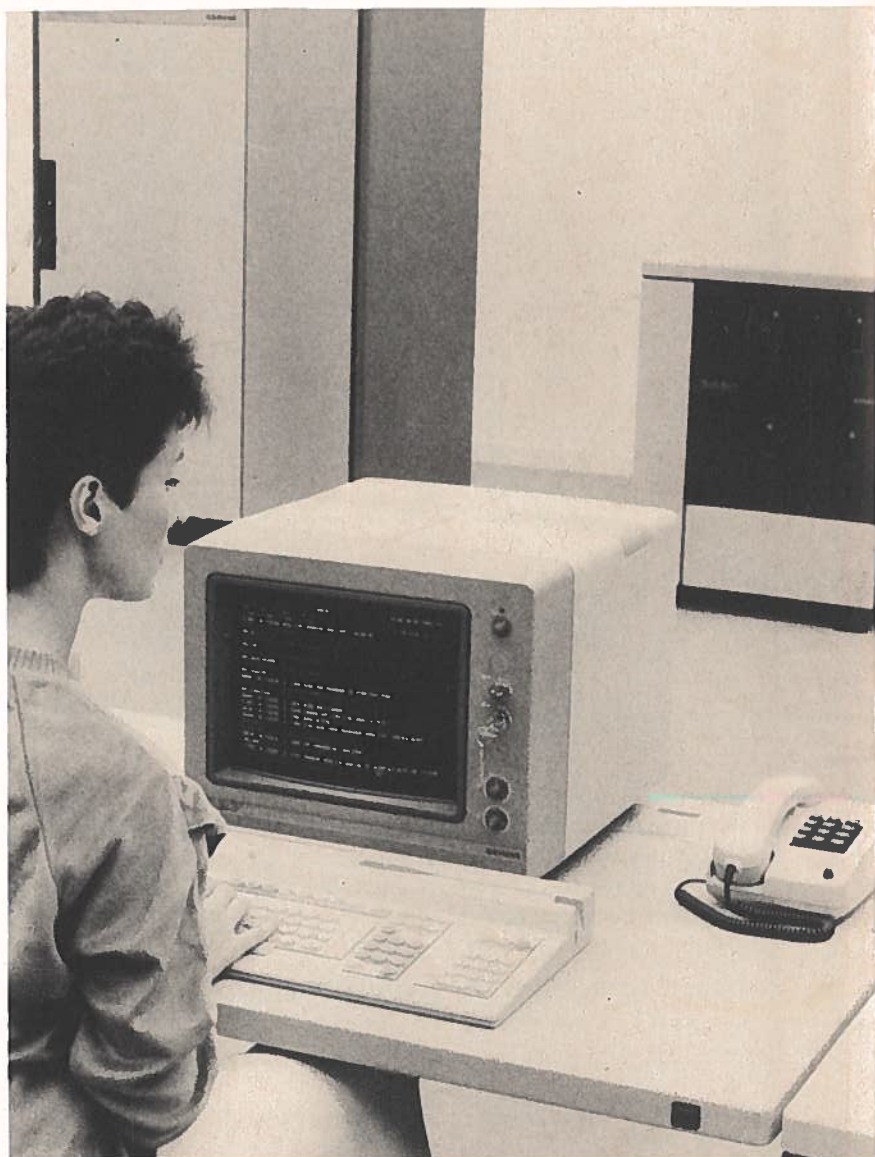


STUDIEBLAD

TECHNISCH BLAD VOOR
PTT PERSONEEL

Nr. 12, 39e jaargang december 1984

In dit nummer:
Naamlijst der PTT-goederen
Huiscomputer
Belichting bij TV-opname
Index 1984

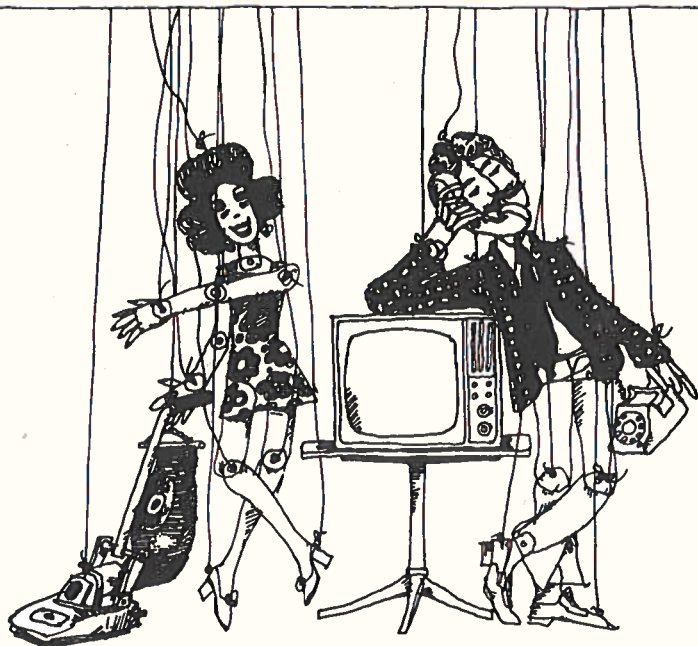


Zie blz. 365.

STUDIEBLAD

technisch blad
voor PTT personeel

uitgave AbvaKabo en CFO.
redactie Hoofdred. ing. B. Kieboom, Red. ing. P. A. de Boer, P. J. Boomgaard.
redactiesecr. J. P. v. d. Broek. Redactiesecretariaat H. A. Dekkinga, Distelweide 29, 2272 VP Voorburg,
telefoon 070 - 75 64 20 na 18.00 uur 070 - 27 63 61.
administratie AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, giro 4073, telefoon 079 - 51 12 11,
voor verzending, administratie e.d.
abonnement 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

De naamlijst der PTT-goederen

door J. H. Dorst

Inleiding

Het oudste exemplaar van de Naamlijst der PTT-goederen dat nog bij de afdeling Normalisatie van het Directoraat Materieelvoorziening voorhanden is, dateert uit 1929. Een kopie van een deel van een bladzijde ziet u in fig. 1. Daarin zijn inmiddels de nodige wijzigingen aangebracht en wel door het overlappen met stroken gestencilde tekst en door het vermelden van zogenaamde penwijzigingen. Voorin het boek werd bijgehouden wie de wijzigingen had verwerkt, wanneer dat was gebeurd en uiteraard werd daarvoor geparafeerd.

Zo moest dat in de jaren voor de tweede wereldoorlog.

Na de oorlog bestond er natuurlijk ook behoefte aan een lijst van artikelen, waarin werd aangegeven, wat bij PTT centraal werd ingekocht, opgeslagen en gedistribueerd: de naamlijst der PTT-goederen moest opnieuw gestalte krijgen. Dat is dan ook door het Hoofdbestuur van de PTT ter hand genomen: fig. 2 geeft een voorbeeld van het resultaat.

In 1975 is de afdeling Bedrijfsnormalisatie en Materieelcodering opgericht; deze kreeg tot taak de inkoopspecificaties op te stellen en de naamlijst uit te geven. De teksten ten behoeve van de bestelling wijken meestal wel af van de naamlijstteksten, omdat er voor de produktie en levering meestal andere gegevens van belang zijn dan voor de distributie en het gebruik; het betreft echter wel aldoor dezelfde artikelen, zodat bij het opstellen van de specificaties de redacteur zich maar één keer in dat artikel behoeft te verdiepen als hij beide teksten opstelt.

Al met al is met de oprichting van de afdeling Bedrijfsnormalisatie en Materieelcodering een goede stap gezet om de technische gegevens van regelmatig ingekocht materieel systematisch en duidelijk vast te leggen.

In de jaren '70 is, in verband met een groot aantal opmerkingen over de naamlijst, de Stuurgroep Herziening Materieelcodering opgericht. Aan deze stuurgroep, onder voorzitterschap van het adjunct-hoofd IMC, namen verder deel de secretaris van de Materieelcommissie, de chef van bureel 3 van de Centrale Afdeling Coördinatie van de Hoofddirectie Telecommunicatie, een vertegenwoordiger van het Directoraat Automatisering Systeem Ontwikkeling en de chef van het bureel Bedrijfsnormalisatie en Materieelcodering.

De Stuurgroep vergaderde veelvuldig, maar door de grote diversiteit aan meningen en door de te grote verschillen in inzicht, met name over wat er mogelijk was aan nieuwe technische hulpmiddelen, kon niet tot een goed sterk

KABELS
(uitgezonderd pupinkabels)

HOOPDSTUK OI

Hoofdstuk en nummer:		BENAMING	Gew. per eenheid in kg.	NADERE OMSCHRIJVING	Eenheid
nieuw	oud				
		Sterkabels, aderdikte 0,8 mm			
01-0194	-	Telefoonkabel 15x4 aderig	1,88	Fabrikage-lengte 500 m	m
01-0204	-	Telefoonkabel 20 x 4 aderig	RESP. 2,20	Fabrikage lengte 500 m.	m
01-0214	-	" 25 x 4 "	2,495	" " 500.	"
01-0224	-	" 30 x 4 "	2,765	" " 500.	"
01-0234	-	" 35 x 4 "	3,095	" " 500.	"
01-0244	-	" 40 x 4 "	3,280	" " 500.	"
01-0264	-	" 50 x 4 "	3,78	" " 500.	"
01-0284	-	" 60 x 4 "	4,172	" " 500.	"
01-0294	-	" 70 x 4 "	5,22	" " 450. 500.	"
01-0314	-	" 80 x 4 "	5,775	" " 400.	"
01-0334	-	" 90 x 4 "	6,335	" " 400.	"
01-0344	-	" 100 x 4 "	6,795	" " 350.	"
01-0354	-	" 120 x 4 "	7,71	" " 325.	"
		Sterkabels, aderdikte 0,6 mm met wikkdraadmeering			
01-0176	-	Telefoonkabel 5 x 4 aderig	RESP. 1,26	Fabrikage lengte 600 m.	m
01-0186	-	" 10 x 4 "	1,545	" " 600 m.	"
01-0196	-	" 15 x 4 "	1,765	" " 600 m.	"
01-0206	-	" 20 x 4 "	1,985	" " 600 m.	"
01-0216	-	" 25 x 4 "	2,225	" " 600 m.	"
01-0226	-	" 30 x 4 "	2,37	" " 600 m.	"
01-0236	-	" 35 x 4 "	2,595	" " 600 m.	"
01-0246	-	" 40 x 4 "	2,795	" " 600 m.	"
01-0266	-	" 50 x 4 "		Fabrikage lengte 600 m.	"
01-0286	-	" 60 x 4 "		" " 500 m.	"
01-0296	-	" 70 x 4 "		" " 300 m.	"
01-0316	-	" 80 x 4 "		" " 500 m.	"
01-0336	-	" 90 x 4 "		" " 500 m.	"
01-0346	-	" 100 x 4 "		" " 450 m.	"
01-0356	-	" 120 x 4 "	RESP. 6,55	" " 425 m.	"
01-0376	-	" 150 x 4 "	6,71	" " 350 m.	"

fig. 1.

voorstel worden gekomen. Toch werd er een herziene naamlijststijl gepresenteerd, welke nu nog zichtbaar is in de reeks naamlijstboeken: in fig. 3 wordt de opzet getoond. Men dacht toen op de goede weg te zijn.

Toch ontving ook de nieuwe naamlijst niet dat applaus, dat verwacht werd: het klikte niet, er moest wat anders gebeuren.

Gebaseerd op de inmiddels opgedane ervaring met beide systemen naamlijst van na de oorlog, op de ontwikkelingen in het materieelgebeuren en gebruikmakend van de inmiddels verkregen technische hulpmiddelen, is bij het Directoraat Materieelvoorziening nu de Naamlijst van de 80-er jaren ontstaan: de afdeling Normalisatie van het Directoraat Materieelvoorziening (verandering van namen vond plaats) heeft de hierbij gepresenteerde naamlijst ontwikkeld en uitgetest en de eerste voorbereidingen tot realisatie zijn reeds ver gevorderd.

Knelpunten

Wat er staat te gebeuren, is een belangrijke verandering in de naamlijst. Om dat te kunnen verdedigen moet er wel een wezenlijke aanleiding toe bestaan. Wat is er te zeggen over de tot nu toe gebruikelijke werkwijze?

In de eerste plaats kan de gebruiker er niet gemakkelijk mee uit de voeten. Een PTT-er die voor het eerst met de naamlijst in contact komt, heeft nogal wat moeite om het door hem verlangde artikel te vinden; een lange inwerkperiode is nodig om thuis te geraken in de lijst van PTT-goederen.

Daarnaast is het uit de naamlijst niet duidelijk, hoe bij de aanvragen met de technische informatie moet worden omgesprongen; moet er over de op de formulieren in te vullen tekst worden nagedacht, zijn de teksten helemaal van geen belang, of kan eenvoudigweg het achter het artikel staande nummer op de bestelbon bij het PTT-magazijntje door de monteur worden vermeld.

Een derde bezwaar aan de tot nu toe gebruikelijke werkwijze is de tijd, die de dienst in de naamlijst moet stoppen, om de informatie bijgewerkt in de boeken ter beschikking te krijgen; elke twee maanden wordt er landelijk een gigantische actie door de gehele PTT gepleegd om de aanvullingsbladen te produceren, te distribueren en in de aanwezige naamlijstboeken te verwerken. Uit tellingen bij de afdeling Normalisatie blijkt, dat de stroom aanvullingsbladen ten behoeve van een steeds groter aantal uitstaande boeken elk jaar verder groeit; er zijn ongeveer even veel naamlijstbanden in gebruik als er naamlijstnummers zijn.

Als de kosten van de huidige werkwijze worden bepaald, dan blijkt inderdaad, dat de huidige werkwijze ingewikkeld en tijdrovend en daardoor duur is. Niet alleen bij de afdeling Normalisatie, doch ook bij de gebruikers in het land moet veel tijd worden besteed aan het voorhanden hebben van een bijgewerkte

OVERIG TELEGRAAFMATERIEEL

Hst en nr.	Benaming	Fabrieks-, type- en/of tek. nummer	Nadere omschrijving	Eenheid
	<u>STOPPEN</u> (voor meet- en doorverbindingskoorden)			
- 96-8862	Stoppen, 3-dr. Meetstoppen	Tgf Ml C11	Nr. 71-0580. Met zwarte huls Voor koorden 96-8052 van lokale en interlokale rekken	stuks "
	<u>STROKEN</u>			
-	Relaisstroken		Nr. 73-6577. Voor max. 20 relais	"
-	Relaisstroken		Nr. 73-6575. Voor max. 18 relais	"
	<u>TRANSFORMATORS</u>			
-	Gloeistroomtransformatoren		Nr. 85-8500. Prim. 220 V, sec. 6,3 V	"
-	Gloeistroomtransformatoren		Nr. 85-8541. Prim. 220 V, sec. 3 x 18 V. Ook te gebruiken als signaaltransformator	"
	<u>VEILIGHEDEN</u>			
-	Veiligheden, 0,75 A		Nr. 02-3520. Fabr. BTM. Ingericht voor signalering	"
-	Veiligheden, 3 c.q. 3,15 A		Nr. 02-3970. Glasbuisveiligheid. Afm. 5 x 20 mm.	"
-	Veiligheden, 160 mA		Nr. 02-3930. Glasbuisveiligheid. Afm. 5 x 20 mm. Voor meetrekken	"
-	Veiligheden, 400 mA		Nr. 02-3942. Glasbuisveiligheid. Afm. 5 x 20 mm. Met lucht gevuld. Voor Mt 24 systemen	"
	<u>VERDELERS</u>			
96-9128	Verdelers	Tgf GT I C4	Met 40 punten. Voor verschillende overdragers	"
96-9132	Verdelers	Tgf GT I C4	Met 80 punten. Voor verschillende overdragers	"
96-9135	Verdelers	Tgf GT I C4	Met 110 punten. Voor verschillende overdragers	"
295				

fig. 2.

naamlijst. En als het resultaat van al deze werkzaamheden een goed bruikbare naamlijst zou betekenen, dan zou het nog niet zo erg zijn, maar . . .

Doelstelling

Gezien de in de loop der jaren ontstane situatie moest er wat gebeuren. En dat moest deze keer echt een verbetering tot gevolg hebben. Zo'n operatie moet kans van slagen hebben en dan is het verstandig om beleidsmatig te werk te gaan.

Het formuleren van een aantal doelen, dat moest worden gerealiseerd, is een eerste stap om aan het werk te kunnen gaan.

Allereerst werd vastgesteld dat de winkel open moest blijven. Zolang er nog geen betere naamlijstinformatiestroom bestond moest de oude werkwijze worden voortgezet: het materieel moest worden bekend gemaakt aan de gebruikers, veranderingen moesten worden gepubliceerd.

Een tweede uitgangspunt was en is nog steeds, dat de veranderingen vooral de toegankelijkheid moesten verbeteren: een artikel opzoeken in een handelaarscatalogus ging tot nu toe veel handiger dan het opzoeken van dat artikel in de naamlijst. Dat moet veranderen: de naamlijst van PTT-goederen moet minstens even gemakkelijk toegankelijk zijn als een catalogus van een leverancier van technische artikelen.

Ten derde is als doel geformuleerd, dat gebruik moet worden gemaakt van de moderne middelen, die PTT ter beschikking stelt en daardoor ook beschikbaar heeft om informatie over te brengen van de afzender, de afdeling Normalisatie, naar de ontvangers, degenen die betrokken zijn bij de materieelvoorziening bij PTT en de gebruikers van dat materieel. We zijn tenslotte werkzaam bij een modern telecommunicatiebedrijf.

Ondanks deze zware doelen zou worden gepoogd de naamlijst niet duurder te doen zijn dan deze tot nu toe is.

Hulpmiddel Automatisering

Om een en ander te realiseren is door de afdeling Normalisatie besloten om eerst zelf maar eens goed na te denken over de toekomst van de naamlijst.

De afdeling heeft de verantwoording voor de publicatie, heeft kennis vergaard over de ervaringen ermee tot nu toe en heeft de praktijk van het invoeren van een nieuwe vorm meegemaakt. Voorwaar wel voldoende om met enig zelfvertrouwen aan de slag te kunnen.

Ook is inmiddels bij de afdeling Normalisatie een computer opgesteld, die het werk vergemakkelijkt, in eerste instantie het werk ten behoeve van het opstellen van bestelgegevens voor naamlijstmaterieel.

Daarvoor is van het naamlijstmaterieel reeds enige informatie opgenomen.

Bladnr. 04 3677	Art.nr.	Benaming	Eenheid	Distr. eenh.	Beheers- regels
1		GEREDSCHAP VOOR ALGEMEEN GEBRUIK			
2		(vervolg)			
3					
4		ZAAG, Houtzaag			
5	04 3677	Handzaag, ca. 60 cm	stuk	1	
6	04 3679	Schrobzaag	stuk	1	
7					
8		METAALZAAG MET TOEBEHOREN			
9	04 3689	Zaagbeugel, compleet met zaag- blad, en met beschermd handvat	stuk	1	
10					
11					
12		Zaagblad, smal			
13	04 3692	met ronde gaten, enkel getand	stuk	10	
14		32 tanden per 1".			
15	04 3693	24 tanden per 1", voor staal	stuk	10	
16	04 3694	14 tanden per 1", voor koper	stuk	10	
17					
W 18	04 3700	Zaagbeugel met zaag, eclipse	stuk	5	
19	04 3702	Zaagblad voor 04 3700	doos	1	
20		10 of 12 stuks per doos			
21					
22		ZEIL, Dek-,			
23	04 3710	2 m x 2 m	stuk	1	
24	04 3711	5,40 m x 4,90 m	stuk	1	S
25					
26	04 3720	ZEEF, Uitkookzeef	stuk	1	
27					
28		ZUURWEGER voor accubatterij met platen			
29	04 3744	type L 1 of N 2	stuk	1	
30	04 3746	type L 2, L 4 of L 8	stuk	1	
31	04 3768	met meetvaam 1,10-1,30	stuk	1	
32					
33		MATERIAAL VOOR MAGAZIJNINRICHTING			
34	04 3858	Gereedschapskast, staal, bestaande uit 6 afzonderlijk afsluitbare kasten elk met een legbord	stuk	1	T
35					
36					
37					
38					
39					
40					

avb 8403-29

eerstvolgende bladnr. 04 4008

fig. 3.

De computer is een z.g. minicomputer, de IBM 8140 type B52, waarvoor het Directoraat Automatisering van PTT het programma NORIS (Normalisatie Registratie en Informatie) heeft ontwikkeld.

Door nu de programmatuur van NORIS uit te breiden en aan te passen, kon ten behoeve van een nieuw naamlijststelsel ondersteuning worden gegeven; in principe kon op ondersteuning van automatisering worden gerekend.

Kerngedachte

Bij het nieuwe naamlijststelsel is de kerngedachte geweest een splitsing teweeg te brengen tussen een informatiestroom, die bestaat uit vast gedimensioneerde gegevens en een stroom, die daarnaast extra informatie bevat.

De vast gedimensioneerde gegevens zijn met behulp van computers bewerkbaar en overdraagbaar en zijn inmiddels wegens de vaste dimensionering "harde informatie" gaan heten.

De informatiestroom, die de extra informatie bevat, is flexibel qua omvang, uitvoering en inhoud en heet daarom „zachte informatie”.

Deze splitsing vormt het uitgangspunt voor het werk bij de afdeling Normalisatie aan de toekomst van de naamlijst.

Harde informatie

Aangezien de winkel open moest blijven kon na de vaststelling van de toekomst niet op alle fronten tegelijk worden gestart met de vele werkzaamheden om de kerngedachte verder gestalte te geven en uit te werken.

Rekening houdend met de toenemende behoefte aan informatie is gekozen voor een start met het opstellen van de harde informatie: deze is het duidelijkst geformuleerd, is het eenvoudigst realiseerbaar (kost het minst) en zal meteen operationeel kunnen worden gemaakt, zodat onze klanten meteen al kunnen profiteren van een stuk gerealiseerd werk. Onze klanten zullen meteen ook zien, dat er aandacht wordt besteed aan een goede informatievoorziening en dat is zeker ook noodzakelijk.

De harde informatie zal al de gegevens moeten omvatten die nodig zijn om het materieel aan te vragen. Daarnaast kan de informatie door de computer worden bewerkt.

Als harde informatie is vermeld:

- het naamlijstnummer. Dit is het nummer, waaronder het artikel binnen PTT bekend staat in de administraties;
- een artikelbenaming van maximaal 40 karakters. Deze artikelbenaming is uniek, dat wil zeggen dat een benaming van een artikel afwijkt van al de andere benamingen;
- de eenheid, waarop de afrekening binnen PTT wordt gebaseerd;

DMV N nlpttg art.namen 2070871a Oc					
Naamlijst Alfabetisch					
benaming	een-	distr.	beh.	bladz	
art.nr	heid	eenh.	regel		

di-electricumboor C6B					
81 3011	stuk	1	G	0813001	
diagnose eenheid T 1000					
94 0112	stuk	1	T	0940082	
dictaatschrift A5 10 stuks					
99 5252	pak	1	-	099080-	
dienblad gastronorm 26cm x 32cm 12 st.					
99 9772	doos	1	-	099166-	
dienbord 53 cm x 32,5 cm 12 stuks					
99 9771	doos	1	-	099166-	

B=terug

O=index

9=verder

fig. 4.

- de distributie-eenheid. Dit getal geeft aan hoeveel eenheden tegelijk uit het centrale magazijn kunnen worden betrokken;
- de beheersregels. Dit is een codering, die aangeeft of er ten aanzien van het artikel nog regels zijn gesteld, zoals een aanduiding dat het artikel in de begroting moet zijn opgenomen, aanduidingen ten aanzien van revisieafspraken;
- tenslotte is in de harde informatie een verwijzing naar de zachte informatie vermeld, naar de plaats in de uitgebreide artikellijst waar het artikel kan worden teruggevonden met de extra gegevens.

Naast de artikelbenaming is er voor elk artikel ook nog plaats voor een tweetal synoniemen, waaronder het artikel desgewenst ook nog kan worden aangeduid.

Hoe helpt nu de computer ons?

Uiteraard worden de gegevens op volgorde van artikelnummer gesorteerd en gedistribueerd; vele PTT-ers kennen de voor hen belangrijke nummers uit het hoofd en willen alleen de lijst raadplegen om de distributiegegevens. De lijst van artikelen op nummervolgorde wordt door NORIS geproduceerd.

Ook kan een lijst op alfabetische volgorde worden geproduceerd. En wel inclusief de synoniemen.

Hiermee worden de artikelen toegankelijk onder verschillende benamingen. De bijkomende gegevens worden bij elke benaming vermeld, zodat een PTT-er, die nog niet zo goed de weg weet, toch nog redelijk eenvoudig de artikelen kan vinden en het artikelnummer te weten komt met al de bijbehorende gegevens. Ook de verwijzing naar de plaats in de publikatie met zachte gegevens wordt toegevoegd.

Het is verder mogelijk met de computer ook nog een selectie van reeksen artikelen op te stellen en ook deze selectie op een aantal manieren te laten sorteren. Al met al staat hiermee een veeltal van mogelijkheden open om de informatie op een doelmatige wijze te bundelen.

De distributie van de harde gegevens

De gegevens staan in NORIS klaar om te worden aangeboden aan PTT. Hoe moet de distributie plaatsvinden?

Met een computer kan tegenwoordig een lijst van gegevens op magneetband worden geproduceerd, die in een zetmachine kan worden verwerkt om te worden gedrukt.

Ook kan een magneetband worden geproduceerd, die in VIDITEL kan worden verwerkt, zodat de lijst via VIDITEL is te raadplegen. Als derde mogelijkheid is gedacht aan het aanbieden van een magneetband met de informatie aan een machine, die de informatie op microfiche kan overdragen.

PTT artikel-nummer	Benaming	Eenheid	Distributie-eenheid	Beheersregel(s)	Bladzijde
70 8230	D-relais toewijzer	stuk	1	-	070 006-
04 1015	drevel	stuk	1	T	004 0989
99 6672	driehoek 30 graden 16 cm	stuk	1	-	099 102-
99 6676	driehoek 30 graden 32 cm	stuk	1	-	099 102-
99 6670	driehoek 45 graden 16 cm	stuk	1	-	099 102-
99 6674	driehoek 45 graden 32 cm	stuk	1	-	099 102-
99 9120	driekante doek	stuk	1	-	099 158-
21 0040	drielingtelefoonstoel T65 grijs	stuk	1	B	021 023-
05 7003	drielingstoel, afval	stuk	1	T	005 046-
21 0750	drielingstoel bodemplaat, ivoor T65	stuk	20	-	021 062-
99 7663	drielingstoel gebruiksaanwijzing	stuk	1	-	099 124-
21 0756	drielingstoel lamphouder + toets T65	stuk	10	-	021 062-
99 7664	drielingstoel T 65 gebruiksaanwijzing	stuk	1	-	099 124-
21 0903	drielingstoel aanpassing	stuk	1	-	021 072-
21 0753	drielingstoelkap, grijs	stuk	20	-	021 062-
21 0902	drielingstoelrelaiskast	stuk	1	B	021 072-
21 0761	drielingtsl. aansl. snoer 3 x 2 aders 4 m	stuk	10	-	021 062-
21 0760	drielingtsl. aansl. snoer 3 x 3 aders 2 m	stuk	10	-	021 062-
90 1020	driev. papier 65 m 209 mm Siemens	rol	1	-	090 010-
08 0710	drijfwerk, zonder koppeling zegelstm. FL	stuk	1	-	008 007-
01 3445	DRO-kabel 1 x 2 x 1	meter	200	G	001 057-
93 3410	drukarm met zwaard, ontvanger T 100a	stuk	1	-	093 3407
90 5845	drukarm T send 61 10067	stuk	1	-	090 041-
93 1806	drukarm T 68 d 20163	stuk	1	-	093 1806
93 1845	drukarm T 68 d/f 26894	stuk	1	-	093 1831
93 1804	drukarm zonder rol v. schrijfband T 68 d	stuk	1	-	093 1792
93 1803	drukarm zonder rol voor ponsband T 68 d	stuk	1	-	093 1792
93 3840	drukbeugelsegment wagen T 100a B928	stuk	1	-	093 3820
93 1438	drukbus compleet T 68 d/f 20062/20063	stel	1	-	093 1430
93 1520	drukhamer T 68 d/f 21567	stuk	1	-	093 1500
93 3498	drukhefboom drukker T 100a 50099	stuk	1	-	093 3490
93 3472	drukhefboom drukker T 100a 50318	stuk	1	-	093 3466
93 4322	drukhefboom T send 86/88 B5	stuk	1	-	093 4322
93 3969	drukhefboom T 18 B48	stuk	1	-	093 3963
93 3966	drukhefboom T 18 60021	stuk	1	-	093 3963
93 1524	drukhefboom T 68 d/f 20087	stuk	1	-	093 1523
93 1648	drukhefboom T 68 d/f 20249	stuk	1	-	093 1632
08 1980	drukhefboom, zegel/brfkratm. KL	stuk	1	-	008 024-
93 3281	drukhefboom zender T 100a	stuk	1	-	093 3280
94 0610	drukkeralfasteenheid DRA/T 1000	stuk	1	T	094 0609
94 0550	drukkerseenheid T 1000	stuk	1	T	094 0492
94 0562	drukkerlektronica DRE T 1000	stuk	1	T	094 0554
19 5125	drukknop, aardtoets lijnk. tsl.	stuk	1	-	019 5103
21 2303	drukknop KIMU 3	stuk	1	-	021 087-
22 2308	drukknop S65	stuk	100	-	022 226-
22 1513	drukknop T en N tsl.	stuk	50	-	022 185-
90 5825	drukknop T send 61 10293	stuk	1	Z	090 040-
90 5836	drukknop T send 61 10408	stuk	1	-	090 041-
08 3340	drukknop teruggavemech. CWP	stuk	1	-	008 044-
08 0550	drukknop, zegelautomaat FL	stuk	1	-	008 005-
21 2304	drukknopbeschermer KIMU 3	stuk	1	-	021 087-
23 0750	drukknopbrandmelder	stuk	1	-	023 360-
23 0800	drukknopbrandmelder waterdicht	stuk	1	-	023 360-
23 0775	drukknopbrandmeldersleutel	stuk	1	-	023 360-
23 0825	drukknopbrandmeldersleutel, waterd.	stuk	1	-	023 360-
09 4745	drukknopschakelaar KL DORF	stuk	1	T	009 131-
09 4390	drukklager KL DORF 51.101	stuk	1	T	009 124-
72 5215	drukclip drukstift	stuk	50	-	072 086-
09 3430	drukpaal door stempelas UNIVERSAL 55	stuk	1	-	009 098-
93 6310	drukplaat autom. zender T 100 C310	stuk	1	-	093 6259

fig. 5.

Na enige afwegingen te hebben verricht, bleek de mogelijkheid van microfiche niet op voldoende schaal te worden gehanteerd bij PTT om hieraan verder aandacht te hoeven schenken. Maar het uitgeven van boeken en het aanbieden van de gegevens op VIDITEL bleek zeer goed, snel en redelijk goedkoop realiseerbaar.

Proef met deze harde gegevens

Sinds 15 augustus 1983 zijn de harde gegevens in volgorde van artikelnummer en in alfabetische volgorde oproepbaar op VIDITEL, bladzijde 206. Fig. 4 laat een voorbeeld zien. Het bleek zeer eenvoudig mogelijk om na verwerking van de aanvullingsbladen de VIDITEL-bestanden elke twee maanden te actualiseren.

Naast het presenteren van de gegevens op VIDITEL is in mei 1984 een magneetband met de twee lijsten naar een (externe) drukker verzonden om boeken te laten maken: de naamlijst in nummervolgorde en in alfabetische volgorde; van de laatste is een voorbeeld in fig. 5 weergegeven.

Binnen PTT is algemene bekendheid gegeven aan de Naamlijst op VIDITEL, de boeken zijn in een beperkte oplage op proef aangeboden aan de telefoon-districten en aan een aantal CD-afdelingen.

Per 1 september liep de proef af en zijn de resultaten vergaard en gerangschikt. In dit kader voert het te ver om al de cijfers te presenteren; er zal worden volstaan met enige conclusies, die konden worden nagetrokken.

Allereerst blijkt dat de splitsing van de gegevens in een deel harde en een deel zachte informatie gelukkig is; in de meeste gevallen kan men volstaan met de informatie uit de harde gegevens.

Het blijkt echter dat ook nog de zachte informatie is gewenst; deze behoeft dan niet zo actueel te zijn.

Verder werden we verrast door de hoge kijkcijfers van VIDITEL. We vermoedden geen grote acceptatie van dit medium, maar waren gelukkig met de zeer gunstige raadpleegcijfers; men koos in een half jaar meer dan 100.000 keer een naamlijstpagina.

Tenslotte bleek uit de reacties van de proef, dat de lijst met de artikelen in nummervolgorde elke twee maanden moet worden geactualiseerd en dat de lijst met de artikelen in alfabetische volgorde met synoniemen eens per jaar moet worden geproduceerd.

De naamlijst vanaf 1985

De plannen vanaf 1985 zullen op de resultaten van de proef worden gebaseerd. Met ingang van 1 januari 1985 verschijnt er elke twee maanden een naamlijst met de artikelen op nummervolgorde.

kantoorartikelen



**Inkten - lakken - plakmiddelen
stempelkussens** bestel-
nummer

bestellen
in veel-
voud van*

Inkten

Stempelinkt — in diverse kleuren voor
rubberstempels, flesjes van ca. 30 g **1**

blauw	99 4530	1 flesje
groen	99 4531	1 flesje
rood	99 4532	1 flesje
violet	99 4533	1 flesje

Plakmiddelen

Gom — vloeibare naturelkleurig, in flesje
met rubber strijkdop **2** 99 4604 1 flesje

Plakpoeder — met water aan te lengen,
in zakjes van 500 g **3** 99 4631 1 zakje

Plakpasta — pot van 400 g **4** 99 4631 1 pot

Plakpasta — pot met waterreservoir en
kwast **5** 99 4633 1 pot

Plakstiften — met schroefdop, inhoud
ca. 35 g verpakt per 20 stuks **6** 99 4635 20 stiften

Plakstof — velpon, verpakt
per 12 tubes van 24 cc **7** 99 4640 12 tubes

fig. 6.

Elke twee maanden zal deze lijst met de lijst van artikelen in alfabetische volgorde op VIDITEL, bladzijde 206, worden bijgewerkt.

In 1985 zullen de eerste catalogi met zachte informatie (zie het voorbeeld in fig. 6) worden geproduceerd. Deze zullen eens per jaar geheel herzien worden uitgegeven.

Per 1 januari zal worden gestopt met de publikatie van de aanvullingen van de huidige naamlijst; deze dient echter wel te worden bewaard, omdat voor het eerste jaar deze als zachte informatie wordt beschouwd.

Het stoppen van de distributie van de aanvullingsbladen geeft de afdeling Normalisatie de mogelijkheid hard te werken aan de rest van de catalogi. Voor zover het echter niet mogelijk blijkt de catalogi te publiceren, zullen per 31 december 1985 de nog niet behandelde hoofdstukken opnieuw in de oude vorm volledig bijgewerkt verschijnen.

Verdere plannen

Tot zover de plannen voor de eerstvolgende jaren voor zover dat nu is te overzien. Blijkt echter, dat er in een hoofddirectie bij PTT een informatie-distributiekanaal ontstaat, waarvan doelmatig gebruik kan worden gemaakt, dan zullen dergelijke nieuwe distributiekanaalen worden benut.

Bij de voorpagina

Siemens systeem 7.500 aan onderzijde uitgebreid met de nieuwe 7.530 serie

Met de uit drie modellen bestaande serie, de 7.530-B, -D en -F kunnen oplossingen worden gerealiseerd waarvoor general purpose computers te duur zijn en mini-systemen te weinig mogelijkheden bieden.

Het Siemens systeem 7.500 bestaat thans uit drie modelseries; de in december 1983 aangekondigde 7.550 en 7.570 serie en nu de 7.530 serie. Binnen de drie series kunnen de verschillende computermodellen „in het veld” worden uitgebouwd (field upgradability).

Alle computers uit het systeem 7.500, inmiddels tien verschillende modellen, maken gebruik van een en hetzelfde operating system BS 2000, waarop een breed scala van applicatiesoftware inzetbaar is. Vanuit een startconfiguratie met een 7.530-B computer kunnen gebruikers doorgroeien – zonder conversies – naar een systeem met een prestatiefactor, welke twintig maal hoger ligt.



huiscomputer

P. Verweij
(Vervolg van blz. 332.)

Basisbegrippen

In het vorige artikel is reeds het woord *computer* gevallen. Nu is het woord *computer* een afleiding van de Engelse werkwoordvorm *to compute* en dat betekent rekenen of berekenen.

In het Nederlands zou men dan kunnen spreken van *rekenaar*, maar er wordt vaak gesproken over *rekenmachine*. Die laatste term doet de computer echter tekort, want naast rekenen kan de computer vergelijken, beslissen en onthouden.

In het algemeen kan men beter zeggen dat een computer gegevens verwerkt. De manier waarop de computer gegevens verwerkt, vertoont overeenkomst met de manier waarop de mens dat doet.

We willen dat met een eenvoudig voorbeeld verduidelijken door u voor te stellen aan mijnheer de Potter. Deze moet een aantal gegevens verwerken en hij gebruikt daarbij zijn *geheugen*. Zijn chef kan hem verzoeken de volgende opdrachten uit te voeren:

1. Onthoud de getallen 2 en 3 → invoer van gegevens.
2. Vermenigvuldig de getallen en onthoud het resultaat. → verwerking van gegevens.
3. Vertel mij het resultaat. → uitvoer van informatie
(menselijke terminologie) (computer terminologie)

Meneer de Potter vertelt zijn chef dat het resultaat 6 is. Zonder dat meneer de Potter zich dat voortdurend realiseert, gebruikt hij steeds zijn geheugen. Bij het horen van de getallen slaat hij ze in zijn geheugen op. Wanneer hij gaat vermenigvuldigen, zal hij de berekening maken zoals hem dat ooit op school is geleerd. Het resultaat van die berekening is in zijn geheugen opgeslagen. Wanneer de chef er om vraagt zal hij het resultaat noemen. Daarbij raadpleegt hij ook weer zijn geheugen.

Nu wordt het wat ingewikkelder. Stel nu dat meneer de Potter werkzaam is in het magazijn. Zijn taak is om de voorraad van alle artikelen bij te houden. Indien een artikel niet meer in voorraad is of de minimum voorraad is bereikt, dan moet hij bij de firma die dat artikel in het assortiment heeft, nieuwe bestellen. We nemen een artikel: potloden.

Voor de potloden geldt een minimum voorraad van 100 stuks. Meneer de Potter neemt van de stapel naast hem een bestelbon en *leest* deze. Daarop staat heel toevallig een bestelling van 50 potloden. Hij weet waar het over gaat en wat hij moet doen. Dat wil zeggen hij *onthoudt*.

BESTELBON	
omschrijving	aantal
potlood	50

U kunt zich voorstellen dat meneer de Potter niet van alle artikelen de gegevens kan onthouden. Zijn geheugen schiet tekort. Een kaartenbak met daarin opgenomen de gegevens van alle artikelen fungeert als *extern-geheugen*.

Zo kan hij dan ook de kaart van de potloden *opzoeken*.

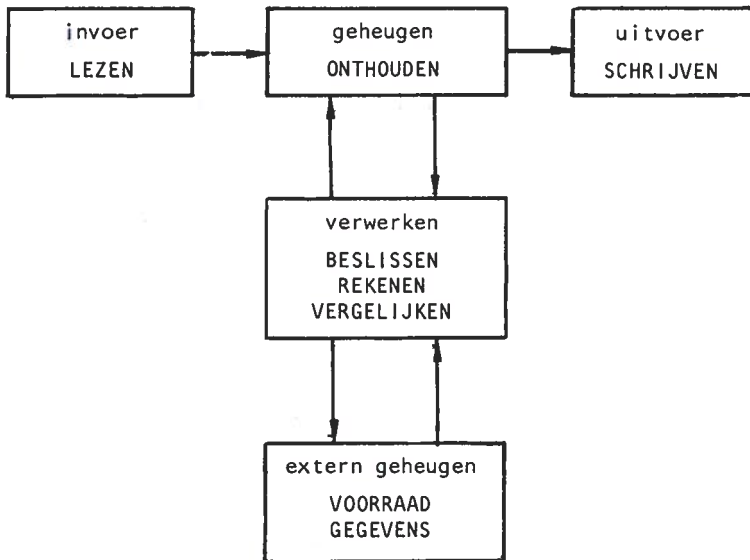
POTLODEN VOORRAAD		
actuele	minimum	prijs
110	100	f1. 1.20

Meneer de Potter pakt de kaart uit de bak en *vergelijkt* de voorraad met de bestelling. Hij *beslist* dat de levering door kan gaan. Maar tevens constateert hij dat de voorraad onder het minimum komt te liggen. Weer beslist hij: er moeten potloden bij de grossier worden besteld.

Hij gaat verder met de bestelling. Hij *berekent* de prijs.

Tenslotte *schrijft* hij de prijs op de bestelbon van de aanvrager.

Schematisch voorgesteld:



We onderscheiden hier drie fasen:

1. lezen
2. verwerken: vergelijken, beslissen, rekenen;
3. schrijven

De wijze, waarop hij de gegevens verwerkt, vindt steeds volgens een vast patroon plaats; steeds dezelfde procedure wordt herhaald. Of meneer de Potter dit werk nu doet of iemand anders, de herhaling van de procedure leidt steeds tot hetzelfde resultaat.

We constateren dat meneer de Potter soms routinewerk verricht. We kunnen zelfs dit gedeelte van het werk van meneer de Potter door de computer laten doen. Meneer de Potter schaft nu een microcomputer aan en gaat een procedure voor de computer schrijven. We noemen dit nu niet meer een procedure, maar een programma. Dat programma met de daarbij behorende gegevens wordt ingevoerd en dit gedeelte van het werk wordt in het vervolg door de computer uitgevoerd.

Zoals wij de mens in verschillende functionele delen kunnen onderscheiden, hoofd, romp, handen, voeten enz., zo kunnen we dat ook bij de computer doen.

Elk deel van de computer heeft zijn eigen functie.

De computer bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Centrale Verwerkings Eenheid (CVE), ook wel Central Processing Unit (CPU) genoemd.

De CVE bestaat weer uit drie belangrijke onderdelen:

- a. besturingsdeel, ook wel Control Unit genoemd;
 - b. rekendeel, ook wel Arithmetic and Logic Unit (ALU) genoemd;
 - c. intern geheugen.
2. Invoerapparatuur.
3. Uitvoerapparatuur.
4. Extern geheugen.

Wanneer we de onderdelen 1 t/m 4 beschouwen dan spreken we niet meer over een computer, maar over een computersysteem. Hier is alleen maar een opsomming gegeven van de apparatuur. Men noemt de apparatuur ook wel *hardware*. Echter naast die hardware heeft men ook nog programmatuur (*software*) nodig om de hardware te kunnen laten doen, wat de mens graag wil; uiteraard binnen de mogelijkheden.

Voor de basisbegrippen is het niet belangrijk of men spreekt over een groot computersysteem, de z.g. *mainframe*, of een klein computersysteem, zoals een microcomputersysteem. De microcomputer onderscheidt zich, behalve door formaat en prijs, ook door de architectuur. Hoewel het onderscheid tussen deze benamingen steeds meer begint te vervagen, zijn ze vooral historisch bepaald. De benaming *mainframe* als aanduiding van eerbiedwaardige derde-generatiecomputers, werd pas relevant aan het einde van de zeventiger jaren, toen de microcomputer opkwam. Dat misleidende woordje „micro” slaat direct en voornamelijk op het hart van de machine, n.l. de microprocessor die in een geïntegreerd circuit (IC) op een siliciumschijfje (*chip*) is vastgelegd. In het vorige artikel is dit reeds aan de orde geweest.

In het volgende artikel zullen de begrippen zich gaan toespitsen op het microcomputersysteem, ook wel het personalcomputersysteem genoemd.

Basic

In het vorige artikel is getracht een aantal algemene begrippen te beschrijven. In dit artikel komt een aantal belangrijke statements aan de orde.

Het eerste statement is het uitvoerstatement PRINT.

Voor de uitvoer van de resultaten van bepaalde berekeningen, waarden, waarden van variabele namen en tekst wordt het statement PRINT gebruikt. De uitvoer van een resultaat vindt meestal naar een beeldscherm plaats. Wanneer aan het computersysteem ook een printer is gekoppeld, dan kunnen we de uitvoer daarop laten afdrukken. Een printer is een elektromechanisch afdrukstation dat afdrukken op papier levert. De Engelse term *printer* is zo ingeburgerd, dat wij deze in het vervolg zullen hanteren.

Bij een aantal Personal Computers (PC's) is het zo dat, wanneer b.v. een resultaat op een printer moet worden afgedrukt, de letter L aan het statement PRINT moet voorafgaan, dus: LPRINT.

Wanneer in een programma de statements PRINT en LPRINT door elkaar worden gebruikt, zal hetgeen achter PRINT staat op het beeldscherm verschijnen, maar wat achter LPRINT staat zal op de printer worden afgedrukt. Met een aantal voorbeelden zal het statement PRINT worden toegelicht. Voorbeeld 1.

```
NEW(rt)                Uitwerking van het programma:
10 PRINT 80(rt)
20 END(rt)              RUN(rt)
                        80
                        READY
```

Toelichting op voorbeeld 1.

NEW is het commando om het (werk-)geheugen schoon te maken. We weten nu zeker dat er geen programmaregels van een eventueel voorgaand programma in het geheugen staan.

Regelnummer 10 is de eerste opdrachtregel. Daarin staat het statement PRINT 80. Wanneer het uitvoercommando RUN is gegeven, zal op het beeldscherm het getal 80 verschijnen.

Regelnummer 20 is de laatste opdrachtregel. Hiermee wordt aangegeven dat het einde van het programma is bereikt.

Het woord READY, of een overeenkomstige melding zoals OK, wordt steeds zichtbaar als een programma is beëindigd.

Met (rt) wordt de RETURN-toets op het toetsenbord bedoeld. Zoals ook al in het vorige artikel is aangegeven, moet na het intikken van een regel éénmaal op de returntoets worden gedrukt. Bij de volgende voorbeelden zal de einde-regelaanduiding (rt) niet meer worden vermeld.

Voorbeeld 2.

```
NEW                    Uitwerking van het programma:
10 PRINT 17+8
20 PRINT 17*8          RUN
30 END                 25
                        136
                        READY
```

Toelichting bij voorbeeld 2.

In de regels 10 en 20 wordt direct het resultaat van een rekenkundige bewerking afgedrukt. Elke nieuwe PRINT-opdracht heeft tot gevolg dat de af te drukken waarde op een nieuwe regel komt.

In BASIC worden voor rekenkundige bewerkingen de volgende rekenkundige tekens gebruikt:

rekenkundige bewerking:	rekenkundig teken:
optellen	+
afrekken	-
vermenigvuldigen	*
delen	/

Voorbeeld 3.

```
NEW
```

```
10 PRINT"HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS :"  
20 GETAL1 = 17  
30 GETAL2 = 8  
40 PRODUCT=GETAL1 * GETAL2  
50 PRINT PRODUCT  
60 END
```

uitwerking van het programma:

```
RUN
```

```
HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS:  
136  
READY
```

Toelichting op voorbeeld 3.

Wanneer we een bepaalde tekst af willen laten drukken, dan moeten we, zoals in regelnummer 10 is aangegeven, die tekst tussen dubbele quotes plaatsen ("). De uitvoer van teksten als toelichting bij de af te beelden resultaten, is erg belangrijk voor de gebruiker van een programma. Al is men zelf de gebruiker van zijn eigen geschreven programma, op den duur weet men zonder toelichtende tekst niet meer hoe het resultaat 136 tot stand is gekomen .

Op de regels 20 en 30 worden aan de variabele namen GETAL1 EN GETAL2 een bepaalde waarde toegekend. Bij een aantal PC's is het nog verplicht, dat aan het toekennen van een bepaalde waarde aan een variabele naam, het toekenningsstatement LET moet worden toegevoegd, dus LET GETAL1=17 enz. Echter bij het grootste deel van de PC's is dat niet het geval. Daarom laten we het LET-statement in het vervolg ook weg.

In regel 40 krijgt de variabele met de naam PRODUCT de waarde van de berekening die er achter staat: 136.

In regelnummer 50 wordt de waarde van de variabele met de naam PRODUCT afgedrukt. Het is een PRINT-statement op een nieuwe regel. Het gevolg is dan ook dat de waarde op een nieuwe regel wordt afgedrukt. Het is mooier om de waarde direct achter de tekstregel af te drukken. We veranderen daarom regelnummer 10 in:

```
10 PRINT "HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS:";
```

Verder blijft het programma ongewijzigd.

Het effect van de puntkomma, die er nu aan is toegevoegd, komt tot uiting doordat de waarde van PRODUCT nu direct achter de tekstregel komt te staan.

```
RUN
```

```
HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS:136
```

Een ander belangrijk statement is het INPUT-statement.

Met het verder niet gebruikte LET-statement wordt aan een variabele een bepaalde waarde toegekend. De waarde staat dan steeds bij de uitvoer van het programma vast. Wil men die waarde veranderen, dan moet het programma worden gewijzigd. Er is echter een andere en een snellere manier om aan bepaalde variabelen steeds weer andere waarden toe te kennen. Dit gebeurt met het INPUT-statement.

Voorbeeld 4.

```
NEW
```

```
10 PRINT "HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS:"  
20 INPUT GETAL1  
30 INPUT GETAL2  
40 PRODUCT=GETAL1*GETAL2  
50 PRINT PRODUCT  
60 END
```

Uitwerking van het programma.

```
RUN
```

```
HET PRODUCT VAN GETAL1 EN GETAL2 IS:  
?17(rt)  
?8(rt)  
136  
READY
```

Toelichting op voorbeeld 4.

Regelnummer 10 is al eerder gebruikt.

Voor een toelichting daarop wordt verwezen naar voorbeeld 3.

In de regelnummers 20 en 30 is het INPUT-statement toegepast. Wanneer regelnummer 20 wordt uitgevoerd, zal een vraagteken op het beeldscherm verschijnen. Dit is voor de gebruiker van het programma het teken (Engels: prompt sign), dat een getal via het toetsenbord moet worden ingevoerd. Het computersysteem wacht nu net zolang totdat er een waarde is ingetoetst. In het gegeven voorbeeld wordt het getal 17 ingetoetst, gevolgd door eenmaal op de RETURN-toets (rt) te drukken. Het systeem gaat nu verder met regel 30. Er komt een tweede ? op het beeldscherm. Nu wordt het getal 8 ingevoerd. Het product wordt berekend en het resultaat afgedrukt.

Wanneer men nu een programma heeft, waarin b.v. 10 verschillende variabelen moeten worden ingevoerd, dan zou dit betekenen dat er ook 10 verschillende INPUT-statements nodig zijn. Dit is echter niet het geval.

Achter een INPUT-statement mogen meerdere variabelen worden geschreven, mits deze worden gescheiden door een komma.

Met andere woorden: de regels 20 en 30 mogen worden vervangen door:

```
20 INPUT GETAL1,GETAL2
```

Regel 30 komt dan vanzelfsprekend te vervallen.

Bij de uitvoering van het programma verschijnt er maar één vraagteken. U moet dan weten dat er op dat moment twee waarden moeten worden ingetikt.

Deze waarden dienen eveneens te worden gescheiden door een komma.

Voorbeeld 4 is hieronder enigszins aangepast.

Ga voor uzelf na hoe de uitvoer er uit zal zien.

Voorbeeld 4u.

```
10 REM DIT IS EEN PRODUCT BEREKENING VAN VOORBEELD 4U
20 PRINT"TIK TWEE GETALLEN IN GESCEIDEN DOOR";
30 PRINT"EEN KOMMA."
40 PRINT"GETAL 1";
50 INPUT GETAL1
60 PRINT"GETAL 2";
70 INPUT"GETAL 2"
80 PRINT"HET PRODUCT VAN GETAL 1 EN GETAL 2 IS :";
90 PRODUCT=GETAL1*GETAL2
10 PRINT PRODUCT
110 END
```

Samenvatting:

- Het PRINT-statement wordt gebruikt voor het uitvoeren van:
 - resultaten van berekeningen;
 - waarden (getallen);
 - waarden van variabele namen;
 - tekst.
- In een PRINT-regel kan een aantal variabelen en teksten worden uitgevoerd. Er moet dan een puntkomma als scheidingsteken worden gebruikt.
- Het LPRINT-statement is gelijk aan het PRINT-statement, echter alles wordt nu op de printer afgedrukt in plaats van op het beeldscherm.
- Met het LET-statement wordt een waarde aan een variabele toegekend. LET is niet verplicht.
- Het INPUT-statement wordt gebruikt om gegevens vanaf het toetsenbord in te voeren.
- Na het woord INPUT moet de naam van de in te voeren variabele worden geschreven.
- Als standaard wordt een vraagteken als invoerteken gebruikt. Er kan meer dan één variabele naam met dezelfde INPUT-statement worden ingevoerd. De namen moeten dan worden gescheiden door een komma.

(Wordt vervolgd.)

Rectificatie

In het artikel „Huiscomputer„ (novembernummer) zijn enkele onjuistheden geslopen. De naam van de auteur moet zijn P. J. Verweij; daarbij is de heer Verweij, zoals wordt vermeld, niet werkzaam bij de Centrale Afdeling MK, maar bij het Directoraat Automatisering, afdeling Voorlichting en Opleiding (DAUT VO), te Groningen.

Belichting bij TV-opname

V. L. Bahen
(Vervolg van blz. 338.)

Lichtmeting

Hiervoor wordt een lichtgevoelig instrument gebruikt, waarvan de kleurgevoeligheid die van het oog zo goed mogelijk benadert.

De meest toegepaste is de foto-elektrische belichtingsmeter.

De Lux-meter

Deze bestaat uit een foto-elektrische cel van een bepaald type en een zeer gevoelige micro-ampère meter (fig. 26).

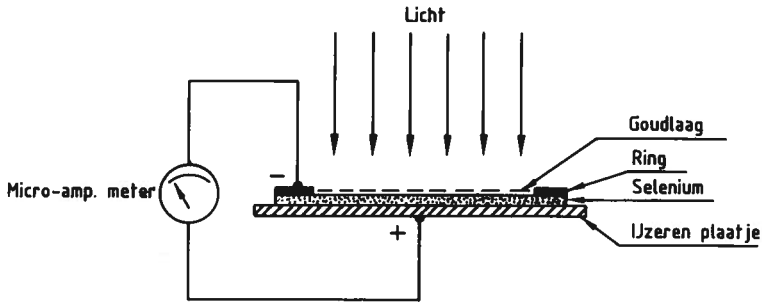


Fig. 26.

De werking van de foto-cel berust op het feit, dat uit sommige halfgeleiders, b.v. selenium, elektronen vrijkomen, wanneer zij door licht worden bestraald. Op een ijzeren plaatje is een selenium-laagje aangebracht, dat is bedekt met een doorzichtig laagje goud. Een metalen ring, die hierop ligt, maakt contact met het laagje goud en vormt een negatieve pool. De positieve pool wordt gevormd door het ijzeren plaatje. Hiermee in serie is een al of niet ingebouwde micro-ampèremeter geschakeld. Wanneer nu licht door het laagje goud op het selenium-oppervlak valt, worden daaruit elektronen vrijgemaakt, die via de meter en het ijzeren plaatje in de selenium-laag terugkeren.

De meter wijst dan een stroom aan die evenredig is met de hoeveelheid licht, welke op het selenium-oppervlak valt. De schaal van de meter is meestal geijkt in lux, of voor de Engels sprekende landen in footcandles.

De openingshoek van de cel van de lux-meter moet 180° zijn, omdat alle lichtstralen, die aan de verlichting van een bepaald punt deel hebben, ook op de lichtgevoelige cel moeten kunnen vallen als deze op dat punt is neergelegd.

De belichtingsmeter

Dit instrument is ingericht voor meting van de *intensiteit* van het door het onderwerp *teruggekaatste* of van het *op* het onderwerp *vallende* licht, voorzien van schalen of rekenschijfjes om de afleeswaarde te herleiden tot de vereiste belichtingstijd, zoals wordt gebruikt bij de fotografische opneem-technieken. Bij de foto-elektrische belichtingsmeter wordt gebruik gemaakt van een foto-elektrische cel (fig. 26). De door de foto-cel geleverde stroom wordt toegevoerd aan een micro-ampère meter, waarvan de schaal op verschillende wijzen kan zijn geijkt.

Zo kan de schaal eenheden aangeven van verlichtingssterkte, als de meter bestemd is voor meting van het *op* het onderwerp vallende licht, dus in lux, of bij Engelse en Amerikaanse meters in footcandles.

Bij sommige meters is de gebruikte eenheid niet op de schaalverdeling aangegeven. Deze meters hebben direct op de schaal de belichtingstijd aangegeven, die bij een bepaalde emulsiegevoeligheid en diafragma-opening geldt. Bij voor cinematografie bestemde instrumenten worden de diafragmagetallen, die voor een bepaalde emulsiegevoeligheid en normale opneemsnelheid gelden, op hun schaal aangegeven. De herleiding voor andere omstandigheden vindt dan, evenals bij de in de lichteenheden geijkte meters, meestal plaats door middel van een rekenschijfje of hulptabel. Bij vele moderne meters kunnen de z.g. lichtwaarden worden afgelezen.

Teneinde bij kleine afmetingen van de meter-schaal toch nog een grote afleesnauwkeurigheid te kunnen bereiken, ook bij betrekkelijk lage belichtingsniveaus, bezitten de betere meters steeds meer dan één meetbereik. Twee systemen zijn hiervoor in gebruik: bij het ene wordt het *op* de foto-cel vallende licht verzwakt met behulp van een zeef-diafragma, een afschermplaatje of een grijsfilter, terwijl bij het andere gebruik wordt gemaakt van een voorschakelweerstandje òf van een shunt, waardoor bij gelijke lichtinwerking op de foto-cel minder stroomsterkte door de micro-ampère meter gaat.

Wanneer de meteruitslag onvoldoende is, kan de afscherminrichting worden weggeklapt, resp. de voorschakelweerstand of de shunt worden uitgeschakeld. Ook zijn er meters met 2 schaalverdelingen, waarbij de ene geldt voor het hoge, en de andere voor het lage meetgebied. Andere meters tonen slechts één schaal, maar bij het in- of uitschakelen van de afscherming schuift automatisch een andere schaal voor. Dit is b.v. het geval bij de *Weston Master*.

Foto-elektrische belichtingsmeters vangen het licht op onder een bepaalde hoek (meethoek). Voor het meten van de verlichtingssterkte op het onderwerp, de z.g. opvallende lichtmeting, moet deze meethoek theoretisch een ruimtehoek van 180° insluiten. Teneinde dit te bereiken, bezit de *Norwood Director* een opvangkop in de vorm van een halve bol, de z.g. *licht integrator*.

Bij andere meters wordt getracht hetzelfde effect zoveel mogelijk te benaderen door vaak zeer ingenieuze vormen voor de integrator, die van een wit doorschijnend plastic wordt vervaardigd, b.v. een bijzondere trechtersvorm bij de *Weston Master*.

Een goede methode om een meter mee te voeren in de studio of bij reportages, is aan een koordje of kettinkje om de hals.

Het meten van de verlichtingssterkte

Belichtingsmeting is een meting van de intensiteit:

- a. van het op het voorwerp en de scène vallende licht;
- b. van het door het onderwerp en de scène teruggekaatste licht.

De opvallend-licht-meting

Meting van het opvallende licht heeft in bijzondere gevallen voordelen, n.l. indien het onderwerp-contrast zeer groot is, of wanneer er zeer grote verschillen in oppervlak tussen de lichten en schaduwen zijn, waardoor bij gereflecteerd-licht-meting alle mogelijke verschillende aanwijzingen kunnen worden verkregen, waaruit het moeilijk is de juiste keuze te doen.

Als de verlichtingsomstandigheden te ongunstig zijn om een meter, uitsluitend ingericht voor objectmeting, te doen uitslaan, kan de meter van de plaats van het onderwerp op de lichtbron worden gericht, waarna de aflezing moet worden vermenigvuldigd met een bepaalde factor, die afhankelijk is van de eigenschappen van de belichtingsmeter (vooral wat betreft de meethoek) en van de helderheid van het onderwerp.

Objectmeting

Bij deze methode wordt het gereflecteerde licht gemeten. De uitvoering van deze meting kan echter nog verschillen. Een meting van de gemiddelde helderheid van het gehele beeldveld kan worden verricht, hetgeen bij onderwerpen zonder grote contrasten de aangewezen methode is.

Ook kunnen van dichtbij bepaalde delen van het onderwerp apart worden gemeten, hetgeen te prefereren is bij onderwerpen met groot contrast. Worden zowel de hoogste lichten als de diepste schaduwen gemeten, dan kan een geroutineerd belichter hieruit tevens afleiden of het mogelijk is het gewenste belichtingsresultaat te bereiken.

ELEKTRONISCHE KENMERKEN

Het televisiebeeld

De belichte scène, b.v. in de studio, wordt door middel van een objectief op een klein schermpje in de camera-opneembuis geprojecteerd. Hierna wordt dit *optisch beeld* omgezet in een *elektrisch beeldsignaal*, het *videosignaal*.

Dit videosignaal kan over grote afstanden worden getransporteerd via kabels of zenders en op de ontvangplaatsen worden toegevoerd aan een weergeef-systeem, waarin het *videosignaal* weer wordt omgevormd tot een *optisch beeld*. Het is moeilijk in technische normen vast te stellen, wanneer een TV-beeld voor het menselijk oog een ideale afspiegeling is van hetgeen zich vóór de camera afspeelt.

Hier spelen naast zuiver technische normen ook psychologische factoren een rol, zoals een boeiende vertolking van de rol, die de TV-acteur geeft, of de hulpmiddelen die b.v. door een juiste klankindruk het geheel meer „echt” voor ons maken.

Zo kan het voor een sfeervol beeld soms niet absoluut noodzakelijk zijn om alle tinten van licht en donker weer te geven. Een haarscherp beeld, waarin alle grijstinten precies tot uiting komen, kan een technisch juiste weergave zijn van hetgeen de camera ziet. Als het beeld echter de kracht mist om de kijker te boeien, is het in artistiek opzicht een mislukking.

Het decor en de belichting kunnen een bepaalde sfeer oproepen, doch de toegewijde zorg van de beeldtechnicus is nodig om een zodanig videosignaal op te wekken, dat een goed eindresultaat bij de kijker kan worden verwacht. Getracht is, uitgaande van het menselijk oog, een formule te vinden om de beeldkwaliteit uit te drukken.

Om bovenvermelde redenen zitten er echter zoveel variabelen in, dat dit geen praktische oplossing was.

Een volgorde van belangrijkheid, waaraan een goed beeld moet beantwoorden, kan echter wel worden vastgelegd.

Voor een studioproductie luidt deze als volgt: gradatie, signaal/stoorsignaal, verhouding, scherpte, beeldstand, geometrie.

De vertaling van het optische beeld in een elektrisch beeldsignaal en omgekeerd

In beginsel is het principe van televisie verrassend eenvoudig. Een beeld van een scène in de studio wordt op een klein schermje in de camera-opneembuis geprojecteerd. Dit scherm heeft een oppervlakte die uit duizenden kleine lichtgevoelige elementjes bestaat. Elk van deze elementjes wordt nu elektrisch geladen, waarbij de grootte van de lading afhankelijk is van de hoeveelheid daarop vallend licht.

Aldus ontstaat op dit scherm (de foto-kathode) een ladingsbeeld, dat op elk plekje evenredig is met de hoeveelheid licht en schaduw in de scène.

Een klein kanon in de camera-opneembuis zendt een continu stroom van elektrische deeltjes (de elektronen) uit. Deze fijne bundel tast het ladingpatroon af, dat zich op de fotokathode heeft gevormd. Terwijl de straal het beeld in een aantal regels (lijnen) „leest”, neutraliseert het elk element op zijn

weg, aldus een variabele elektrische stroom opwekkend. Deze stroom is op zijn beurt weer evenredig aan de ladingen, en dus ook aan het lichtpatroon van licht en schaduw van de scène.

Deze stroom staat bekend als het video- of beeldsignaal en wordt eerst versterkt en elektrisch gecorrigeerd, om daarna naar de video-schakeltafel te worden doorgegeven.

Na de aftasting is elk beeldelement opnieuw gereed om zich te gaan opladen en de lading is per element opnieuw evenredig met de hoeveelheid opvallend licht. Dit lading-vormen en systematisch „lezen” is een snel, continu proces.

Het complete beeld wordt 25 maal per seconde afgetast, het aantal lijnen per beeld hangt af van het toegepaste systeem en is voor Nederland 625.

Door de traagheid van het oog wordt slechts het totale effect gezien: een rechthoek welke is opgebouwd uit fijne, horizontale lijnen.

25 beelden per seconde geven voor het oog een enigszins flikkerend beeld. Om dit nu te beperken leest de elektronenbundel van het kanon in de opneembuis eerst de oneven lijnen en daarna de even lijnen van het beeld. Deze methode van „interliniëring” beperkt bovendien de bandbreedte, zodat meer stations in één televisieband kunnen werken.

Om het videosignaal weer in een beeld om te zetten, is alweer een betrekkelijk eenvoudig systeem uitgedacht. Op de binnenkant van de weergeefbuis in het televisietoestel is een laagje fluorescerend poeder neergeslagen, dat de eigenschap heeft om op te lichten, wanneer het door elektronen wordt getroffen.

Een kanon in de weergeefbuis (zoals in de opneembuis) maakt een elektronenstroom, die het scherm van de weergeefbuis op precies dezelfde wijze aftast als dat in de opneembuis het geval was. Een horizontale en een verticale „synchronisatie” zorgen er voor, dat de bundels van opneem- en weergeefbuis precies in de pas lopen.

Het videosignaal stuurt nu de variërende stroom van de elektronenbundel in de weergeefbuis, zodat er op het scherm een beeld verschijnt, dat punt voor punt en lijn voor lijn is opgebouwd, en dat overeenkomt met het ladingsbeeld dat zich op de foto-kathode van de opneembuis bevond. Doordat de fluorescerende stof even nalicht, ziet men een helder beeld, dat niet meer flikkert.

De opneembuizen

Bij de NOS zijn twee soorten opneembuizen in gebruik. Voor de studio is dit de *Rieseliconoscoop*, en voor reportagedoeleinden worden *Super-orthicons* gebruikt. Beide buizen hebben hun specifiek karakter.

De Rieseliconoscoop

Deze opneembuis is een verbetering van de iconoscoop, die reeds vanaf het

begin van de televisie in gebruik was. Bij voldoende licht geeft deze buis een mooi, zacht en doortekend beeld.

Het lichtniveau (± 1500 Lux) is dermate aan de hoge kant, dat voor reportagedoeleinden deze buis niet geschikt is. Een studio van ongeveer 200 m^2 , die volledig in gebruik is, verlangt al gauw een vermogen van ± 100 à 125 kW . Dit is voor een studio van deze middelmatige afmetingen nog wel op te brengen. Het brengt echter nogal problemen wat betreft de air-conditioning met zich mee.

De beeld- of super-orthicon

Deze heeft een harder karakter dan de Rieseliconoscoop. De contrastvorming is ook beperkter. Overschrijding hiervan veroorzaakt „halo”; inbranden behoort ook tot de euvelen. Gelukkig is de laatste jaren de kwaliteit van de super-orthicon zover verbeterd, dat deze een zachtere beeldindruk heeft gekregen.

In de reportagewagens en in Hilversum worden super-orthicons gebruikt. Zij zijn geschikt voor grote decors, omdat zij minder licht nodig hebben dan de Rieseliconoscoop.

De image-orthicon wordt meer en meer toegepast.

In verband met de gewenste scherptediepte wordt gebruik gemaakt van een lensdiafragma $f 1 : 5,6$, hetwelk resulteert in een lichtniveau van ± 500 Lux. Dit is een nog goed hanteerbare helderheid om met het oog de gewenste belichtingseffecten te kunnen beoordelen.

Indien bij buitenuitzending deze 500 Lux niet kan worden gerealiseerd (voetbalwedstrijden bij avond), dan kan het diafragma van de lens verder worden geopend, waardoor de opneembuis toch voldoende licht krijgt.

Prestaties van de televisie-opneembuizen

Daar de eigenschappen van de opneembuizen niet alleen de praktijk in de TV-studio's of bij reportages beïnvloeden, maar bovendien te maken hebben met de bereikbare beeldkwaliteit, is het van belang deze wat nader te beschouwen.

Kleurgevoeligheid

De kleurgevoeligheid van de ico (iconoscoop) en van de orthicon is *t.o.v. het menselijk oog* iets te ver naar de blauwe kant verschoven.

Daar in de studio en bij reportages uitsluitend *gloeilicht* als verlichtingsbron wordt gebruikt dat *veel rood* in zich heeft, wordt de orthicon zelfs iets overgecompenseerd: b.v. de lippen worden te licht. Orthicons worden daarom wel *roodgevoelig* genoemd.

Bij iconoscopen wordt de kleurgevoeligheid zelfs met gloeilicht nog niet voldoende gecompenseerd. Daarom wordt bij de iconoscopen van *rood-ongevoelig* gesproken.

Fig. 27 geeft een grafische vergelijking van de verschillende lichtgevoeligheden.

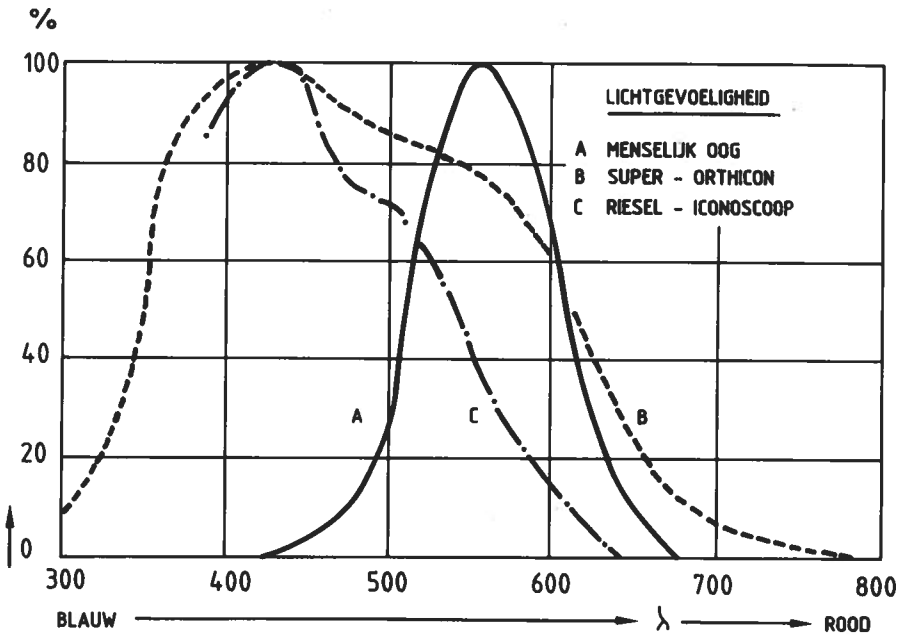


Fig. 27.

(Wordt vervolgd.)

Index 1984

A

- Adresblokselectie bij het automatisch lezen van poststukken 33
Automatische telexafhandeling in de schijnwerper 233

B

- Beheersinstrumenten 225
Belichting bij TV-opname 257, 296, 333, 375
Burum 3 en 4, Stroomvoorzieningsinstallatie voor — 289

D

- De komende 100 jaar 2
Digitaal, Het — verkeersnet groeit 266

E

- Elektrisch meten van versnellingen in liftkooien 238
Engels. Technisch — 60, 91, 250, 283
Examenvraagstukken 93, 125, 187, 252, 317, 351
Examenvraagstukken. Oplossingen — 95, 128, 190, 254, 318, 352

H

- Huiscomputer 327, 366

K

- Kerktelefoon 73, 114
Kwaliteitsbeheersing in de telecommunicatie 65, 110, 143
Kwaliteitsweergave in de huiskamer 97

L

- Liftkooien. Elektrisch meten van versnellingen in — 138

M

- MG-Station. Zendantenne van het — Zuidelijk Flevoland 19
„Monopolie”-filosofie 161
Musea. Speurtocht langs — in Nederland 31, 221, 255, 285, 319, 343

N	
Naamlijst PTT-goederen	353
NINT. Het — te Groningen en Amsterdam	49
Normalisatie op gebied van terminologie voor elektrotechniek, in het bijzonder voor telecommunicatie	237

O	
Opleidingsdoeleinden. Telefooncentrales voor —	193
Oplossingen examenvraagstukken	95, 128, 190, 254, 318, 352
Oplossing „Probleemstelling” december 1983	96

P	
Poststukken. Adresblokelectie bij het automatisch lezen van —	33
Probleem stelling. Oplossing — december 1983	96
PTT-goederen. Naamlijst —	353

R	
Radio- en TV-antennes	99
Radio- en TV-zenders	203
Reactor, Suspensie — ontmanteld	321
Rubriek „Stellingen”	62, 189, 223, 287, 349

S	
Speurtocht langs Nederlandse Musea	31, 221, 255, 285, 319, 347
Spraakherkenning	175
Spraaktechnologie en PTT	173
Spreken met machines	129
„Stellingen”. Rubriek —	62, 189, 223, 287, 349

T	
Technische berichten	123, 191
Technisch Engels	60, 91, 250, 383
Tekstverwerking	313
Telecommunicatie, Kwaliteitsbeheersing in de —	65, 110, 143
Telefooncentrales voor opleidingsdoeleinden	193
Televisiezenders. Radio- en —	203
Telexafhandeling. Automatische — in de schijnwerper	233
Terminologie. Normalisatie op het gebied van — voor elektrotechniek, in het bijzonder voor telecommunicatie	37

TV-antennes. Radio- en —	199
TV-opname. Belichting bij —	257, 296, 233, 375

U

Uitvalkans van apparatuur	272
---------------------------------	-----

V

Verbindingswegen	52, 83, 153, 183, 209, 245, 278, 306, 339
Verkeersnet. Het digitale — groeit	266
Viditel	10

Z

Zendantenne van het MG-Station Zuidelijk Flevoland	19
Zeekabelsystemen	161

STUDIEBLAD

technisch blad
voor PTT personeel

uitgave	AbvaKabo en CFO.
redactie	Hoofdred. ing. B. Kieboom. Red. ing. P. A. de Boer, P. J. Boomgaard.
redactiesecr.	J. P. v. d. Broek. Redactiesecretariaat H. A. Dekkinga, Distelweide 29, 2272 VP Voorburg telefoon 070 - 75 64 20 na 18.00 uur 070 - 27 63 61.
administratie	AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, giro 4073, telefoon 079 - 51 12 11 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.

GTE ATEA



GTE ATEA stelt een
nieuwe generatie voor
van elektronische
telekommunikatie-apparatuur
waarin de nieuwste
technologieën
werden toegepast.

Telefoontoestellen
Telefoonautomaten
Huistelefoonapparaten
Verkeerssignalisatie

GTE ATEA

Surinamestraat 11 - 2585 GG - 's Gravenhage
Tel.: 070-614741 - Telex: 31454 ATEANL

STUDIEBLAD ptt

**KENNIS
MAKEN
IS KENNIS
VERRIJKEN**

**INDIEN ONBESTELBAAR:
BIJ VERHUZING BERICHT
SCHRIFTELIJK AAN:
ADMINISTRATIEVE ZAKEN:**

AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer